

# EMAPISCO S.A.

## TÉRMINOS DE REFERENCIA

SERVICIO DE BATIMETRÍA EN LAS LAGUNAS DE TRATAMIENTO DE LA PLANTA DE AGUA RESIDUAL (PTAR) BOCA DE RÍO- EPS EMAPISCO S.A.



## 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 Agua Residual (PTAR) Boca de Río, gestionada por EPS EMAPISCO S.A.

### 2. Finalidad pública

Contribuir a la sostenibilidad y operatividad óptima de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) Boca de Río, 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, mantenimiento y supervisión de las infraestructuras de tratamiento de aguas residuales en la provincia de Pisco, asegurando el cumplimiento de los estándares de calidad y operativos establecidos en el marco regulatorio del sector saneamiento, bajo supervisión de la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS).

Con el objetivo de asegurar una operación eficiente de la PTAR Boca de Río, se requiere un servicio de levantamiento batimétrico, que permita determinar la profundidad y volumen actual de las lagunas de tratamiento, así como estimar la acumulación de sedimentos. Esto es consistente con las actividades de operación y mantenimiento recogidas en el marco normativo de calidad de los servicios de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales supervisado por SUNASS.

#### PTAR Boca de Río

- Compuesta por 2 lagunas anaeróbicas, 2 lagunas facultativas y 2 lagunas de maduración.

El levantamiento batimétrico permitirá contar con información técnica que mejore la gestión de las lagunas y contribuya al cumplimiento de las obligaciones operativas y de mantenimiento, con miras a optimizar la eficiencia del proceso de tratamiento y apoyar una mejor planificación de labores futuras.

#### 3.1. Justificación técnica

La realización del levantamiento batimétrico en la PTAR Boca de Río permitirá obtener información precisa sobre la profundidad, volumen y acumulación de sedimentos en las diferentes lagunas de tratamiento. Esta información es fundamental para:

- Planificar de manera eficiente las acciones de mantenimiento, incluyendo la limpieza y remoción de sólidos, sin afectar la integridad de las estructuras de las lagunas.
- Optimizar la operación de las lagunas, asegurando que cada unidad cuente con el volumen útil necesario para el tratamiento adecuado de las aguas residuales.
- Asegurar el cumplimiento de los estándares ambientales y sanitarios, al facilitar la correcta gestión de los residuos y minimizar riesgos de contaminación.



## EMAPISCO S.A.

- Apoyar la toma de decisiones técnicas, permitiendo priorizar intervenciones, estimar la frecuencia de limpieza y optimizar recursos durante las labores de mantenimiento.

En consecuencia, la batimetría constituye una herramienta estratégica para la gestión técnica y ambiental de la PTAR, alineada con las obligaciones de operación y mantenimiento establecidas por la EPS EMAPISCO S.A. y supervisadas bajo el marco normativo de SUNASS.

### 4. Objeto del Servicio

Realizar un **estudio batimétrico** en las lagunas de tratamiento de la PTAR Boca de Río, con el objetivo de:

- Determinar la morfología del fondo de las lagunas.
- Estimar el volumen acumulado de lodos en cada unidad de tratamiento.
- Calcular la capacidad hidráulica útil remanente de cada laguna.
- Proporcionar información técnica que permita planificar y optimizar las actividades de mantenimiento y limpieza, asegurando la eficiencia operativa de la planta y el cumplimiento de los estándares ambientales y sanitarios.

### 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 de la PTAR Boca de Río para comprender las características de las lagunas y su operación.
2. Levantamiento batimétrico en las unidades de la planta:

**TABLA N°01.- Lagunas a evaluar de la planta de tratamiento de las PTAR**

Planta	Lagunas a evaluar
PTAR Boca del Río	2 anaeróbicas, 2 facultativas, 2 de maduración*

Nota: La PTAR Boca de Río cuenta con un total de 6 lagunas; sin embargo, el estudio batimétrico se realizará únicamente en las 5 lagunas operativas, con el objetivo de evaluar su capacidad y determinar las condiciones actuales. La laguna inoperativa no será evaluada en este servicio.

3. Registro de datos batimétricos utilizando ecosonda y otros equipos especializados, asegurando la precisión y confiabilidad de las mediciones.
4. Cálculo del volumen actual de lodos en cada unidad de la PTAR.
5. Comparación de los resultados con los datos de diseño original, identificando variaciones o sedimentación significativa.
6. Elaboración de curvas batimétricas y perfiles o secciones de cada laguna evaluada.
7. Elaboración de informe técnico final, incluyendo análisis de los resultados, conclusiones y recomendaciones para la planificación de mantenimiento y optimización de las unidades de tratamiento.



## 5.2. Entregable

### 5.2.1. Informe técnico completo:

El contratista deberá presentar un **informe técnico completo** del servicio de levantamiento batimétrico, en formato profesional, que incluya como mínimo los siguientes apartados:

1. **Carátula institucional:** Identificación del servicio y del contratista.
2. **Índice de contenidos:** Para facilitar la navegación del documento.
3. **Introducción y objetivos:** Presentación del estudio batimétrico y su finalidad.
4. **Metodología aplicada:** Descripción detallada de los procedimientos utilizados, incluyendo los equipos (ecosonda u otros), técnicas de medición, registro de datos y cálculo de volúmenes de lodos.
5. **Resultados por laguna:** Información detallada de la batimetría, cálculo de lodos y observaciones relevantes para cada unidad de la PTAR.
6. **Análisis de eficiencia y capacidad remanente:** Evaluación del estado actual de las lagunas en comparación con el diseño original y su capacidad operativa.
7. **Planos, gráficos y anexos fotográficos:** Material de respaldo que evidencie el trabajo realizado.
8. **Conclusiones y recomendaciones técnicas:** Sugerencias basadas en los hallazgos del estudio, orientadas a la optimización de la operación, mantenimiento y limpieza de las unidades evaluadas.

### 5.3. 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.).



# EMAPISCO S.A.

## 5.5 Lugar y plazo de ejecución

### a) PTAR Boca de Río

- Dirección: Prolongación Mariscal Castilla – Sector Figueroa Bajo
- Distrito: Pisco
- 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 contratista y personal Técnico

#### Requisitos del contratista:

1. RUC activo y habido, con actividad económica vinculada a actividades de ingeniería y arquitectura, construcción, mantenimiento, saneamiento, automatización de equipos y/o servicios técnicos afines.
2. Capacidad técnica y operativa: El contratista deberá contar con la capacidad técnica y operativa para la ejecución del servicio de levantamiento de profundidades y evaluación de volúmenes en lagunas y cuerpos de agua, la cual podrá acreditarse mediante una declaración simple firmada por el representante legal de la empresa.

#### Personal técnico:

- Experiencia mínima de **1 año en trabajos relacionados con desarrollo de actividades de ingeniería o servicios técnicos afines**, ya sea en entidades públicas o privadas.
- Profesionales con formación en **Ingeniería Sanitaria, Ingeniería Ambiental o carreras afines**, colegiados y habilitados, garantizando que poseen la competencia técnica necesaria para ejecutar el servicio de manera segura y eficiente.
- No estar inhabilitado o suspendido para contratar con el estado

### 6.3. Supervisión del Servicio

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:

**TABLA N°02.- Cronograma propuesto para la ejecución**

Actividad	Duración estimada	Responsable
Revisión de información	3 días	Contratista
Trabajo de campo en 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:

**TABLA N°03.- Riesgos identificados y medidas de 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.)



# EMAPISCO S.A.

## 8.3 Adelantos

No aplica.

## 8.4 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.

## 8.5 Propiedad intelectual

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

## 8.6 Medidas de control durante la ejecución contractual

Supervisión diaria de avances.

## 8.7 Conformidad de la prestación

Emitida por la Gerencia de Operaciones.

## 8.8 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.

## EMAPISCO S.A.

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.

### 8.9 Fórmula de reajuste

No aplica.

### 8.10 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:

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

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.

### 8.11 Responsabilidad por vicios ocultos

Dos (02) años desde la conformidad del servicio.

### 8.12 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 contratación<sup>1</sup> 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 contrato<sup>2</sup>. 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.

### 8.13 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.



<sup>1</sup> Artículo 9 de la Ley N°32069, Ley General de Contrataciones Públicas.

<sup>2</sup> 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 17/11/2025

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 LA PTAR BOCA DE RÍO, 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	0428	632911108	90174101-
Planta de Tratamiento de agua residual Boca del Rio (PTAR BOCA DE RIO)									
<b>TOTAL GENERAL ==&gt;</b>								0.00	



Emitido por:



Aprobado por:

Aprobado por: