

# EMAPISCO S.A.

## TÉRMINOS DE REFERENCIA

SERVICIO DE REHABILITACIÓN Y/O MEJORAMIENTO DE LAS COMPUERTAS, REJILLAS Y UNIDADES DE ANCLAJE DE LA PTAR TÚPAC AMARU INCA – EPS EMAPISCO S.A.



## TERMINOS DE REFERENCIA

### 1. Denominación de la contratación

Servicio de rehabilitación y/o mejoramiento de las compuertas, rejillas y unidades de anclaje de la PTAR Túpac Amaru Inca – EPS Emapisco S.A.

### 2. Finalidad pública

Contribuir al adecuado funcionamiento de la PTAR Túpac Amaru Inca mediante el mantenimiento correctivo de sus elementos críticos, optimizando la vida útil de la infraestructura sanitaria y asegurando la prestación continua y eficiente del servicio de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales.

### 3. Antecedentes

En la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) Túpac Amaru Inca se ha identificado que una de las compuertas hidráulicas presenta un avanzado estado de deterioro estructural debido a la corrosión y exposición prolongada a aguas residuales, mientras que la segunda compuerta se encuentra actualmente inexistente.

Asimismo, se evidencian rejillas y unidades de anclaje metálicas deterioradas, con presencia de óxido, deformaciones y pérdida de material, lo que compromete su correcto funcionamiento y la seguridad operativa del sistema.

Estas condiciones representan riesgos de obstrucción, filtración y fallas en los mecanismos de control hidráulico, afectando la eficiencia del proceso de tratamiento.

Por ello, resulta necesario ejecutar un servicio especializado de rehabilitación y/o mejoramiento de los componentes metálicos críticos, que contemple la reposición de la compuerta faltante, la rehabilitación de la compuerta existente, y la reparación o cambio de rejillas y anclajes metálicos, de ser el caso, priorizando el uso de materiales anticorrosivos y de alta durabilidad para garantizar la continuidad operativa y prolongar la vida útil de la infraestructura sanitaria.

### 4. Objetivos de la contratación

- Rehabilitar la compuerta hidráulica existente, asegurando su operatividad y hermeticidad.
- Reponer la compuerta faltante conforme a especificaciones técnicas y condiciones hidráulicas del sistema.
- Reparar o reemplazar rejillas metálicas anticorrosivas de ingreso.
- Reforzar y rehabilitar unidades de anclaje metálicas mediante técnicas de protección y fijación seguras.
- Cumplir la normativa técnica vigente y garantizar condiciones seguras de operación.

### 5. Características y condiciones del servicio a contratar

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

# EMAPISCO S.A.

## 5.1 Actividades a ejecutar

El servicio comprenderá las siguientes actividades principales, específicas para componentes metálicos de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) Túpac Amaru Inca:

### 5.1.1. Inspección y clasificación del estado de corrosión

Inspección visual y técnica para determinar el grado de corrosión de las estructuras metálicas (compuertas, rejillas y anclajes), clasificándolas en: superficial, moderada o avanzada.

Registro fotográfico georreferenciado y elaboración de un informe técnico con recomendaciones específicas por componente (reparación o reposición).

### 5.1.2. Retiro de óxido y preparación de superficies

Limpieza y retiro mecánico de óxido, escamas y pintura deteriorada mediante cepillado, lijado, granallado o método equivalente, hasta alcanzar metal sano.

En caso de presencia de incrustaciones o depósitos adheridos, podrá aplicarse limpieza química o hidrolavado controlado.

Las superficies metálicas deberán prepararse conforme al grado Sa 2½ (ISO 8501-1) o el que indique la supervisión.

### 5.1.3. Rehabilitación, reforzamiento o reposición de componentes

Para componentes con corrosión superficial: reparación local mediante soldadura, relleno y perfilado.

Para componentes con corrosión moderada: sustitución parcial de piezas (pernos, bisagras, placas de anclaje, refuerzos).

Para componentes con corrosión avanzada o pérdida significativa de sección: reposición total de la estructura metálica, de ser el caso, incluyendo fabricación e instalación de nuevas compuertas, rejillas o anclajes.

En caso de requerirse soldadura o empernado sobre estructuras de concreto, el servicio deberá contemplar la reposición o rehabilitación del concreto afectado (anclajes, morteros o sellos), empleando materiales cementicios o equivalentes compatibles con la infraestructura existente y resistentes al ambiente húmedo y corrosivo.

### 5.1.4. Aplicación de tratamientos anticorrosivos y pintura

Aplicación de imprimante anticorrosivo epóxico sobre superficies limpias y preparadas.

Aplicación de pintura de acabado epóxica o de poliuretano en mínimo dos manos, garantizando el espesor recomendado por el fabricante.

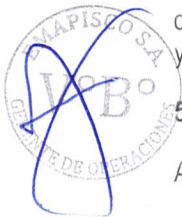
Protección y sellado de uniones, pernos y zonas expuestas con productos especializados anticorrosivos.

### 5.1.5. Montaje, ajustes y pruebas de funcionamiento

Montaje y/o reinstalación de los componentes metálicos rehabilitados o reemplazados, asegurando el correcto anclaje, alineamiento y fijación.

Lubricación y ajuste de mecanismos de apertura y cierre de compuertas.

Ejecución de pruebas hidráulicas y funcionales para verificar la operatividad total de los elementos intervenidos.



# EMAPISCO S.A.

## 5.1.6. Documentación técnica y entrega

Registro fotográfico georreferenciado del estado antes, durante y después de la intervención.

Elaboración de informe técnico final con detalle de las actividades ejecutadas, tipo de intervención aplicada (reparación o reposición), y recomendaciones de mantenimiento preventivo.

Entrega de fichas técnicas de los materiales aplicados (pinturas, selladores, metales, pernos, anclajes).

## 5.2. Procedimiento

El procedimiento de ejecución del servicio de rehabilitación y/o mejoramiento de estructuras metálicas se desarrollará conforme a los siguientes pasos técnicos y de control:

### 5.2.1. Coordinación y planificación inicial

Reunión de coordinación entre la empresa contratista, el responsable de operación de la PTAR Túpac Amaru Inca y la supervisión designada.

Delimitación de las áreas de intervención, identificación de interferencias y medidas de seguridad necesarias para evitar riesgos eléctricos, hidráulicos o de exposición a aguas residuales.

Programación de actividades considerando las condiciones operativas de la planta, de manera que no se afecte el proceso de tratamiento.

### 5.2.2. Evaluación y diagnóstico técnico en campo

Verificación de dimensiones, nivel de deterioro, alineamiento y tipo de anclaje de los componentes metálicos (compuertas, rejillas y anclajes).

Registro fotográfico georreferenciado y levantamiento de información técnica necesaria para definir si corresponde rehabilitar o reemplazar cada componente.

Validación de los resultados de diagnóstico por parte de la supervisión antes de iniciar las acciones correctivas.

### 5.2.3. Desmontaje y preparación del área de trabajo

Desmontaje parcial o total de las piezas metálicas que lo permitan, asegurando la integridad del resto del sistema.

Aislamiento del área de trabajo mediante señalización y barreras de seguridad.

Limpieza del entorno inmediato y retiro de residuos, óxido suelto o material en descomposición.

### 5.2.4. Limpieza, retiro de óxido y tratamiento de superficie

Aplicación de técnicas mecánicas (lijado, cepillado, granallado) o hidrolavado a presión para eliminar óxido, residuos y pintura deteriorada.

En caso de corrosión avanzada, se permitirá el corte o reemplazo de secciones metálicas dañadas.

Secado completo de las superficies antes de aplicar imprimantes o revestimientos.

### 5.2.5. Rehabilitación o reposición estructural

Reparación de fisuras, deformaciones o pérdidas menores mediante soldadura o refuerzo.



## EMAPISCO S.A.

En caso de daño severo o inexistencia de componente, fabricación e instalación de nuevos elementos metálicos bajo planos y especificaciones técnicas.

Cuando se requiera soldar o empernar estructuras al concreto, deberá ejecutarse el anclaje, nivelación y reposición del concreto afectado con materiales cementicios o morteros de alta adherencia y resistencia a la humedad.

Verificación dimensional, nivel y alineación de los componentes instalados.

### 5.2.6. Protección anticorrosiva y pintado final

Aplicación de una (01) capa de imprimante epóxico anticorrosivo y dos (02) capas de pintura de acabado (epóxica o poliuretano) con el espesor recomendado por el fabricante.

Control de espesores y uniformidad de capa con medidor de película seca.

Sellado final de juntas, pernos y uniones con productos protectores adecuados.

### 5.2.7. Montaje final, pruebas y puesta en operación

Ensamblaje y fijación definitiva de los elementos metálicos rehabilitados o nuevos.

Lubricación de mecanismos móviles y prueba funcional de compuertas.

Verificación del correcto cierre, hermeticidad y libre movimiento bajo flujo de agua.

Entrega de componentes en condiciones operativas y de seguridad óptimas.

### 5.2.8. Limpieza final y disposición de residuos

Limpieza integral del área intervenida.

Recolección y disposición adecuada de residuos metálicos, escorias y restos de pintura, conforme a la normativa ambiental vigente.

### 5.2.9. Informe técnico y entrega de servicio

Presentación del informe técnico final, con evidencia fotográfica y detalle de los trabajos ejecutados.

Registro de los componentes reparados o repuestos, materiales utilizados y pruebas realizadas.

Entrega de recomendaciones para mantenimiento preventivo y control de corrosión.

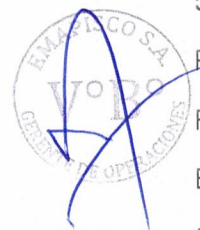
## 5.3. Unidades a intervenir

Las unidades a intervenir en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) Túpac Amaru Inca comprenden estructuras metálicas críticas expuestas a la corrosión y desgaste por su constante contacto con el ambiente húmedo y las aguas residuales. Estas intervenciones son necesarias para restablecer el control hidráulico y la seguridad operativa del sistema.

### 5.3.1. Compuertas hidráulicas

Se intervendrán **dos (02) compuertas metálicas**, una existente y otra actualmente inexistente (a reponer), ubicadas en las estructuras de ingreso y derivación del caudal. Las piezas presentan **corrosión superficial, desprendimiento de pintura protectora y signos de desgaste mecánico**.

Las actividades a realizar comprenden:



## EMAPISCO S.A.

Limpieza mecánica y retiro de óxido e incrustaciones.

Aplicación de imprimante anticorrosivo y pintura epóxica industrial.

En caso de corrosión severa, se efectuará el **reemplazo total o parcial del componente**, contemplando los **trabajos de soldadura o empernado al concreto** según la infraestructura existente.

Cuando corresponda, se deberá **reposicionar o reforzar las zonas de anclaje con mortero de cemento o material similar**, garantizando la estabilidad estructural.

Las nuevas piezas deberán contar con **tratamiento de galvanizado en caliente**, conforme a la **norma ASTM A123**, para asegurar **mayor durabilidad y resistencia frente a la corrosión**.

### 5.3.2. Rejillas metálicas tipo "L"

Se intervendrán las **rejillas metálicas tipo "L"**, ubicadas en el área de ingreso de caudal, que cumplen la función de **retener residuos sólidos gruesos**.

Estas presentan **oxidación, deformación y desprendimiento de pintura**, afectando la eficiencia del sistema.

Las actividades incluyen:

Limpieza y eliminación de óxido mediante cepillado o lijado mecánico.

Aplicación de imprimante anticorrosivo y recubrimiento epóxico de alta resistencia.

En caso de deformación o pérdida estructural, se procederá con la **fabricación e instalación de nuevas rejillas en acero galvanizado en caliente**, asegurando su **alineamiento, anclaje y correcta fijación al concreto**.

De ser el caso, se permitirá el **reposición de las zonas de anclaje con mortero de cemento o material compatible** con la infraestructura existente.

### 5.3.3. Unidades de anclaje metálicas

Corresponden a los **elementos de fijación y soporte** de las compuertas y rejillas, que presentan **desgaste, corrosión y pérdida de sujeción**.

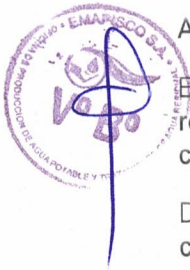
El trabajo contempla:

**Desmontaje y retiro de piezas deterioradas.**

**Reforzamiento o reemplazo con pernos y anclajes de alta resistencia**, debidamente galvanizados en caliente.

Aplicación de tratamiento anticorrosivo en toda la superficie metálica.

En caso de requerir fijación estructural, se deberá **soldar o empernar las nuevas piezas**, considerando la **reposición del concreto circundante con mortero de reparación** para garantizar la estabilidad de la instalación.



# EMAPISCO S.A.

## 5.4. Plan de trabajo

El contratista deberá presentar un plan de trabajo que considere:

- Cronograma de ejecución.
- Secuencia lógica de actividades (diagnóstico → reparación → protección → pruebas).
- Recursos humanos, materiales y equipos.
- Medidas de seguridad y salud en el trabajo.

## 5.5 Requisitos según leyes, normativas o directivas

- Reglamento Nacional de Edificaciones G.010 y G.030.
- Normas AWWA aplicables.
- Normativa SUNASS sobre infraestructura sanitaria.

## 6. Lugar y plazo de ejecución

- Lugar: "PTAR Túpac Amaru Inca", jurisdicción EPS EMAPISCO S.A.
- Plazo: 15 días calendario.

### Coordinación operativa:

El servicio se ejecutará en coordinación con la **Gerencia Operacional**, de modo que **no se interrumpa el proceso biológico de tratamiento en curso**, garantizando la continuidad del servicio sanitario y la seguridad de las instalaciones.

## 7. Requisitos del proveedor

### 7.1 Requisitos del proveedor

- Ruc activo y habido, con actividad económica relacionada a construcción, mantenimiento, saneamiento o servicios afines.
- Registro vigente en el RNP servicios y/o consultorías.
- Experiencia mínima de ejecución satisfactoria de dos servicios de instalación de redes de saneamiento y/o similares en entidades públicas o en el sector privado.
- No estar inhabilitado o suspendido para contratar con el estado

### 7.2 Requisitos a ser provistos por el proveedor

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

### 7.3 Otras consideraciones

- Al momento de cotizar el servicio, el (los) postor (es) deberá tener en consideración lo estipulado en la Resolución Gerencial Regional N.º 0283-2024-GORE-ICA/GRINF de 24 de septiembre de 2024, emitida por la Gerencia Regional de Infraestructura del Gobierno Regional de Ica, forma parte del presente Término de Referencia como **Anexo n.º 1**, al establecer los costos referenciales de mano de obra vigentes en la región para el año 2024 - 2025.
- Todas las medidas y dimensiones de las compuertas, anclajes y rejillas deberán ser verificadas previa visita en campo, considerando que algunas estructuras existentes serán reemplazadas y otras requerirán instalación nueva



# EMAPISCO S.A.

## 8. Otras consideraciones para la ejecución de la prestación

### 8.1 Otras obligaciones

#### 8.1.1 Del proveedor

- 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 Adelantos

No aplica.

### 8.3 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.

### 8.4 Propiedad intelectual

Aplicable a informes y planos.

### 8.5 Medidas de control durante la ejecución contractual

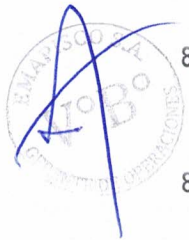
Supervisión diaria de avances.

### 8.6 Conformidad de la prestación

Emitida por la Gerencia de Operaciones.

### 8.7 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



## EMAPISCO S.A.

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.

### 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.

### 8.8 Fórmula de reajuste

No aplica.

### 8.9 Penalidades aplicables

Las penalidades se deducen de los pagos a cuenta, pagos parciales y del pago la 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.

### 8.10 Responsabilidad por vicios ocultos

Dos (02) años desde la conformidad del servicio.

## 8.11 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 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.

## 8.12 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.

**1. DETALLE DE PARTIDAS A EJECUTAR**

**TABLA N°01.- Detalle de partidas a ejecutar para servicio de rehabilitación y/o mejoramiento de la compuerta, rejillas y unidades de anclaje – PTAR Túpac Amaru Inca**

Ítem	Descripción de partida	Unidad	Cant.	Actividades comprendidas	Condiciones de ejecución
1	Rehabilitación de compuerta metálica existente	und	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limpieza y retiro de óxido, incrustaciones y residuos</li> <li>- Evaluación estructural y refuerzo de marcos y hojas.</li> <li>- Toma de medidas en campo para ajuste estructural.</li> <li>- Aplicación de recubrimiento anticorrosivo y pintura epóxica.</li> <li>- Ajuste de sistema de cierre y prueba hidráulica de hermeticidad.</li> </ul>	Ejecución manual y mecánica ligera. Zona húmeda y expuesta a caudal. Tomar medidas en campo.
2	Fabricación e instalación de compuerta nueva ligera (30x40 cm c/u aprox., doble hoja)	und	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toma de medidas finales en campo (sinceramiento)</li> <li>- Corte, ensamblaje y soldadura de estructura metálica.</li> <li>- Instalación del marco y barra transversal de unión.</li> <li>- Aplicación de recubrimiento galvanizado o pintura epóxica según tipo de material.</li> <li>- Prueba de funcionamiento y sellado.</li> </ul>	Considerar medidas referenciales, confirmar en campo. Trabajo sin energía eléctrica.
3	Unidades de anclaje completas (pernos, bases, sujeción, fijación química o soldadura)	juego	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retiro de anclajes corroídos.</li> <li>- Limpieza y perforado de puntos de anclaje.</li> <li>- Colocación de pernos, tuercas, placas y fijación química.</li> <li>- En caso de humedad, realizar fijación por soldadura húmeda certificada.</li> <li>- Ensayo de resistencia mecánica y ajuste final.</li> </ul>	Entorno húmedo, con caudal continuo de agua residual.
4	Fabricación e instalación de rejilla metálica soldada (2 unidades, 1.2 m <sup>2</sup> total), con una sección vertical y otra horizontal en ángulo con inclinación).	m <sup>2</sup>	1.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retiro de rejillas deterioradas.</li> <li>- Fabricación de nuevas rejillas metálicas anticorrosivas.</li> <li>- Soldadura de fijación directa a bastidor estructural.</li> <li>- Verificación de nivel y alineación.</li> <li>- Acabado con pintura epóxica y/o galvanizado en caliente.</li> </ul>	Trabajo con presencia de caudal de agua residual. Requiere medidas de seguridad y EPP. Dimensiones a sincerar en campo según función hidráulica.
5	Resane con concreto de estructura dañada o cortada por empotramiento	glb	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limpieza y preparación de superficie de concreto.</li> <li>- Colocación de aditivo adherente.</li> <li>- Aplicación de mezcla f'c=210 kg/cm<sup>2</sup> en zonas afectadas y/o material similar.</li> <li>- Acabado y curado superficial.</li> </ul>	Considerar pequeñas áreas de reparación local.
6	Tratamiento anticorrosivo y pintura epóxica industrial	glb	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limpieza mecánica con cepillo o lijado.</li> <li>- Aplicación de imprimante anticorrosivo.</li> <li>- Aplicación de dos manos de pintura epóxica industrial.</li> <li>- Secado y control de espesor de capa.</li> </ul>	Aplicar en todas las superficies metálicas rehabilitadas o nuevas.
7	Transporte, herramientas y asistencia técnica en campo	glb	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Traslado de materiales, herramientas y equipos menores.</li> <li>- Uso de motobombas, generadores portátiles y herramientas manuales.</li> <li>- Coordinación técnica y supervisión de trabajos.</li> <li>- Limpieza final y disposición de residuos.</li> </ul>	Considerar trabajo sin energía eléctrica y entorno operativo activo (presencia de caudal).

