

EMAPISCO S.A.

TÉRMINOS DE REFERENCIA

“SERVICIO DE LIMPIEZA Y REMOCIÓN DE NATAS, SÓLIDOS FLOTANTES Y VEGETACIÓN EN LA PTAR BOCA DE RÍO Y TUPAC AMARU INCA- EPS
EMAPISCO S.A.



TÉRMINOS DE REFERENCIA

1. Denominación de la contratación

“SERVICIO DE LIMPIEZA Y REMOCIÓN DE NATAS, SÓLIDAS FLOTANTES Y VEGETACIÓN EN LA PTAR BOCA DE RÍO Y TUPAC AMARU INCA, gestionada por EPS EMAPISCO S.A.

2. Finalidad pública

Contribuir al adecuado funcionamiento y sostenibilidad operativa de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) Boca de Río y Túpac Amaru Inca, mediante la ejecución de actividades de limpieza y remoción de natas, sólidos flotantes y vegetación acumulada en las unidades de tratamiento. Esta intervención permitirá mantener la eficiencia del proceso de depuración, garantizar el cumplimiento de las condiciones sanitarias y asegurar la protección de la salud pública y el 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 agua residual en la provincia de Pisco:

a) PTAR Boca de Río

- 2 lagunas anaeróbicas

Nota: Laguna Anaerobia 1: Retiro de vegetación acumulada en bordes y superficie, considerando que los lodos se encuentran secos y no requieren extracción.

- 2 lagunas facultativas
- 2 lagunas de maduración
- Cerco perimetral de PTAR

b) PTAR Túpac Amaru Inca

- 2 Lagunas facultativas
- Cerco perimetral de PTAR

3.1. Justificación técnica

La acumulación de natas, sólidos flotantes y vegetación en las lagunas de tratamiento de la PTAR Boca de Río y Túpac Amaru Inca constituye una condición de riesgo operativo y sanitario que afecta directamente el cumplimiento de los parámetros establecidos en el TUO de SUNASS y en las medidas correctivas vigentes.

La falta de limpieza genera disminución de la capacidad de tratamiento, presencia de olores, proliferación de vectores y riesgo de desbordes. La intervención es indispensable para devolver a la planta las condiciones hidráulicas y biológicas requeridas para su operación eficiente y sostenible.

4. Objeto del Servicio

El objeto del servicio es ejecutar la limpieza integral y la remoción de natas, sólidos flotantes, residuos orgánicos y vegetación acumulada en las unidades de tratamiento de la PTAR Boca de Río y Túpac Amaru Inca, con la finalidad de restituir la capacidad



EMAPISCO S.A.

hidráulica útil, mejorar la eficiencia operativa del sistema, prevenir obstrucciones, olores y riesgos sanitarios, y garantizar el adecuado funcionamiento del proceso de depuración conforme a las medidas correctivas establecidas por SUNASS y al marco normativo vigente.

5. Características y condiciones del servicio a contratar

El servicio comprenderá la ejecución integral de actividades de limpieza, remoción y manejo de natas, sólidos flotantes, lodos semisólidos acumulados hasta 1 metro de profundidad del espejo de agua, y vegetación, en las unidades de tratamiento de la PTAR Boca de Río y Túpac Amaru Inca, incluyendo: mano de obra, herramientas, equipos, materiales, transporte, disposición final y todas las medidas de seguridad necesarias.

Se incluye el retiro de vegetación acumulada en los cercos perimétricos de ambas PTAR, así como en bordes y áreas adyacentes a las lagunas.

En la Laguna Anaerobia 1, únicamente se realizará el retiro de vegetación, dado que los lodos se encuentran secos y no requieren extracción.

La modalidad del servicio será a todo costo, bajo las indicaciones y supervisión del área usuaria de la EPS EMAPISCO S.A., garantizando el cumplimiento de las normas ambientales, sanitarias y de seguridad vigentes.

5.1 Actividades a ejecutar

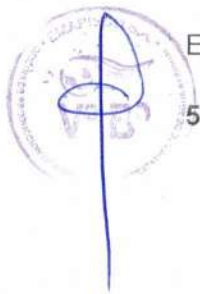
El contratista deberá ejecutar las siguientes actividades:

5.1.1. Limpieza preliminar y preparación del área

- Preparación de las zonas de intervención previamente definidas, asegurando orden y seguridad
- Instalación de señalización y medidas de seguridad.
- Implementación y movilización de equipos y herramientas en campo.

5.1.2. Remoción de natas y sólidos flotantes

- Extracción manual y/o mecánica de **natas acumuladas en el espejo de agua de las lagunas**, asegurando la limpieza de las mismas.
- Recolección de **materiales sólidos flotantes**, como restos orgánicos, residuos vegetales y otros, presentes en el espejo de agua de las lagunas.
- **Carga, traslado interno y disposición final** de natas, sólidos flotantes y vegetación retirada (incluyendo vegetación de cercos perimétricos y áreas adyacentes a las lagunas), en el área que el contratista determine, conforme a sus procedimientos operativos y respetando la normativa ambiental vigente.
- Para los **lodos semisólidos acumulados hasta 1 metro de profundidad del espejo de agua**, se aplicará extracción manual y/o mecánica, transporte interno y disposición final, asegurando la nivelación y restitución de las condiciones hidráulicas de la laguna donde corresponda.



EMAPISCO S.A.

5.1.3. Corte, retiro y control de vegetación

- Corte de vegetación invasiva en los bordes de las lagunas, realizando la extracción desde la raíz y resanando los taludes para garantizar la estabilidad del borde.
- Retiro de juncos, maleza y vegetación acuática presente en los canales internos de las lagunas, asegurando la libre circulación del agua.
- Retiro de vegetación acumulada en los cercos perimétricos de ambas PTAR, abarcando un radio de 2 metros alrededor del cerco.

5.1.4. Transporte y disposición final de residuos

- Traslado y acopio temporal de natas, sólidos y vegetación dentro de la PTAR, así como transporte hasta el lugar de disposición final que el contratista determine.
- El contratista es responsable de la correcta manipulación y movimiento de los materiales, garantizando que se ejecuten de manera segura y ordenada.
- Eliminación en área autorizada (de corresponder)

5.1.5. Limpieza final y restitución de áreas

- Limpieza general del entorno intervenido, incluyendo los canales internos de cada PTAR.
- Estabilización y nivelación de las áreas intervenidas según cada PTAR:
 - **PTAR Túpac Amaru Inca (lagunas de oxidación sin capa de arcilla):**
 - Remover pastos y vegetación no deseada alrededor de las lagunas.
 - Nivelar los huecos generados al mover la vegetación y lodos residuales.
 - Disponer los residuos vegetales fuera de la PTAR.
 - **PTAR Boca de Río (con capa de arcilla):**
 - Proteger la capa de arcilla; en caso de fisuras o afectaciones, parchar y acondicionar la superficie para mantener su estabilidad y operación.
- **Control de vegetación en ambas PTAR:** aplicar herbicida o método equivalente en áreas donde haya juncos o vegetación invasiva, para prevenir su reaparición.



5.2 Condiciones técnicas del servicio

- El contratista ejecutará el servicio de acuerdo con las instrucciones y solicitudes de EMAPISCO S.A., las cuales responden a las medidas correctivas establecidas por SUNASS, asegurando el cumplimiento de los requerimientos indicados por la EPS.
- Se deberá garantizar la remoción completa del material acumulado y/o de las áreas visibles, cuidando la capa de arcilla de cada laguna y restableciéndola en caso de que los trabajos anteriores o la intervención causen algún daño.
- Los residuos generados no podrán ser vertidos nuevamente en las unidades de tratamiento.
- El contratista deberá cumplir con todos los estándares ambientales, sanitarios y de seguridad, incluyendo el uso adecuado de Equipos de Protección Personal

EMAPISCO S.A.

(EPP), asumiendo la responsabilidad por la correcta ejecución de estos aspectos durante el servicio.


5.3. Entregable

El contratista deberá presentar:

1. **Informe técnico final**, que incluya:
 - Descripción detallada de actividades ejecutadas.
 - Cantidad estimada de natas, vegetación y sólidos retirados.
 - Registro fotográfico georreferenciado del proceso (antes / durante / después).
 - Constancias de disposición final de los residuos, de corresponder.
 - Conclusiones y recomendaciones.
2. **Panel fotográfico digital**.
3. **Acta de conformidad de intervención** en cada unidad intervenida.

5.4. Requisitos según leyes, normativas o directivas

El servicio deberá ejecutarse en estricto cumplimiento de la normativa vigente aplicable a las actividades de limpieza, remoción y manejo de residuos en infraestructuras de tratamiento de aguas residuales. El contratista deberá asegurar el cumplimiento de, como mínimo, las siguientes disposiciones:

- 
- a) **Ley N.º 27444 – Ley del Procedimiento Administrativo General**, respecto a la actuación administrativa, formalidades y responsabilidades del prestador del servicio.
 - b) **Ley N.º 28611 – Ley General del Ambiente**, relacionada al manejo adecuado de residuos y la prevención de impactos ambientales durante la ejecución del servicio.
 - c) **DS N.º 003-2010-MINAM – Reglamento para la Gestión y Manejo de Residuos Sólidos**, que regula el almacenamiento, transporte y disposición final de residuos sólidos generados durante las actividades de limpieza.
 - d) **DS N.º 014-2019-VIVIENDA – Reglamento de Prestación de los Servicios de Saneamiento**, para asegurar la adecuada operación de las infraestructuras sanitarias y la permanencia de condiciones de salubridad.
 - e) **Normas técnicas de operación y mantenimiento de PTAR** establecidas por la EPS EMAPISCO S.A., así como las medidas correctivas dispuestas por SUNASS.
 - f) **Directivas internas de la EPS EMAPISCO S.A.** relacionadas a seguridad, ingreso a instalaciones, manejo de equipos y reportes técnicos.
 - g) **Normativa de seguridad y salud en el trabajo** (Ley N.º 29783 y su reglamento), referente a medidas preventivas, uso de EPP y control de riesgos en ambientes operacionales.

El contratista deberá presentar toda la documentación que acredite su cumplimiento, así como el personal capacitado y autorizado para realizar labores en una planta de tratamiento de aguas residuales.

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

b) PTAR Túpac Amaru Inca

- Dirección: Ref. Antigua carretera Panamericana
- Distrito: Túpac Amaru Inca
- Provincia: Pisco
- Departamento: Ica

Duración del servicio : 25 días calendarios

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

6. Requisitos del proveedor

6.1 Requisitos del proveedor

El proveedor deberá acreditar experiencia mínima en la ejecución de **dos (02) servicios similares**, tales como:

- Podrá considerarse, de manera referencial y no obligatoria, experiencia en transporte general y movilización de materiales, con apoyo de equipos para carga y descarga, según corresponda.
- Servicios de mantenimiento, limpieza o movimiento de tierras, sistemas sanitarios y/o afines.

Además, deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- **RUC activo y habido**, con actividad económica relacionada a construcción, mantenimiento, saneamiento, movimiento de tierras o servicios afines.
- **Personal técnico calificado**, con experiencia similares o afines. De contar con el profesional en ingeniería ambiental o afines, este deberá encontrarse colegiado y habilitado.
- **Capacidad técnica y logística** para la ejecución oportuna del servicio.
- Cumplimiento de normas de seguridad y salud en el trabajo (SST), con uso obligatorio de EPP certificados y adecuados para trabajo en zonas húmedas y manipulación de residuos orgánicos.
- Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR) vigente para todo el personal.
- Registro vigente en el Registro Nacional de Proveedores (RNP).
- No estar inhabilitado ni 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



EMAPISCO S.A.

El contratista deberá presentar al área usuaria de la EPS EMAPISCO S.A. su cronograma detallado de ejecución para su revisión y control. Cualquier ajuste durante la ejecución deberá ser informado y coordinado con la misma área.

8. Otras consideraciones para la ejecución de la prestación

8.1. Otras obligaciones

8.1.1 Del proveedor

- El contratista deberá considerar la estabilización del terreno del lecho de secado, aprovechando el material existente, con la finalidad de mejorar las condiciones de soporte y tránsito durante las actividades de remoción y evacuación de lodos semisólidos provenientes de la laguna. Esta medida permitirá un desarrollo seguro y eficiente de los trabajos, considerando la presencia del sistema de drenaje subterráneo tipo espina de pescado, destinado a la deshidratación de los lodos. La intervención podrá limitarse a la remoción de lodos, de acuerdo con las condiciones del terreno y los requerimientos operativos.
- El personal deberá contar y hacer uso obligatorio de los siguientes Equipos de Protección Personal (EPP): casco de seguridad, botas de seguridad, guantes de protección, mascarilla, gafas de protección (incluida protección solar) y chaleco de alta visibilidad, de acuerdo con las actividades a realizar y la normativa de seguridad y salud en el trabajo vigente.
- 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
Clima adverso (viento, lluvias, paracas)	Retrasos en cronograma	Flexibilizar programación de campo
Difícil acceso a algunas lagunas	Riesgo para personal/equipo	Flexibilizar programación de campo

8.3 Adelantos

No aplica.

8.4 Confidencialidad



EMAPISCO S.A.

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.

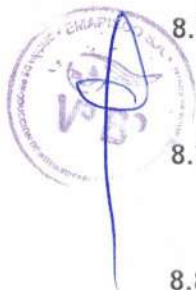
8.8 Forma de pago

El pago al contratista se efectuará en una sola armada, por el 100% del monto contractual, previa conformidad del servicio por parte del área usuaria de la EPS EMAPISCO S.A, contra la entrega y aprobación de informe final correspondiente.

El pago se realizará en **moneda nacional** y estará sujeto a los **procedimientos administrativos internos de la EPS**, los cuales no condicionan ni afectan el **plazo de ejecución del servicio**, el cual será de **veinticinco (25) días calendario**, conforme a lo establecido en los presentes Términos de Referencia.

Para la aprobación y liberación del **pago final**, el contratista deberá presentar la siguiente documentación:

1. **Expediente de término del servicio**, correspondiente a las labores realizadas según el Ítem 5.2., en **un (1) juego original y una (1) copia**, debidamente visada. Este expediente podrá ser presentado mediante **mesa de partes física o virtual** (lunes a viernes de 08:00 a 13:00 Hrs. y de 14:00 a 16:30 Hrs.) y deberá contener como mínimo:
 - o Memoria descriptiva de los trabajos ejecutados.
 - o Registro fotográfico del antes, durante y después de la intervención.
 - o Cualquier otro documento que sustente técnicamente la prestación del servicio.



EMAPISCO S.A.

2. **Informe de conformidad** emitido por el responsable del área usuaria y refrendado por la respectiva Gerencia.
3. **Comprobante de pago del servicio**, incluyendo los impuestos de ley correspondientes.

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:

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



EMAPISCO S.A.

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 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.



8.13 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.

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.

PTAR BOCA DE RÍO

ANEXO N°01: ÁREA DE INTERVENCIÓN – CERCADO PERIMETRICO PTAR BOCA DE RÍO

CERCADO PERIMETRICO: 2280 METROS LINEALES



Fuente: Google Earth



EMAPISCO S.A.

ANEXO N°02: ÁREA DE INTERVENCIÓN – LAGUNAS DE PTAR BOCA DE RÍO

Laguna Anaerobia N° 01: Azul 398 m y 9,879 m²

Laguna Anaerobia N° 02: Verde 389 m y 9,440 m²

Laguna Facultativa N° 01 : Rosado 688 m y 29, 478 m²

Laguna Facultativa N° 02 : Marrón 700 m y 30, 000 m²

Laguna de Maduración N° 01: Naranja : 1,000 m y 46,517 m²

Laguna de Maduración N° 02 : Celeste: 1000 m y 45, 254 m²



Fuente: Google Earth

Nota:

Laguna Anaerobia 1: Retiro de vegetación acumulada en bordes y superficie, considerando que los lodos se encuentran secos y no requieren extracción.



EMAPISCO S.A.

Consideraciones para el mantenimiento

Las lagunas cuentan aproximadamente con **una capa de piedra de 1 m de espesor y una capa de arcilla**, por lo que se recomienda **tener especial cuidado durante la extracción de semisólidos para evitar dañar la capa de arcilla**, la cual cumple función de impermeabilización.

Para **cada laguna** se recomienda realizar las siguientes actividades de mantenimiento:

- **Retiro de natas** en la superficie del agua.
- **Extracción de semisólidos hasta una profundidad aproximada de 1 m desde el espejo de agua.**
- **Retiro de vegetación** de forma manual o mecánica en los taludes y alrededores.
- **Resane puntual con tierra local** en las zonas intervenidas.

Estas actividades se recomiendan debido a que **SUNASS establece que no debe existir vegetación alrededor de las lagunas de tratamiento**, con el fin de evitar afectaciones a la estructura y facilitar las labores de operación y mantenimiento.



EMAPISCO S.A.

PTAR TUPAC AMARU INCA

ANEXO N°03: ÁREA DE INTERVENCIÓN – CERCADO PERIMETRICO PTAR
TUPAC AMARU INCA

CERCADO PERIMETRICO: 730 METROS LINEALES



Fuente: Google Earth



EMAPISCO S.A.

ANEXO N°04: ÁREA DE INTERVENCIÓN – LAGUNAS DE PTAR BOCA DE RÍO

Laguna de oxidación N° 01: Morado 395 m y 9, 793 m²

Laguna de oxidación N° 02: Amarillo 394m y 9,700 m²



Fuente: Google Earth



Nota :

1. Laguna Oxidación 1

Se observa un islote en el centro de la laguna. Retirar los **semisólidos** hasta una **profundidad aproximada de 1 m**, así como el **material acumulado** en los laterales del espejo de agua.

2. Laguna de Oxidación 2

Se observa **acumulación de material** en la **zona de ingreso**. Retirar los **semisólidos** hasta una **profundidad aproximada de 1 m**, así como el **material acumulado** en los laterales del espejo de agua.

3. Control de vegetación en lagunas

Realizar el **retiro de vegetación de forma manual o mecánica** alrededor de las lagunas. Posteriormente, efectuar el **resane puntual** utilizando la **misma tierra local**, ya que **SUNASS no permite la presencia de vegetación** alrededor de las lagunas.

METRADOS PARA EL "SERVICIO DE LIMPIEZA DE NATAS, SÓLIDOS FLOTANTES Y VEGETACIÓN EN LA PATAR BOCA DE RÍO Y TUPAC AMARU INCA – EPS EMAPISCO S.A"

5.1.1 Limpieza preliminar y preparación del área

Ítem	Descripción	Unidad	Cant.	Observaciones
5.1.1	Limpieza preliminar y preparación del área en ambas PTAR	Gbl	1	Evaluación inicial, delimitación de zonas, señalización, medidas de seguridad e implementación de equipos y herramientas.

5.1.2 Remoción de natas y sólidos flotantes

PTAR Túpac Amaru Inca – 2 lagunas

Ítem	Descripción	Unidad	Cant.	Observaciones
5.1.2.1	Retiro de natas laguna 1 – PTAR Túpac Amaru Inca	Gbl	1	Estimación referencial; se considera un día completo de maquinaria por alta carga orgánica; extracción manual o equivalente; maquinaria 350 S/ x h de corresponder; camión para traslado –
5.1.2.2	Retiro de natas laguna 2 – PTAR Túpac Amaru Inca	Gbl	1	Estimación referencial; se considera un día completo de maquinaria por alta carga orgánica; extracción manual o equivalente; maquinaria 350 S/ x h de corresponder; camión para traslado –

Sub-total PTAR Túpac Amaru Inca: 6,000

PTAR Boca de Río – 5 lagunas

Ítem	Descripción	Unidad	Cant.	Observaciones
5.1.2.3	Retiro de natas laguna 1 – PTAR Boca de Río	Gbl	1	Estimación referencial para las 5 lagunas: 4 días de trabajo total, 8 h/día; alta carga orgánica; extracción manual o equivalente; maquinaria 350 S/ x h de corresponder; camión para traslado –
5.1.2.4	Retiro de natas laguna 2 – PTAR Boca de Río	Gbl	1	Estimación referencial para las 5 lagunas: 4 días de trabajo total, 8 h/día; alta carga orgánica; extracción manual o equivalente; maquinaria 350 S/ x h de corresponder; camión para traslado –
5.1.2.5	Retiro de natas laguna 3 – PTAR Boca de Río	Gbl	1	Estimación referencial para las 5 lagunas: 4 días de trabajo total, 8 h/día; alta carga orgánica; extracción manual o equivalente; maquinaria 350 S/ x h de corresponder; camión para traslado –



EMAPISCO S.A.

5.1.2.6	Retiro de natas laguna 4 – PTAR Boca de Río	Gbl	1	Laguna de mayor tamaño y acceso complicado; podría requerir jornada completa
5.1.2.7	Retiro de natas laguna 5 – PTAR Boca de Río	Gbl	1	Laguna de mayor tamaño y acceso complicado; podría requerir jornada completa

5.1.3 Corte, retiro y control de vegetación – Cercos perimétricos

Ítem	Descripción	Unidad	Cant.	Observaciones
5.1.3.1	Control de vegetación y cerco perimétrico – PTAR Túpac Amaru Inca	Gbl	1	Corte de pastos y vegetación no deseada; método mecánico o equivalente al uso de herbicida.
5.1.3.2	Control de vegetación y cerco perimétrico – PTAR Boca de Río	Gbl	1	Incluye cerco perimétrico, juncos y vegetación invasiva; método mecánico o equivalente al uso de herbicida.

5.1.4 Transporte y disposición final de residuos

Ítem	Descripción	Unidad	Cant.	Observaciones
5.1.4.1	Transporte y disposición final de natas y sólidos – PTAR Túpac Amaru Inca	Gbl	1	Incluye carga, traslado interno, disposición final, panel fotográfico; camión recolector considerado.
5.1.4.2	Transporte y disposición final de natas y sólidos – PTAR Boca de Río	Gbl	1	Incluye varias jornadas, carga manual/mecánica y disposición final; camión recolector considerado.
5.1.4.3	Transporte de material de canal (orillado)	Gbl	1	Solo orillado de material para apertura de paso hidráulico; sin transporte externo.

5.1.5 Limpieza final y restitución de áreas

Ítem	Descripción	Unidad	Cant.	Observaciones
5.1.5.1	Limpieza final y restitución – PTAR Túpac Amaru Inca	Gbl	1	Limpieza general, nivelación, eliminación de residuos vegetales fuera de PTAR.
5.1.5.2	Limpieza final y restitución – PTAR Boca de Río	Gbl	1	Limpieza general, estabilización, protección y parcheo de capa de arcilla si corresponde.

RESUMEN GENERAL



Partida	Unid	Cantidad
5.1.1 Limpieza preliminar	Glb	1
5.1.2 Remoción de natas	Glb	1
5.1.3 Vegetación y cercos	Glb	1
5.1.4 Transporte y disposición	Glb	1
5.1.5 Limpieza final	Glb	1