

# BASES ESTÁNDAR DE CONCURSO PÚBLICO PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS EN GENERAL

Aprobado mediante Directiva N° 001-2019-OSCE/CD



SUB DIRECCIÓN DE NORMATIVIDAD – DIRECCIÓN TÉCNICO NORMATIVA  
ORGANISMO SUPERVISOR DE LAS CONTRATACIONES DEL ESTADO - OSCE

## SIMBOLOGÍA UTILIZADA:

N°	Símbolo	Descripción
1	[ABC] / [.....]	La información solicitada dentro de los corchetes sombreados debe ser completada por la Entidad durante la elaboración de las bases.
2	[ABC] / [.....]	Es una indicación, o información que deberá ser completada por la Entidad con posterioridad al otorgamiento de la buena pro para el caso específico de la elaboración de la PROFORMA DEL CONTRATO; o por los proveedores, en el caso de los ANEXOS de la oferta.
3	Importante • Abc	Se refiere a consideraciones importantes a tener en cuenta por el comité de selección y por los proveedores.
4	Advertencia • Abc	Se refiere a advertencias a tener en cuenta por el comité de selección y por los proveedores.
5	Importante para la Entidad • Xyz	Se refiere a consideraciones importantes a tener en cuenta por el comité de selección y deben ser eliminadas una vez culminada la elaboración de las bases.

## CARACTERÍSTICAS DEL DOCUMENTO:

Las bases estándar deben ser elaboradas en formato WORD, y deben tener las siguientes características:

N°	Características	Parámetros
1	Márgenes	Superior : 2.5 cm Inferior: 2.5 cm Izquierda: 2.5 cm Derecha: 2.5 cm
2	Fuente	Arial
3	Estilo de Fuente	Normal: Para el contenido en general Cursiva: Para el encabezado y pie de página Para las Consideraciones importantes (Ítem 3 del cuadro anterior)
4	Color de Fuente	Automático: Para el contenido en general Azul : Para las Consideraciones importantes (Ítem 3 del cuadro anterior)
5	Tamaño de Letra	16 : Para las dos primeras hojas de las Secciones General y Específica 11 : Para el nombre de los Capítulos. 10 : Para el cuerpo del documento en general 9 : Para el encabezado y pie de página Para el contenido de los cuadros, pudiendo variar, según la necesidad 8 : Para las Notas al pie
6	Alineación	Justificada: Para el contenido en general y notas al pie. Centrada : Para la primera página, los títulos de las Secciones y nombres de los Capítulos
7	Interlineado	Sencillo
8	Espaciado	Anterior : 0 Posterior : 0
9	Subrayado	Para los nombres de las Secciones y para resaltar o hacer hincapié en algún concepto

## INSTRUCCIONES DE USO:

- Una vez registrada la información solicitada dentro de los corchetes sombreados en gris, el texto deberá quedar en letra tamaño 10, con estilo normal, sin formato de negrita y sin sombread.
- La nota **IMPORTANTE** no puede ser modificada ni eliminada en la Sección General. En el caso de la Sección Específica debe seguirse la instrucción que se indica en dicha nota.

Modificadas en junio 2019, diciembre de 2019, julio 2020, julio y diciembre 2021, junio y octubre de 2022  
Elaboradas en enero de 2019

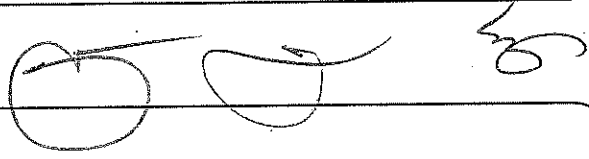
**BASES ESTÁNDAR DE CONCURSO PÚBLICO PARA LA  
CONTRATACIÓN DE SERVICIOS EN GENERAL**

**CONCURSO PÚBLICO  
N° 025-2024-SEDAPAL**

**BASES INTEGRADAS**

**Informe de Supervisión de Oficio N° D000609-  
2024-OSCE-SPRI**

**CONTRATACIÓN DE "SERVICIO DE MANTENIMIENTO  
MECÁNICO EN PLANTA ATARJEA Y PTAP HUACHIPA"**



**DEBER DE COLABORACIÓN**

La Entidad y todo proveedor que se someta a las presentes Bases, sea como participante, postor y/o contratista, deben conducir su actuación conforme a los principios previstos en la Ley de Contrataciones del Estado.

En este contexto, se encuentran obligados a prestar su colaboración al OSCE y a la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI, en todo momento según corresponda a sus competencias, a fin de comunicar presuntos casos de fraude, colusión y corrupción por parte de los funcionarios y servidores de la Entidad, así como los proveedores y demás actores que participen en el proceso de contratación.

De igual forma, deben poner en conocimiento del OSCE y a la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI los indicios de conductas anticompetitivas que se presenten durante el proceso de contratación, en los términos del Decreto Legislativo N° 1034, "Ley de Represión de Conductas Anticompetitivas", o norma que la sustituya, así como las demás normas de la materia.

La Entidad y todo proveedor que se someta a las presentes Bases, sea como participante, postor y/o contratista del proceso de contratación deben permitir al OSCE o a la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI el acceso a la información referida a las contrataciones del Estado que sea requerida, prestar testimonio o absolución de posiciones que se requieran, entre otras formas de colaboración.

## SECCIÓN GENERAL

### DISPOSICIONES COMUNES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

(ESTA SECCIÓN NO DEBE SER MODIFICADA EN NINGÚN EXTREMO, BAJO SANCIÓN DE NULIDAD)

## CAPÍTULO I ETAPAS DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

### 1.1. REFERENCIAS

Cuando en el presente documento se mencione la palabra Ley, se entiende que se está haciendo referencia a la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, y cuando se mencione la palabra Reglamento, se entiende que se está haciendo referencia al Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado aprobado por Decreto Supremo N° 344-2018-EF.

Las referidas normas incluyen sus respectivas modificaciones, de ser el caso.

### 1.2. CONVOCATORIA

Se realiza a través de su publicación en el SEACE de conformidad con lo señalado en el artículo 54 del Reglamento, en la fecha señalada en el calendario del procedimiento de selección, debiendo adjuntar las bases y resumen ejecutivo.

### 1.3. REGISTRO DE PARTICIPANTES

El registro de participantes se realiza conforme al artículo 55 del Reglamento. En el caso de un consorcio, basta que se registre uno (1) de sus integrantes.

#### Importante

- Para registrarse como participante en un procedimiento de selección convocado por las Entidades del Estado Peruano, es necesario que los proveedores cuenten con inscripción vigente y estar habilitados ante el Registro Nacional de Proveedores (RNP) que administra el Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE). Para obtener mayor información, se puede ingresar a la siguiente dirección electrónica: [www.rnp.gob.pe](http://www.rnp.gob.pe).
- Los proveedores que deseen registrar su participación deben ingresar al SEACE utilizando su Certificado SEACE (usuario y contraseña). Asimismo, deben observar las instrucciones señaladas en el documento de orientación "Guía para el registro de participantes electrónico" publicado en <https://www2.seace.gob.pe/>.
- En caso los proveedores no cuenten con inscripción vigente en el RNP y/o se encuentren inhabilitados o suspendidos para ser participantes, postores y/o contratistas, el SEACE restringirá su registro, quedando a potestad de estos intentar nuevamente registrar su participación en el procedimiento de selección en cualquier otro momento, dentro del plazo establecido para dicha etapa, siempre que haya obtenido la vigencia de su inscripción o quedado sin efecto la sanción que le impuso el Tribunal de Contrataciones del Estado.

### 1.4. FORMULACIÓN DE CONSULTAS Y OBSERVACIONES A LAS BASES

La formulación de consultas y observaciones a las bases se efectúa de conformidad con lo establecido en los numerales 72.1 y 72.2 del artículo 72 del Reglamento.

#### Importante

No pueden formularse consultas ni observaciones respecto del contenido de una ficha de homologación aprobada, aun cuando el requerimiento haya sido homologado parcialmente respecto a las características técnicas y/o requisitos de calificación y/o condiciones de ejecución. Las consultas y observaciones que se formulen sobre el particular, se tienen como no presentadas.

1.5. ABSOLUCIÓN DE CONSULTAS, OBSERVACIONES E INTEGRACIÓN DE BASES

La absolución de consultas, observaciones e integración de las bases se realizan conforme a las disposiciones previstas en los numerales 72.4 y 72.5 del artículo 72 del Reglamento.

Importante

- No se absolverán consultas y observaciones a las bases que se presenten en forma física.
- Cuando exista divergencia entre lo indicado en el pliego de absolución de consultas y observaciones y la integración de bases, prevalece lo absuelto en el referido pliego, sin perjuicio, del deslinde de responsabilidades correspondiente

1.6. ELEVACIÓN AL OSCE DEL PLIEGO DE ABSOLUCIÓN DE CONSULTAS Y OBSERVACIONES E INTEGRACIÓN DE BASES

Los cuestionamientos al pliego de absolución de consultas y observaciones así como a las bases integradas por supuestas vulneraciones a la normativa de contrataciones, a los principios que rigen la contratación pública u otra normativa que tenga relación con el objeto de la contratación, pueden ser elevados al OSCE de acuerdo a lo indicado en los numerales del 72.8 al 72.11 del artículo 72 del Reglamento.

La solicitud de elevación para emisión de Pronunciamiento se presenta ante la Entidad, la cual debe remitir al OSCE el expediente completo, de acuerdo a lo señalado en el artículo 124 del TUO de la Ley 27444, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, al día hábil siguiente de recibida dicha solicitud.

Advertencia

La solicitud de elevación al OSCE de los cuestionamientos al pliego de absolución de consultas y observaciones, así como a las Bases Integradas, se realiza de manera electrónica a través del SEACE, a partir de la oportunidad en que establezca el OSCE mediante comunicado.

Importante

Constituye infracción pasible de sanción según lo previsto en el literal n) del numeral 50.1 del artículo 50 de la Ley, presentar cuestionamientos maliciosos o manifestamente intuidados al pliego de absolución de consultas y/u observaciones.

1.7. FORMA DE PRESENTACIÓN DE OFERTAS

Las ofertas se presentan conforme lo establecido en el artículo 59 del Reglamento.

Las declaraciones juradas, formatos o formularios previstos en las bases que conforman la oferta deben estar debidamente firmados por el postor (firma manuscrita o digital, según la Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales<sup>1</sup>). Los demás documentos deben ser visados por el postor. En el caso de persona jurídica, por su representante legal, apoderado o mandatario designado para dicho fin y, en el caso de persona natural, por este o su apoderado. No se acepta el pegado de la imagen de una firma o visto. Las ofertas se presentan foliadas.

Importante

- Los formularios electrónicos que se encuentran en el SEACE y que los proveedores deben llenar para presentar sus ofertas, tienen carácter de declaración jurada.
- En caso la información contenida en los documentos escaneados que conforman la oferta no

<sup>1</sup> Para mayor información sobre la normativa de firmas y certificados digitales ingresar a: <https://www.indecopi.gob.pe/web/firmas-digitales/firmar-y-certificados-digitales>

coincida con lo declarado a través del SEACE, prevalece la información declarada en los documentos escaneados.

- No se tomarán en cuenta las ofertas que se presenten en físico a la Entidad.

1.8. PRESENTACIÓN Y APERTURA DE OFERTAS

El participante presentará su oferta de manera electrónica a través del SEACE, desde las 00:01 horas hasta las 23:59 horas del día establecido para el efecto en el cronograma del procedimiento; adjuntando el archivo digitalizado que contenga los documentos que conforman la oferta de acuerdo a lo requerido en las bases.

El participante debe verificar antes de su envío, bajo su responsabilidad, que el archivo pueda ser descargado y su contenido sea legible.

Importante

Los integrantes de un consorcio no pueden presentar ofertas individuales ni conformar más de un consorcio en un procedimiento de selección, o en un determinado ítem cuando se trate de procedimientos de selección según relación de ítems.

En la apertura electrónica de la oferta, el comité de selección, verifica la presentación de lo exigido en la sección específica de las bases, de conformidad con el numeral 73.2 del artículo 73 del Reglamento y determina si las ofertas responden a las características y/o requisitos y condiciones de los términos de Referencia, detallados en la sección específica de las bases. De no cumplir con lo requerido, la oferta se considera no admitida.

1.9. EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS

La evaluación de las ofertas se realiza conforme a lo establecido en el artículo 74 del Reglamento.

El desempate mediante sorteo se realiza de manera electrónica a través del SEACE.

1.10. CALIFICACIÓN DE OFERTAS

La calificación de las ofertas se realiza conforme a lo establecido en los numerales 75.1 y 75.2 del artículo 75 del Reglamento.

1.11. SUBSANACIÓN DE LAS OFERTAS

La subsanación de las ofertas se sujeta a lo establecido en el artículo 60 del Reglamento. El plazo que se otorgue para la subsanación no puede ser inferior a un (1) día hábil.

La solicitud de subsanación se realiza de manera electrónica a través del SEACE y será remitida al correo electrónico consignado por el postor al momento de realizar su inscripción en el RNP, siendo su responsabilidad el permanente seguimiento de las notificaciones a dicho correo. La notificación de la solicitud se entiende efectuada el día de su envío al correo electrónico.

La presentación de las subsanaciones se realiza a través del SEACE. No se tomará en cuenta la subsanación que se presente en físico a la Entidad.

1.12. RECHAZO DE LAS OFERTAS

Previo al otorgamiento de la buena pro, el comité de selección revisa las ofertas económicas

que cumplen los requisitos de calificación, de conformidad con lo establecido para el rechazo de ofertas, previsto en el artículo 68 del Reglamento, de ser el caso.

De rechazarse alguna de las ofertas calificadas, el comité de selección revisa el cumplimiento de los requisitos de calificación de los postores que siguen en el orden de prelación, en caso las hubiere.

### 1.13. OTORGAMIENTO DE LA BUENA PRO

Definida la oferta ganadora, el comité de selección otorga la buena pro, mediante su publicación en el SEACE, incluyendo el cuadro comparativo y las actas debidamente motivadas de los resultados de la admisión, no admisión, evaluación, calificación, descalificación, rechazo y el otorgamiento de la buena pro.

### 1.14. CONSENTIMIENTO DE LA BUENA PRO

Cuando se hayan presentado dos (2) o más ofertas, el consentimiento de la buena pro se produce a los ocho (8) días hábiles siguientes de la notificación de su otorgamiento, sin que los postores hayan ejercido el derecho de interponer el recurso de apelación.

En caso que se haya presentado una sola oferta, el consentimiento de la buena pro se produce el mismo día de la notificación de su otorgamiento.

El consentimiento del otorgamiento de la buena pro se publica en el SEACE al día hábil siguiente de producido.

#### Importante

Una vez consentido el otorgamiento de la buena pro, el órgano encargado de las contrataciones o el órgano de la Entidad al que se haya asignado tal función realiza la verificación de la oferta presentada por el postor ganador de la buena pro conforme lo establecido en el numeral 64.6 del artículo 64 del Reglamento.

## CAPÍTULO II SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS DURANTE EL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

### 2.1. RECURSO DE APELACIÓN

A través del recurso de apelación se pueden impugnar los actos dictados durante el desarrollo del procedimiento de selección hasta antes del perfeccionamiento del contrato.

El recurso de apelación se presenta ante y es resuelto por el Tribunal de Contrataciones del Estado.

Los actos que declaren la nulidad de oficio, la cancelación del procedimiento de selección y otros actos emitidos por el Titular de la Entidad que afecten la continuidad de este, se impugnan ante el Tribunal de Contrataciones del Estado.

#### Importante

- Una vez otorgada la buena pro, el comité de selección, está en la obligación de permitir el acceso de los participantes y postores al expediente de contratación, salvo la información calificada como secreta, confidencial o reservada por la normativa de la materia, a más tardar dentro del día siguiente de haberse solicitado por escrito.

Luego de otorgada la buena pro no se da a conocer las ofertas cuyos requisitos de calificación no fueron analizados y revisados por el comité de selección.

- A efectos de recoger la información de su interés, los postores pueden valerse de distintos medios, tales como: (i) la lectura y/o toma de apuntes, (ii) la captura y almacenamiento de imágenes, e incluso (iii) pueden solicitar copia de la documentación obrante en el expediente, siendo que, en este último caso, la Entidad deberá entregar dicha documentación en el menor tiempo posible, previo pago por tal concepto.

- El recurso de apelación se presenta ante la Mesa de Partes del Tribunal o ante las oficinas descentralizadas del OSCE.

### 2.2. PLAZOS DE INTERPOSICIÓN DEL RECURSO DE APELACIÓN

La apelación contra el otorgamiento de la buena pro o contra los actos dictados con anterioridad a ella se interpone dentro de los ocho (8) días hábiles siguientes de haberse notificado el otorgamiento de la buena pro.

La apelación contra los actos dictados con posterioridad al otorgamiento de la buena pro, contra la declaración de nulidad, cancelación y declaratoria de desierto del procedimiento, se interpone dentro de los ocho (8) días hábiles siguientes de haberse tomado conocimiento del acto que se desea impugnar.

CAPÍTULO III  
DEL CONTRATO

3.1. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

Los plazos y el procedimiento para perfeccionar el contrato se realiza conforme a lo indicado en el artículo 141 del Reglamento.

Para perfeccionar el contrato, el postor ganador de la buena pro debe presentar los documentos señalados en el artículo 139 del Reglamento y los previstos en la sección específica de las bases.

3.2. GARANTÍAS

Las garantías que deben otorgar los postores y/o contratistas, según corresponda, son las de fiel cumplimiento del contrato y por los adelantos.

3.2.1. GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO

Como requisito indispensable para perfeccionar el contrato, el postor ganador debe entregar a la Entidad la garantía de fiel cumplimiento del mismo por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato original. Esta se mantiene vigente hasta la conformidad de la recepción de la prestación a cargo del contratista.

3.2.2. GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO POR PRESTACIONES ACCESORIAS

En las contrataciones que conllevan la ejecución de prestaciones accesorias, tales como mantenimiento, reparación o actividades afines, se otorga una garantía adicional por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato de la prestación accesoria, la misma que debe ser renovada periódicamente hasta el cumplimiento total de las obligaciones garantizadas.

Importante

- En los contratos derivados de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del ítem adjudicado o la sumatoria de los montos de los ítems adjudicados sea igual o menor a doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), no corresponde presentar garantía de fiel cumplimiento de contrato ni garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, conforme a lo dispuesto en el literal a) del artículo 152 del Reglamento.
- En los contratos periódicos de prestación de servicios en general que celebren las Entidades con las micro y pequeñas empresas, estas últimas pueden otorgar como garantía de fiel cumplimiento el diez por ciento (10%) del monto del contrato, porcentaje que es retenido por la Entidad durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada en cada pago, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo, conforme lo establecen los numerales 149.4 y 149.5 del artículo 149 del Reglamento y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento.

3.2.3. GARANTÍA POR ADELANTO

En caso se haya previsto en la sección específica de las bases la entrega de adelantos, el contratista debe presentar una garantía emitida por idéntico monto conforme a lo estipulado en el artículo 153 del Reglamento.

3.3. REQUISITOS DE LAS GARANTÍAS

Las garantías que se presenten deben ser incondicionales, solidarias, irrevocables y de realización automática en el país, al solo requerimiento de la Entidad. Asimismo, deben ser emitidas por empresas que se encuentren bajo la supervisión directa de la Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones y que cuenten con clasificación de riesgo B o superior. Asimismo, deben estar autorizadas para emitir garantías; o estar consideradas en la última lista de bancos extranjeros de primera categoría que periódicamente publica el Banco Central de Reserva del Perú.

Importante

Corresponde a la Entidad verificar que las garantías presentadas por el postor ganador de la buena pro y/o contratista cumplan con los requisitos y condiciones necesarios para su aceptación y eventual ejecución, sin perjuicio de la determinación de las responsabilidades funcionales que correspondan.

Advertencia

Los funcionarios de las Entidades no deben aceptar garantías emitidas bajo condiciones distintas a las establecidas en el presente numeral, debiendo tener en cuenta lo siguiente:

- La clasificadora de riesgo que asigna la clasificación a la empresa que emite la garantía debe encontrarse listada en el portal web de la SBS (<http://www.sbs.gob.pe/sistema-financiero/clasificadoras-de-riesgo>).
- Se debe identificar en la página web de la clasificadora de riesgo respectiva, cuál es la clasificación vigente de la empresa que emite la garantía, considerando la vigencia a la fecha de emisión de la garantía.
- Para fines de lo establecido en el artículo 148 del Reglamento, la clasificación de riesgo B, incluye las clasificaciones B+ y B.
- Si la empresa que otorga la garantía cuenta con más de una clasificación de riesgo emitida por distintas empresas listadas en el portal web de la SBS, bastará que en una de ellas cumpla con la clasificación mínima establecida en el Reglamento.

En caso exista alguna duda sobre la clasificación de riesgo asignada a la empresa emisora de la garantía, se deberá consultar a la clasificadora de riesgos respectiva.

De otro lado, además de cumplir con el requisito referido a la clasificación de riesgo, a efectos de verificar si la empresa emisora se encuentra autorizada por la SBS para emitir garantías, debe revisarse el portal web de dicha Entidad (<http://www.sbs.gob.pe/sistema-financiero/relacion-de-empresas-que-se-encuentran-autorizadas-a-emitir-cartas-fianza>).

Los funcionarios competentes deben verificar la autenticidad de la garantía a través de los mecanismos establecidos (consulta web, teléfono u otros), por la empresa emisora.

3.4. EJECUCIÓN DE GARANTÍAS

La Entidad puede solicitar la ejecución de las garantías conforme a los supuestos contemplados en el artículo 155 del Reglamento.

3.5. ADELANTOS

La Entidad puede entregar adelantos directos al contratista, los que en ningún caso exceden en conjunto del treinta por ciento (30%) del monto del contrato original, siempre que ello haya sido previsto en la sección específica de las bases.

3.6. PENALIDADES

3.6.1. PENALIDAD POR MORA EN LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN

En caso de retraso injustificado del contratista en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la Entidad le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de conformidad con el artículo 162 del Reglamento.

3.6.2. OTRAS PENALIDADES

La Entidad puede establecer penalidades distintas a la mencionada en el numeral precedente, según lo previsto en el artículo 163 del Reglamento y lo indicado en la sección específica de las bases.

Estos dos tipos de penalidades se calculan en forma independiente y pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse.

3.7. INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

Las causales para la resolución del contrato, serán aplicadas de conformidad con el artículo 36 de la Ley y 164 del Reglamento.

3.8. PAGOS

El pago se realiza después de ejecutada la respectiva prestación, pudiendo contemplarse pagos a cuenta, según la forma establecida en la sección específica de las bases o en el contrato.

La Entidad paga las contraprestaciones pactadas a favor del contratista dentro de los diez (10) días calendario siguientes de otorgada la conformidad de los servicios, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato para ello, bajo responsabilidad del funcionario competente.

La conformidad se emite en un plazo máximo de siete (7) días de producida la recepción, salvo que se requiera efectuar pruebas que permitan verificar el cumplimiento de la obligación, en cuyo caso la conformidad se emite en un plazo máximo de quince (15) días, bajo responsabilidad del funcionario que debe emitir la conformidad.

En el caso que se haya suscrito contrato con un consorcio, el pago se realizará de acuerdo a lo que se indique en el contrato de consorcio.

**Advertencia**

*En caso de retraso en los pagos a cuenta o pago final por parte de la Entidad, salvo que se deba a caso fortuito o fuerza mayor, esta reconoce al contratista los intereses legales correspondientes, de conformidad con el artículo 39 de la Ley y 171 del Reglamento, debiendo repetir contra los responsables de la demora injustificada.*

3.9. DISPOSICIONES FINALES

Todos los demás aspectos del presente procedimiento no contemplados en las bases se regirán supletoriamente por la Ley y su Reglamento, así como por las disposiciones legales vigentes.

SECCIÓN ESPECÍFICA

CONDICIONES ESPECIALES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

(EN ESTA SECCIÓN LA ENTIDAD DEBERÁ COMPLETAR LA INFORMACIÓN EXIGIDA, DE ACUERDO A LAS INSTRUCCIONES INDICADAS)

SEDAPAL  
BASES INTEGRADAS - CONCURSO PUBLICO N° 025-2024-SEDAPAL

CAPITULO I  
GENERALIDADES

1.1. ENTIDAD CONVOCANTE

Nombre : Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima

RUC N° : 20100152356

Domicilio legal : Autopista Ramiro Prialé 210 - El Agustino

Teléfono: : 317-3000 Anexo 43548

Correo electrónico: : caguirre@sedapal.com.pe

1.2. OBJETO DE LA CONVOCATORIA

El presente procedimiento de selección tiene por objeto la contratación del servicio para el mantenimiento preventivo y predictivo de los sistemas mecánicos de la Planta de Tratamiento de la Atarjea y de la Planta Huachipa, para garantizar la disponibilidad operacional y la seguridad de las instalaciones electromecánicas; y cumplir con los requisitos establecidos en la norma de seguridad e higiene en el trabajo OSHA18001 respecto al aseguramiento de la adecuación de los equipos o instalaciones a las condiciones en las que se utilizan a favor de la seguridad de las personas y conservación de las instalaciones.

El presente servicio es solicitado por el Equipo Gestión Integral de Plantas.

1.3. EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN

El expediente de contratación fue aprobado mediante Aprobación de Expediente de Contratación N° 0036-2024-GPDP 22.05.2024.

1.4. FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Recursos Directamente Recaudados

Importante

La fuente de financiamiento debe corresponder a aquella prevista en la Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público del año fiscal en el cual se convoca el procedimiento de selección.

1.5. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

El presente procedimiento de selección se rige por el sistema de suma alzada.

1.6. DISTRIBUCIÓN DE LA BUENA PRO

No Aplica.

1.7. ALCANCES DEL REQUERIMIENTO

El alcance de la prestación está definido en el Capítulo III de la presente sección de las bases.

1.8. PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

Los servicios materia del presente procedimiento de selección, se prestarán en el plazo de setecientos veinte (720) días calendario, contados a partir del día siguiente de la firma de Acta de Inicio de Servicio con el Supervisor del contrato del servicio por parte del Equipo Gestión Integral de Plantas. Dicho plazo constituye un requerimiento técnico mínimo que debe coincidir con lo establecido.

13

SEDAPAL  
BASES INTEGRADAS - CONCURSO PUBLICO N° 025-2024-SEDAPAL

La designación del Supervisor del contrato se realizará en un plazo no mayor a 30 días calendarios contados desde la recepción de los antecedentes de Contrato de Prestación de Servicios que emite el Equipo Programación y Ejecución Contractual al área Usuaria.

1.9. COSTO DE REPRODUCCIÓN Y ENTREGA DE BASES

Los participantes registrados tienen el derecho de recabar un ejemplar de las bases, para cuyo efecto deben cancelar S/ 5.00 (cinco y 00/100 Soles) a través del Banco Continental, para lo cual, deberán tener en cuenta lo siguiente:

1. Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL)

RUC: 20100152356

Cuenta bancaria:

Cta. Cte. En soles N° 0011-0661-64-0100000568

CCI: 0011-661-000100000568-64

Correos electrónicos para envío de voucher de pago:

Pamela Gonzales: [pgonzales@sedapal.com.pe](mailto:pgonzales@sedapal.com.pe)

Teresa Palacios: [tpalacios@sedapal.com.pe](mailto:tpalacios@sedapal.com.pe)

Luego de realizado el pago, enviar correo electrónico con la información para la emisión de la factura correspondiente (Razón Social, RUC y domicilio fiscal) junto con el voucher de pago.

Las bases serán recabadas en el Equipo Gestión del Abastecimiento de SEDAPAL, ubicado en Autopista Ramiro Prialé N° 210 – El Agustino, Edificio Principal del COP La Atarjea – 2do piso.

Importante

El costo de entrega de un ejemplar de las bases no puede exceder el costo de su reproducción.

1.10. BASE LEGAL

1. Ley N° 31953 que aprueba el Presupuesto del Sector Público para el año fiscal 2024.

2. Ley N° 31954 Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público del año fiscal 2024

3. Decreto Supremo N° 082-2019-EF – TUO de la Ley N° 30225 - Ley de Contrataciones del Estado.

4. Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, aprobado mediante Decreto Supremo N° 234-2022-EF y sus modificatorias mediante Decreto Supremo N° 162-2021-EF, Decreto Supremo N° 377-2019-EF y Decreto Supremo N° 344-2018-EF

5. Directivas del OSCE.

6. Ley N° 27444 - Ley del Procedimiento Administrativo General.

7. Ley N° 27806 - Ley de Transparencia y de Acceso a la Información Pública.

8. Decreto Supremo N° 072-2003-PCM - Reglamento de la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

9. Decreto Supremo N° 007-2008-TR - Texto Único Ordenado de la Ley de Promoción de la Competitividad, Formalización y Desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa y del acceso al empleo decente, Ley MYPE.

10. Decreto Supremo N° 008-2008-TR - Reglamento de la Ley MYPE.

11. Ley N° 29783 - Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

12. Decreto Supremo N° 005-2012-TR, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29783 - Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

13. Código Civil.

14. Normas internas de cumplimiento del SGI.

15. Documento Técnico "Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a SARS-CoV-2".

16. Otras normas aplicables al objeto de la contratación.

Las referidas normas incluyen sus respectivas modificaciones, de ser el caso.

14

CAPÍTULO II  
DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

2.1. CALENDARIO DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

Según el cronograma de la ficha de selección de la convocatoria publicada en el SEACE.

Importante

De conformidad con la Vigesimosegunda Disposición Complementaria Final del Reglamento, en caso la Entidad (Ministerios y sus organismos públicos, programas o proyectos adscritos) haya difundido el requerimiento a través del SEACE siguiendo el procedimiento establecido en dicha disposición, no procede formular consultas u observaciones al requerimiento.

2.2. CONTENIDO DE LAS OFERTAS

La oferta contendrá, además de un índice de documentos<sup>2</sup>, la siguiente documentación:

2.2.1. Documentación de presentación obligatoria

2.2.1.1. Documentos para la admisión de la oferta

- a) Declaración jurada de datos del postor. (Anexo N° 1)
- b) Documento que acredite la representación de quien suscribe la oferta.

En caso de persona jurídica, copia del certificado de vigencia de poder del representante legal, apoderado o mandatario designado para tal efecto.

En caso de persona natural, copia del documento nacional de identidad o documento análogo, o del certificado de vigencia de poder otorgado por persona natural, del apoderado o mandatario, según corresponda.

En el caso de consorcios, este documento debe ser presentado por cada uno de los integrantes del consorcio que suscriba la promesa de consorcio, según corresponda.

Advertencia

De acuerdo con el artículo 4 del Decreto Legislativo N° 1246, las Entidades están prohibidas de exigir a los administrados o usuarios la información que puedan obtener directamente mediante la interoperabilidad a que se refieren los artículos 2 y 3 de dicho Decreto Legislativo. En esa medida, si la Entidad es usuaria de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE<sup>3</sup> y siempre que el servicio web se encuentre activo en el Catálogo de Servicios de dicha plataforma, no corresponderá exigir el certificado de vigencia de poder y/o documento nacional de identidad.

- c) Declaración jurada de acuerdo con el literal b) del artículo 52 del Reglamento. (Anexo N° 2)
- d) Declaración jurada de cumplimiento de los Términos de Referencia contenidos en el numeral 3.1 del Capítulo III de la presente sección. (Anexo N° 3)

<sup>2</sup> La omisión del índice no determina la no admisión de la oferta.

<sup>3</sup> Para mayor información de las Entidades usuarias y del Catálogo de Servicios de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE ingresar al siguiente enlace <https://www.gobiernodigital.gob.pe/interoperabilidad/>

- e) Declaración jurada de plazo de prestación del servicio. (Anexo N° 4)<sup>4</sup>
- f) Promesa de consorcio con firmas legalizadas, de ser el caso, en la que se consigne los integrantes, el representante común, el domicilio común y las obligaciones a las que se compromete cada uno de los integrantes del consorcio así como el porcentaje equivalente a dichas obligaciones. (Anexo N° 5)
- g) El precio de la oferta en Soles. Adjuntar obligatoriamente el Anexo N° 6.  
  
El precio total de la oferta y los subtotales que lo componen son expresados con dos (2) decimales. Los precios unitarios pueden ser expresados con más de dos (2) decimales.

Importante

- El comité de selección verifica la presentación de los documentos requeridos. De no cumplir con lo requerido, la oferta se considera no admitida.
- En caso de requerir estructura de costos o análisis de precios, esta se presenta para el perfeccionamiento del contrato.

2.2.1.2. Documentos para acreditar los requisitos de calificación

Incorporar en la oferta los documentos que acreditan los "Requisitos de Calificación" que se detallan en el numeral 3.2 del Capítulo III de la presente sección de las bases.

2.2.2. Documentación de presentación facultativa:

- a) Incorporar en la oferta los documentos que acreditan los "Factores de Evaluación" establecidos en el Capítulo IV de la presente sección de las bases, a efectos de obtener el puntaje previsto en dicho Capítulo para cada factor.

Advertencia

El comité de selección no podrá exigir al postor la presentación de documentos que no hayan sido indicados en los acápite "Documentos para la admisión de la oferta", "Requisitos de calificación" y "Factores de evaluación".

2.3. REQUISITOS PARA PERFECCIONAR EL CONTRATO

El postor ganador de la buena pro debe presentar los siguientes documentos para perfeccionar el contrato:

- a) Garantía de fiel cumplimiento del contrato.
- b) Contrato de consorcio con firmas legalizadas ante Notario de cada uno de los integrantes de ser el caso.
- c) Código de cuenta interbancaria (CCI) o, en el caso de proveedores no domiciliados, el número de su cuenta bancaria y la entidad bancaria en el exterior.
- d) Copia de la vigencia del poder del representante legal de la empresa que acredite que cuenta con facultades para perfeccionar el contrato, cuando corresponda.
- e) Copia de DNI del postor en caso de persona natural, o de su representante legal en caso de persona jurídica.

<sup>4</sup> En caso de considerar como factor de evaluación la mejora del plazo de prestación del servicio, el plazo ofertado en dicho anexo servirá también para acreditar este factor.

Advertencia

De acuerdo con el artículo 4 del Decreto Legislativo N° 1246, las Entidades están prohibidas de exigir a los administrados o usuarios la información que puedan obtener directamente mediante la interoperabilidad a que se refieren los artículos 2 y 3 de dicho Decreto Legislativo. En esa medida, si la Entidad es usuaria de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado - PIDE<sup>5</sup> y siempre que el servicio web se encuentre activo en el Catálogo de Servicios de dicha plataforma, no corresponderá exigir los documentos previstos en los literales e) y f).

- f) Domicilio para efectos de la notificación durante la ejecución del contrato.  
g) Autorización de notificación de la decisión de la Entidad sobre la solicitud de ampliación de plazo mediante medios electrónicos de comunicación<sup>6</sup> (Anexo N° 12).  
h) Estructura de costos.  
i) Detalle de los precios unitarios del precio ofertado.

Respuesta a Informe de Supervisión de Oficio N° D000809-2024-OSCE-SPRI

- j) Copia simple de los Certificados y/o Constancias y/o Diplomas de Capacitación y/o entrenamiento del supervisor del servicio; según:
- Capacitación y/o entrenamiento en alineamiento de máquinas industriales la cual se acredita mediante certificado en alineamiento en máquinas industriales (mínimo 30 horas lectivas) y
  - Capacitación y/o entrenamiento en análisis vibracional la cual se acredita mediante certificado en análisis vibracional (mínimo 30 horas lectivas) y
  - Capacitación y/o entrenamiento en Lubricación la cual se acredita mediante certificado en Lubricación de máquinas industriales (mínimo 16 horas lectivas) y
  - Capacitación y/o entrenamiento en NDT, Inspección Visual Nivel II, la cual se acredita mediante certificado de capacitación (mínimo 20 horas lectivas).

Importante

- En caso que el postor ganador de la buena pro sea un consorcio, las garantías que presente este para el perfeccionamiento del contrato, así como durante la ejecución contractual, de ser el caso, además de cumplir con las condiciones establecidas en el artículo 33 de la Ley y el artículo 148 del Reglamento, deben consignar expresamente el nombre completo o la denominación o razón social de los integrantes del consorcio, en calidad de garantizados, de lo contrario no podrán ser aceptadas por las Entidades. No se cumple el requisito antes indicado si se consigna únicamente la denominación del consorcio, conforme lo dispuesto en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".
- En los contratos periódicos de prestación de servicios en general que celebren las Entidades con las micro y pequeñas empresas, estas últimas pueden otorgar como garantía de fiel cumplimiento el diez por ciento (10%) del monto del contrato, porcentaje que es retenido por la Entidad durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada en cada pago, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo, conforme lo establece el numeral 149.4 del Reglamento y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento. Para dicho efecto los postores deben encontrarse registrados en el REMYPE, consignando en la Declaración Jurada de Datos del Postor (Anexo N° 1) o en la solicitud de retención de la garantía durante el perfeccionamiento del contrato, que tienen la condición de MYPE, lo cual será verificado por la Entidad en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2> opción consulta de empresas acreditadas en el REMYPE.
- En los contratos derivados de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el

<sup>5</sup> Para mayor información de las Entidades usuarias de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado - PIDE ingresar al siguiente enlace <https://www.gobiernodigital.gob.pe/interoperabilidad/>

<sup>6</sup> En tanto se implemente la funcionalidad en el SEACE, de conformidad con la Primera Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 234-2022-EF.

<sup>7</sup> Incluir solo cuando resulte necesario para la ejecución contractual, identificar los costos de cada uno de los rubros que comprenden la oferta.

monto del ítem adjudicado o la sumatoria de los montos de los ítems adjudicados sea igual o menor a doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), no corresponde presentar garantía de fiel cumplimiento de contrato ni garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, conforme a lo dispuesto en el literal a) del artículo 152 del Reglamento.

Importante

- Corresponde a la Entidad verificar que las garantías presentadas por el postor ganador de la buena pro cumplan con los requisitos y condiciones necesarios para su aceptación y eventual ejecución, sin perjuicio de la determinación de las responsabilidades funcionales que correspondan.
- De conformidad con el Reglamento Consular del Perú aprobado mediante Decreto Supremo N° 076-2005-RE para que los documentos públicos y privados extendidos en el exterior tengan validez en el Perú, deben estar legalizados por los funcionarios consulares peruanos y referendados por el Ministerio de Relaciones Exteriores del Perú, salvo que se trate de documentos públicos emitidos en países que formen parte del Convenio de la Apostilla, en cuyo caso bastará con que estos cuenten con la Apostilla de la Haya<sup>8</sup>.
- La Entidad no puede exigir documentación o información adicional a la consignada en el presente numeral para el perfeccionamiento del contrato.

2.4. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

El contrato se perfecciona con la suscripción del documento que lo contiene. Para dicho efecto el postor ganador de la buena pro, dentro del plazo previsto en el artículo 141 del Reglamento, debe presentar la documentación requerida en oficinas del Equipo Programación y Ejecución Contractual - Edificio Nueva Sede Segundo Piso - Autopista Ramiro Prialé N° 210 - El Agustino.

Importante

En el caso de procedimientos de selección por relación de ítems, se puede perfeccionar el contrato con la suscripción del documento o con la recepción de una orden de servicios, cuando el monto del valor estimado del ítem no supere los doscientos mil Soles (S/ 200,000.00).

2.5. FORMA DE PAGO

La Entidad realizará el pago de la contraprestación pactada a favor de **EL CONTRATISTA** en pagos parciales mensuales y dentro de los diez (10) días calendario previa conformidad del servicio por parte del Equipo Gestión Integral de Plantas, que será otorgada en un plazo que no excederá de los siete (7) días calendario, contados a partir de la entrega de la factura e informe por parte de **EL CONTRATISTA**.

DESCRIPCION	UNID.	Primer año											
		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Actividades de programación y gestión del mantenimiento preventivo y predictivo de los sistemas mecánicos de la Planta La Atarjea y Planta Huachipa.	GLB	7.1	7.1	7.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
a) Entregables por cada mantenimiento de conservación de los equipos electromecánicos	GLB	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
b) Entregables por cada mantenimiento especializado	GLB	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

<sup>8</sup> Según lo previsto en la Opinión N° 009-2018/DTN.

[illegible]

Para efectos del pago de las contraprestaciones ejecutadas por el contratista, la Entidad debe contar con la siguiente documentación:

- Informe del funcionario responsable del Equipo Gestión Integral de Plantas, emitiendo la conformidad de la prestación efectuada.  
Comprobante de pago.

Dicha documentación se debe presentar en la Mesa de Partes del COP Atarjea, cito en Autopista Ramiro Prialé 210, El Agustino, Lima o en la Mesa de Partes Virtual de SEDAPAL, link <https://ww2.sedapal.com.pe/paginas/mesa-de-partes-virtual>

## CAPÍTULO III REQUERIMIENTO

### Importante

De conformidad con el numeral 29.8 del artículo 29 del Reglamento, el área usuaria es responsable de la adecuada formulación del requerimiento, debiendo asegurar la calidad técnica y reducir la necesidad de su reformulación por errores o deficiencias técnicas que repercutan en el proceso de contratación.

### 3.1. TERMINOS DE REFERENCIA

**SERVICIO DE MANTENIMIENTO MECÁNICO EN PLANTA ATARJEYA Y PTAP  
HUACHIPA**

**1. Antecedentes:**

La necesidad se ha venido atendiendo, mediante el Contrato de Prestación de Servicios N° 139-2021-SEDAPAL derivado del procedimiento de selección Concurso Público N° 006-2021-SEDAPAL.

Denominado "Servicio mantenimiento a los sistemas mecánicos de la Planta Huachipa"  
De acuerdo al siguiente cuadro:

Procedimiento de Selección	Contrato	Vigencia	Fecha de inicio	Fecha de término
CP N° 006-2021-SFDPAL	CPS N° 139-2021-SFDPAL	24 meses	02/08/2021	02/08/2023

2. N° PAC:  
N° 2024

**3. Procedimiento de Selección:**  
Concurso Público.

#### 4. Objeto del Requerimiento:

**Objeto del Requerimiento.** El presente procedimiento de selección tiene por objeto la contratación del servicio para el mantenimiento preventivo y predictivo de los sistemas mecánicos de la Planta de Tratamiento de la Atarjea y de la Planta Huachipa, para garantizar la disponibilidad operacional y la seguridad de las instalaciones electromecánicas; y cumplir con los requisitos establecidos en la norma de seguridad e higiene en el trabajo OSHA18001 respecto al aseguramiento de la adecuación de los equipos o instalaciones a las condiciones en las que se utilizan a favor de la seguridad de las personas y conservación de las instalaciones.

El presente servicio es solicitado por el Equipo Gestión Integral de Plantas.

**5. Finalidad Pública:**

**Finalidad Pública:** La finalidad pública en la presente contratación está enmarcado con los objetivos estratégicos "Garantizar la calidad y la continuidad en 24 horas de los servicios de saneamiento que administra SEDAPAL" y "Lograr la sostenibilidad de los sistemas de saneamiento a la población que atiende SEDAPAL".

## 6. Actividad del POI:

La actividad del POI que va asociada a este requerimiento son los Objetivos de segundo nivel 2.1 "Mejorar la calidad del servicio" y 3.1 "Asegurar la operatividad de la infraestructura de agua y alcantarillado".

7. Descripción de las actividades del servicio:

7.1. Alcance de mantenimiento a los equipos mecánicos de la Planta La Atarjea y Huachipa.

EL CONTRATISTA debe realizar mantenimiento según el Cuadro N°1 (PTAP La Atarjea) y Cuadro N°2 (PTAP Huachipa), donde se detalla la cantidad de equipos y/o sistemas, el tipo de actividad de mantenimiento y frecuencia de intervención.

Cuadro N° 1 Equipos y/o Sistemas para intervención de Mantenimiento de la PTAP LA ATARJEA

ITEM	EQUIPOS Y/O SISTEMAS		ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO Y FRECUENCIA (DIAS)			
	DESCRIPCION	CANT.	INSPECCIÓN	LIMPIEZA	LUBRICACIÓN	CONSERVACIÓN
1	Captación					
2	Compuertas Radiales de represamiento	7	15	180	30	720
3	Compuertas de Bocatoma 1	5	15	180	30	720
4	Compuertas de Bocatoma 2	7	15	180	30	720
6	Sistema de Izaje - Bocatoma N° 1 y N° 2	2	15	90	90	720
7	Pre-Tratamiento – SR1 y SR2					
8	Evaporadores SR1 y SR2	5	15	30	--	360
9	Cloradores SR1 y SR2	7	15	30	--	360
10	Bombas de agua de cloración SR1 y SR2	7	15	30	--	720
11	Sistema de izaje – Cloración SR1 y SR2	3	15	90	90	720
12	Compuerta ingreso a desarenadores SR1 y SR2	72	15	30	90	--
13	Compuerta de alcantarilla SR1 y SR2	24	15	30	90	--
14	Sistema de mecanizado de extracción de residuos sólidos de SR1 y SR2	2	15	30	30	720
15	Compuerta de Bypass de SR2	1	15	30	30	--
16	EEER					
17	Compuerta aislamiento y regulación del EERR1	04	30	30	90	720
18	Compuerta purga de lodos del EERR1 (dren sur y dren norte)	02	30	30	90	720
19	Compuerta purga de lodos del EERR2	01	30	30	90	720
20	Planta Convencional					
21	Bombas dosificadoras cloruro férrico	02	15	30	90	720
22	Bombas dosificadoras Sulfato de aluminio	01	15	30	90	720
23	Planta 1 – Sala de Carbón Activado					
24	Bombas Peristalticas de Carbón activado	05	15	30	60	360
25	Bomba de tornillo de carbón activado	01	15	30	60	360
26	Sistema de izaje con Puente grúa	01	15	30	60	720
27	Agitador de carbón activado	02	15	30	90	720
28	Extractor de polvo de carbón activado	01	15	30	90	720
29	Planta 1 – Sala de reactivos químicos					
30	Bombas dosificadoras de cloruro férrico	02	15	30	--	720
31	Bombas dosificadoras de Sulfato de aluminio	02	15	30	--	720
32	Bombas dosificadoras de polímero	02	15	30	--	720
33	Bomba de recirculación de polímero	01	15	30	--	720
34	Planta 1 – Decantadores					
35	Extractor de aire Pulsator	06	15	30	--	720
36	Planta 1 – Sala de Máquinas					
37	Bombas de agua de lavado	03	15	30	--	--
38	Bombas de agua de servicio para carbón	02	15	30	--	720

39	Tanques neumáticos	03	15	30	--	--
40	Compresores de tornillo	02	15	30	--	--
41	Sopladores lobulares	02	15	30	--	--
42	Planta 1 – Sala de cloración y cilindros					
43	Bombas centrífugas	04	15	30	--	720
44	Cloradores	04	15	30	--	360
45	Mantenimiento de inyector de cloro	04	15	30	--	360
46	Mantenimiento de válvulas motorizadas	05	15	30	--	360
47	Sistema de izaje – Cloración PT1	02	15	90	90	720
48	Planta 2 – Sala de reactivos químicos					
49	Bombas dosificadoras cloruro férrico	03	15	15	60	720
50	Bombas dosificadoras Sulfato de aluminio	03	15	15	60	720
51	Bombas dosificadoras de polímero	02	15	15	60	720
52	Planta 2 – Decantadores					
53	Extractor de aire Pulsator	06	15	30	60	720
54	Planta 2 – Sala de Bombas					
55	Bombas de agua de lavado	03	15	30	--	720
56	Bombas de agua de servicio	04	15	30	--	720
57	Bomba sumidero	02	15	30	--	720
58	Planta 2 – Sala de Compresores					
59	Compresores de tornillo	03	15	30	--	720
60	Compresores lobulares	03	15	30	--	--
61	Secadores de aire	02	15	30	--	720
66	Planta 2 – Sala de cloración y cilindros					
67	Cloradores	04	15	30	--	360
68	Inyectores de cloro	04	15	30	--	360
69	Válvulas motorizadas	06	15	30	--	360
70	Sistema de izaje – Cloración PT2	02	15	90	90	720

Cuadro N 2 Equipos y/o Sistemas para intervención de Mantenimiento de la PTAP HUACHIPA

ITEM	EQUIPOS Y SISTEMAS	ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO Y FRECUENCIA (DIAS)			
		CANT.	INSPECCIÓN	LIMPIEZA	CONSERVACIÓN
1	Captación				
2	Computas de alivadero móvil	3	15	180	30
3	Computa de limpia	1	15	180	30
4	Computa de desripado	1	15	180	30
5	Sistema de rejillas mecanizadas	6	15	180	30
6	Sistema de faja transportadora	1	30	180	180
7	Computas de captación	2	15	180	30
8	Sala de bombas hidráulicas				
9	Bombas hidráulicas	11	15	30	30
10	Pre Tratamiento				
11	Reductor de compuerta deslizante	4	15	180	180
12	Compuertas deslizantes	14	15	180	180
13	Raspadores de Lodo	8	15	90	90
14	Tornillo transportador	8	15	90	90
15	Bomba de servicio	2	15	30	30
16	Tanques de contactos				
17	Reductor de compuerta deslizante	4	15	180	180
18	Compuertas deslizantes	6	15	180	180
19	Edificio de cloración				
20	Evaporadores de cloro	2	7	30	--
21	Cloradores	4	7	30	--
22	Sistema de izaje – Cloración	1	15	90	90
23	Sistema de neutralización de cloro	1	30	180	180
24	Multiflo				
25	Bombas centrífuga de descarte de lodos	4	15	30	30
26	Bombas centrífuga de recirculación	7	15	180	180
27	Válvulas de descarga de lodos	7	15	180	180
28	Agitadores electromecánicos (7 coagulación y 14 floculación)	21	15	30	30
29	Raspadores de Lodo	7	15	30	30
30	Compuertas deslizante	14	15	180	180
31	Bomba de presión constante	2	15	90	--
32	Tanque de insumos químicos				
33	Tanques de reactivo químico (cloruro férrico)	5	15	360	--
34	Tanques de reactivo químico (Alúmina)	3	15	360	--
35	Sistema de transvase de reactivos químicos	2	15	180	180
36	Edificio Químico				

37	Skid de preparación de polímero	2	15	30	30	720
38	Sistema de izaje - Reactivos	1	60	180	180	720
39	Agitador electromecánico de alúmina	4	60	180	180	720
40	Tanque de preparación de Alúmina (concreto)	4	15	360	--	720
41	Unidades de filtración					
42	Compuertas deslizante	32	15	180	180	720
43	Pistones neumáticos	32	15	180	180	720
44	Rejilla de retención	2	30	180	--	--
45	Actuadores electro neumáticos	50	15	180	--	720
46	Válvulas mariposa de regulación	16	15	180	180	720
47	Válvulas mariposa de aire de lavado	17	15	180	180	720
48	Válvulas mariposa de agua de lavado	17	15	180	180	720
49	Válvula de drenaje filtros, tanques de contacto, multiflo y lecho de secado	125	15	180	--	720
50	Reductor de compuerta (canal filtros)	2	30	180	--	720
51	Compuerta deslizante (canal filtros)	2	30	180	--	720
52	Zona de Máquinas					
53	Bombas de recirculación	3	30	180	180	720
54	Bombas de contralavado	3	15	60	60	720
55	Bombas de cloración	2	15	30	30	720
56	Bombas de servicio	2	15	30	30	720
57	Sopladores lobulares de lavado	2	30	60	60	720
58	Compresores de tornillo de servicio	2	15	30	30	360
59	Estación PTAR - Huachipa	1	60	180	--	720
60	Reservorios					
61	Reductor de compuertas de ingreso y salida	4	30	180	180	720
62	Compuertas de reservorio deslizando	4	30	--	--	720
63	Bombas dosificadoras					
64	Bombas de cloruro férrico	4	15	30	30	360
65	Bombas de Sulfato de alúmina	4	15	30	30	360
66	Bombas de polímero	8	15	30	30	360
67	Líneas de conducción					
68	Sistema de líneas de conducción de cloro	Glob.	15	90	--	360
69	Sistema de líneas de conducción de reactivos químicos	Glob.	15	90	--	360
70	Sistema de líneas de conducción de aire de servicio	Glob.	30	180	--	720
71	Sistema de líneas de conducción de agua de servicio	Glob.	30	180	--	720
72	Sistema de líneas de conducción de aire de lavado de filtros (Línea de 10")	Glob.	30	180	--	720
73	Sistema de líneas de conducción de agua de lavado de filtros (Línea de 24" y 32")	Glob.	30	180	--	720

### 7.1.1 Actividades de mantenimiento de INSPECCIÓN de equipos y/o sistemas de la PTAP La Atarjea y Huachipa.

EL CONTRATISTA debe realizar la estructura del protocolo de inspección de los equipos y/o sistema descritos en el Cuadro N° 1 N° 2, el protocolo de Inspección debe incluir:

- Nombre y código de la ubicación del equipo
- Marca y código del Equipo
- Código Máximo, TAG y Código Patrimonial del Equipo
- Medición de Corriente y Voltaje en todos los motores eléctricos
- Medición de Temperatura en todos los motores eléctricos
- Megado de todos los motores eléctricos con una frecuencia de 360 días
- EL CONTRATISTA debe realizar la medición de espesor de pintura con una frecuencia de 360 días de:
  - o 14 Compuertas radiales (07 Atarjea y 07 Huachipa)
  - o 12 Estructura metálica de los polipastos (11 Atarjea y 1 Huachipa)
  - o Líneas de conducción de aire de lavado de filtros (Línea de 10"-Huachipa)
  - o Líneas de conducción de agua de lavado de filtros (Línea de 24" y 32"-Huachipa).

Si se detectan anomalías u observaciones en el proceso de inspección se deberá ser reportada para la generación de una OT.

EL CONTRATISTA debe elaborar la "ruta de inspección" de los equipos y/o sistemas para aprobación por el supervisor de SEDAPAL.

Toda anomalía detectada en la inspección debe ser notificadas al supervisor de EL CONTRATISTA quien debe programar y realizar las medidas correctivas con sus técnicos de mantenimiento, y todo trabajo debe ser previamente coordinado con el supervisor de SEDAPAL.

### 7.1.2 Actividades de mantenimiento de LUBRICACIÓN de equipos y/o sistemas de la PTAP La Atarjea y Huachipa.

EL CONTRATISTA debe realizar la estructura del protocolo de Lubricación de los equipos y/o sistema descritos en el Cuadro N° 1 N° 2, el protocolo de Lubricación debe incluir:

- Nombre y código de la ubicación del equipo
- Marca y código del Equipo
- Marca y Modelo del Equipo a inspeccionar
- Código Máximo, TAG y Código Patrimonial del Equipo
- Tipo de Lubricante (aceite y/o grasa)
- Designación del Lubricante según Norma SAE y/o su equivalente
- Tipo de Sistema de Lubricación (goteo, niebla, anillo, etc.)
- Cantidad de Lubricante por cada equipo, caja reductora y/o sistema
- También se debe realizar lo descrito los párrafos descritos en "Actividades de mantenimiento de equipos y/o sistemas de la PTAP La Atarjea" y "Actividades de mantenimiento de equipos y/o sistemas de la PTAP Huachipa"

EL CONTRATISTA debe realizar el llenado de aceite y debe garantizar que el equipo trabaje bajo los niveles recomendados por el fabricante.

EL CONTRATISTA debe realizar SEMESTRALMENTE el CAMBIO de aceite en la caja de rodamientos de los equipos rotativos.

EL CONTRATISTA debe elaborar la "ruta de Lubricación" de los equipos y/o sistemas para aprobación por el supervisor de SEDAPAL.

**EL CONTRATISTA** será responsable de la manipulación y almacenamiento de los aceites y grasas lubricantes, en caso detectarse una inadecuada manipulación debe corregir inmediatamente. Para el almacenamiento **EL CONTRATISTA** debe emplear tinas antiderrames y el almacenamiento debe ser bajo techo.

**EL CONTRATISTA** será responsable de la rotulación de todos los recipientes que contengan aceites y grasas lubricantes.

**EL CONTRATISTA** será responsable de la disposición final de los aceites y grasas lubricantes usados productos de los mantenimientos debiendo cumplir con la Norma Técnica Peruana NTP 900.050:2022 y/o la normativa Vigente.

**EL CONTRATISTA** será responsable de la disposición final de los trapos, wapes, tollas, papeles y otros materiales contaminados con lubricantes (aceites y/o grasas) productos de los mantenimientos debiendo cumplir con la Norma Técnica Peruana Vigente.

**EL CONTRATISTA** será responsable de la segregación de residuos peligrosos productos de mantenimiento, debe ser recolectada en bolsas rojas y debe ser responsable de la disposición final.

**7.1.3 Actividades de mantenimiento de equipos y/o sistemas de la PTAP La Atarjea**

**7.1.3.1 Mantenimiento de 7 compuertas radiales de represamiento**

Cada compuerta radial se compone de un manto de acero, 02 cables acerados, 02 tambor de cable, reductor motriz principal y secundario, 01 motor, 02 ejes de 4".

En cada compuerta radial se debe realizar las siguientes tareas de Limpieza y lubricación:

- Limpieza con desengrasante industrial y engrase del carrete de la polea.
- Limpieza y Lubricación del cable y tambor de cable
- El cable debe quedar libre de materiales en todo su recorrido
- Todos los elementos de la Compuerta radial (placa, vigas, soportes, articulaciones) deben quedar libre de materiales y/o elementos que no son propio de la compuerta
- Aplicación de grasa EP 2 a todos los puntos de lubricación con bomba manual

En cada compuerta radial se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

- Cambio de manto de las compuertas CP006 y CP07, para lo cual **EL CONTRATISTA** debe realizar movimiento de tierra para la conformación de dique para el desvío del río. Las dimensiones del dique y el volumen de tierra a ser removido dependerán de las condiciones hidrológicas en el río Rímac que determinan su caudal, por lo cual no es posible establecer las dimensiones.

El participante, podrá solicitar una visita a la bocatoma de la PTAP La Atarjea para conocer la zona de trabajo y estimar los trabajos necesarios a ejecutar; debiéndose comunicar con el Ing. Martín Rodríguez Mejía al número de teléfono 981254412

RESPUESTA a Consulta N° 12 – Participante INFRAESTRUCTURAS  
ELECTRICAS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

- Tratamiento de superficie y pintura (detalle en numeral 7.1.3.1A)
- Cambio de 2 cables de acero trenzado de 1" x 12m. Los cables deben tener en un extremo una punta acerada para enganchar en el tablero y en el otro extremo el trenzado firme con alambre. Se aceptarán los cables tipo cobra de acero trenzado de 3/4" x 12m con alma de fibra o alma de acero.
- Desmontaje del motor eléctrico, mantenimiento de la bobina, barnizado y megado, cambio de rodamientos y embocinado de su alojamiento y metalizado del eje rotor que se encuentren en mal estado, cambio de retenes, cambio de pernería, tuercas, arandelas tanto de la base como de las tapas laterales del motor.
- Cambio de acoplamientos mecánicos de engranaje para eje de 1".
- Cambio de aceite para caja de transmisión motriz, cambio de retenes, metalizado de ejes del sin fin y corona, cambio de respirador, cambio de pernos y tuercas en mal estado.
- Cambio de aceite para caja de transmisión secundaria, cambio de 2 retenes y metalizado del eje sin fin.
- Cambio de aceite para caja de transmisión principal.
- Cambio de medidor de nivel de aceite.
- Realizar el mantenimiento del muñon principal de la compuerta radial (contempla el embocinado y metalizado con las tolerancias que precisa el fabricante)
- Pulido de pines de muñon principal
- Completar y/o cambiar pernería dañada y/o faltante, todo cambio de la pernería debe instalarse con aplicación de pasta anti-size que tenga certificación NSF Clase H1 o superior.
- Se debe usar bandejas anti derrama en las diferentes actividades para evitar contaminación.
- Limpieza en la zona de trabajo.
- Mantenimiento de solera, se debe recuperar la pista inferior en contacto y sirven de sellado de la compuerta, para lo cual **EL CONTRATISTA** debe suministrar y resanar con mortero de alta resistencia (Sikarep 500 o Sikagroup 100) previa aplicación de un aditivo como puente de adherencia (Sikadur 32).
- Preparación de superficie y aplicación de sistema de pintura, partes fijas y móviles de la compuerta e incluye pedestal del actuador de compuerta
- En cada compuerta radial el tipo de rodamiento es de rodillo cónico, tipo de acoplamiento mecánicos de caja de engranajes y tipo de reten del reductor "reten con inserto metálico".

RESPUESTA a Consulta N° 12 – Participante INFRAESTRUCTURAS  
ELECTRICAS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

Para cada Compuerta Radial, en el mantenimiento de **CONSERVACIÓN, EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Ítem	Cant.	UN	Descripción de material
Motor Eléctrico			
01	2	UN	Rodamiento para motor eléctrico
02	2	UN	Reten del motor eléctrico
03	1	Kit	Pernos, tuercas y arandela de tapa de motor
04	1	Kit	Pernos, tuercas y arandela de base de motor

05	1	Un	Acoplamiento mecánico de engranajes para eje de 1"
Caja de transmisión motriz			
06	2	UN	Retén del reductor
07	1	UN	Metalizado de eje del sin fin y corona
08	1	UN	Cambio de Respirador
09	1	Kit	Pernos, tuercas y arandela
Caja de transmisión secundaria			
10	2	UN	Retén del reductor
11	1	UN	Metalizado de eje del sin fin y corona
12	5	Gal	Aceite ISO VG 220
Caja de transmisión Principal			
13	40	Gal	Aceite ISO VG 220
14	1	Un	medidor de nivel de aceite
Tambor de cable y brazo de torque (sistema de izaje)			
15	2	UN	Cables tipo cobra de acero trenzado de 3/4" x 12m
16	2	UN	Clip de sujeción de cables
17	2	UN	Pines de izaje Ø 1.1/2" x 2" AISI-30
18	4	UN	Graseras de lubricación en brazo de torque
Muñon Principal			
19	2	Glob	Pulido de pin de muñon
20	4	UN	Graseras de lubricación en brazo de torque (se aceptarán las graseras en acero galvanizado o acero inoxidable)
Sistema de sellado de compuerta			
21	1	Glob	Platina de sello de neoprene incluye pemeña
22	1	UN	Sello tipo nota musical 44.5x12.7x127, L=3.5m
23	1	UN	Sello tipo nota musical 44.5x12.7x127, L=9.5m
24	1	UN	Platinas AISI 304, e=9.5x76x6096mm
25	1	Glob	Pernos, tuercas y arandela

Nota: Cable acero de 5/8" para las compuertas radiales N° 6 y 7

RESPUESTA a Consulta N° 12 – Participante INFRAESTRUCTURAS ELECTRICAS  
SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

Por una sola vez en el servicio **EL CONTRATISTA** debe realizar la fabricación, suministro e instalación de un tablero y manto de repuesto para las compuertas radiales, que permita realizar el desmontaje y mantenimiento de las compuertas radiales N°6 y N°7, **EL CONTRATISTA** realizará el diseño de la compuerta que debe tener la aprobación de **SEDAPAL** con el dimensionamiento definitivo. **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar todos los componentes de la compuerta como: tablero, manto reforzado, estructura posterior, sistema de sellaje en tres lados (laterales e inferior), etc. Las características referenciales son las siguientes:

- El tablero y manto de las compuertas 6 y 7 deben ser desmontados e inspeccionados en el taller de **EL CONTRATISTA**; su reparación obedecerá a los valores que se consigne en los protocolos de inspección y a la determinación del supervisor.
- Fabricación de tablero y manto de repuesto. Con la finalidad de realizar la reparación integral de la compuerta **EL CONTRATISTA** debe fabricar el tablero y manto de compuerta, que serán usados como repuesto de intercambio. Los detalles técnicos, cantidad y levantamiento de información estará a cargo de **EL CONTRATISTA**. Una vez logrado su cometido los repuestos serán devueltos al almacén de recupero.

- Desmontaje. Previo al trabajo de mantenimiento **EL CONTRATISTA** y la supervisión definirán el tiempo y el día para su intervención para la cual **EL CONTRATISTA** presentara su plan de trabajo a la supervisión para su análisis y programación.
- Reparación. Los mantos retirados serán reparados en su totalidad tomando en cuenta el estado de sus partes y las recomendaciones de la supervisión, donde se tendrá en cuenta, desgaste de espesores de la estructura y manto, cambio de pernería, cambio de sellos, revisión con END de la soldadura (ultrasonido multielementos y/o tintes penetrantes e inspección visual), deformaciones y tratamiento de la superficie según SSPC-5, aplicación de pintura base epoxica, acabado epoxico y recubrimiento final con una capa de pintura bituminosa. El plan recomendado será alcanzado por la supervisión con los valores pertinentes.

RESPUESTA a Consulta N° 12 – Participante INFRAESTRUCTURAS ELECTRICAS  
SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

- Puesta en marcha. Será de entera responsabilidad de **EL CONTRATISTA** y deberá cumplir con los estándares de funcionamiento de los equipos, donde se deberá tomar en cuenta el alineamiento del sistema motriz, sellado con piezas fijas laterales y solera.

#### 7.1.3.1A PROCEDIMIENTO DE PREPARACIÓN DE SUPERFICIE Y APLICACIÓN DE RECUBRIMIENTO DE LAS COMPUERTAS RADIALES Y DE CAPTACIÓN DE LA PTAP LA ATARJEA.

##### Trabajos Preliminares

**EL CONTRATISTA** debe realizar la conformación de dique para el desvío del río con maquinaria para que las compuertas radiales queden debidamente aisladas del agua, donde ademas **EL CONTRATISTA** debe garantizar el ingreso de agua a la Planta por las bocatomas N° 1 y N° 2

##### Preparación de superficie

Antes de iniciar la aplicación de los recubrimientos y después de realizada la preparación de la superficie, **EL CONTRATISTA** deberá realizar un barrido con aire comprimido para retirar los restos de polvo, abrasivo o cualquier materia extraña desprendible que afecte el desempeño del recubrimiento.

Tipo	Norma		Zona
	Limpieza con solvente (agua a 2,500 PSI de presión).	SSPC-SP1	Todas las zonas de la compuerta
Arenado cercano al metal blanco		SSPC-SP10	Todas las zonas de la compuerta

##### Aplicación

No podrán realizarse trabajos de aplicación cuando las condiciones de temperatura y humedad relativa del ambiente estén fuera de los rangos recomendados en las hojas técnicas de los productos, debido a posibles fallas de ampollamiento, desprendimiento, porosidad u otro defecto que disminuya la vida útil normal del recubrimiento.

Las superficies que se pinten deberán ser protegidas hasta el máximo practicable contra los efectos de la lluvia, la condensación y la contaminación hasta que la capa del recubrimiento se encuentre seca.

Cuando el espesor especificado del recubrimiento no sea obtenido mediante la aplicación de una capa, deberán aplicarse capas subsiguientes, hasta que se obtenga

- Limpieza de la compuerta vagón con chorro a presión con agua haciendo uso de una hidrolavadora
- El Eje debe quedar libre de materiales extraños en todo su recorrido
- Todos los elementos de la Compuerta vagón deben quedar libre de materiales y/o elementos que no son propio de la compuerta.
- Limpieza y ajuste de pernos de las juntas de estanqueidad, se debe completar los pernos (incluye tuerca y arandela) faltantes y cambiar los pernos dañados.
- Aplicación de grasa NLGI 2 Lithium a todos los puntos de lubricación
- Aplicación de grasa NLGI 2 Lithium del husillo y la tuerca de accionamiento
- Limpieza SSPC-SP-1, aplicación de Gel decapante/pasivante y aplicación de barniz poliuretano de las partes oxidadas y/o dañadas del cuerpo de compuerta y apartes en acero inoxidable de la compuerta
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas del soporte estructural de la compuerta

En cada Compuerta de captación de Bocatoma 1 se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

- Tratamiento de superficie y pintura (detalle en numeral 7.1.3.1A), para el proceso de pintado, **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar de 2 Atagüa metálicas de aislamiento de la compuerta, y luego debe proceder la realizar el desmontaje de la compuerta. La atagüa es el elemento que permite reducir y retener temporalmente la presión y flujo de agua mientras dure el proceso de mantenimiento de las compuertas de captación de bocatoma 1, básicamente la atagüa es una plancha metálica A36 de 1.5m x 2.7 m x 25cm de espesor.

RESPUESTA a Consulta N° 12 - Participante INFRAESTRUCTURAS  
ELECTRICAS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

- Desmontaje del actuador y su motor de 5HP, en el motor eléctrico se realizará el suministro y cambio de 02 rodamientos (para el actuador el tipo de rodamiento es rodillos cónicos y para el motor el tipo de rodamiento es de bolas), metalizado de asiento de rodamiento y cambio de tapa lateral delantera de aluminio con prisioneros de ajuste, dando ajuste axial y radial requerido, también limpieza con solvente dieléctrico, barnizado y megado de la bobina, si fuese necesario rebobinar. Además, cambio de grasa al actuador y componentes internos.

RESPUESTA a Consulta N° 12 - Participante INFRAESTRUCTURAS  
ELECTRICAS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

- Limpieza y lubricación del husillo y la tuerca de accionamiento Grasa NLGI 2 Lithium
- Cambio de una nuez de bronce SAE 65 de 6" con sus dos rodamientos (rodamiento axial de agujas AXK150190) con dos pistas planas para cada rodamiento (Pista axial AS150190). La nuez deberá ser maquinada igual que la original.
- Alineamiento vertical del eje con la compuerta.
- Desmontaje del reductor para cambio de rodamientos y evaluación los engranajes del reductor
- Regulación y ajuste de las uñas de regulación en la compuerta verificando la hermeticidad del mismo.
- Pintado del actuador, reductor y guías de compuertas en su totalidad. Para el pintado del actuador será como lo indicado en el numeral 7.1.3.1A y el color será RAL 5015

el espesor indicado en las especificaciones, estas no podrán efectuarse sino hasta que la anterior se encuentre completamente seca y limpia para su aplicación. El espesor aplicado por cada capa no deberá afectar la apariencia ni las propiedades y/o la vida útil del recubrimiento.

Después de cada aplicación de recubrimientos, se revisará la película final de acuerdo a lo recomendado en las especificaciones de pintado. Todo el recubrimiento deberá aplicarse de tal forma que el acabado sea uniforme en cuanto al color, textura y apariencia. El acabado deberá estar libre de pinholes, arrugas, craqueos o fisuras. Cualquier deficiencia en estos aspectos, deberá ser corregida por **EL CONTRATISTA**.

Sistema de Pintura

N° de Capa	Tipo de Aplicación	Producto	EPS (mils)
"Stripe Coat"	Capa de refuerzo	Epóxico Coalitar C-200	--
1ra	Capa adherenda	Anticorrosivo Epóxico	3.0
2ra	Capa general	Epóxico Coalitar C-200	8.0
3ra	Capa general	Epóxico Coalitar C-200	8.0
EPS Total (mils)			19.0

EPS: Espesor de película seca

Desarrollo

**EL CONTRATISTA** debe garantizar que durante el desarrollo de los trabajos se deben monitorear los parámetros de las condiciones ambientales como:

- o % Humedad relativa
- o Materiales contaminantes (polvo, aceite, grasa, sales, etc.)
- o Temperatura del medio ambiente

**EL CONTRATISTA** debe garantizar que la aplicación del sistema de recubrimientos especificado se realizará bajo las siguientes condiciones climatológicas y ambientales:

- o Humedad relativa no mayor a 85%.
- o La temperatura de la superficie debe estar al menos 3 °C por encima de la Temperatura del Punto de Rocío.
- o Temperatura de superficie no mayor a 45°C.

**EL CONTRATISTA** debe garantizar el control de calidad para los cual los instrumentos de control deben estar certificados de calibración vigente.

- o Psicrómetro y termómetro de contacto, para el monitoreo de las condiciones ambientales.
- o Medidores de espesores de película húmeda.
- o Medidores de espesores de película seca.
- o Todos los equipos de inspección contarán con certificado de calibración vigente.

7.1.3.2 Mantenimiento de 5 compuertas de Bocatoma 1

Cada compuerta de captación se compone de un actuador eléctrico, un eje de 4" y una compuerta tipo vagón (cuatro de captación y una de desripiado)

En cada Compuerta de captación de Bocatoma 1 se debe realizar las siguientes tareas de Limpieza y lubricación:

- Limpieza del actuador eléctrico con chorro a presión de agua

RESPUESTA a Consulta N° 12 - Participante INFRAESTRUCTURAS  
ELECTRICAS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

- Cambio de graseras en guías fijas del eje de la compuerta.
- Cambio de elastómeros de hermeticidad de la compuerta, así como pernos tuercas y arandelas planas en acero inoxidable de ajustes del elastómero.
- Se debe usar bandejas anti derrama en las diferentes actividades para evitar contaminación.
- Limpieza en la zona de trabajo.
- Realizar alineamiento de las partes fijas.
- Cambio de pernería en mal estado
- En la compuerta (gate), marco de compuerta (gate frame) y deslizamiento de compuerta (gate slide) se debe corregir las deformaciones y desgastes excesivos tales como: socavaciones, ralladuras, desalineamientos, picaduras, etc. estos componentes deberán ser recuperados mediante procesos de relleno con soldadura y/o rectificado mediante maquinados (mandrinado, cepillado, pulido, etc.)
- Las caras perimetrales en concreto armado que están en contacto y sirven de anclaje para el marco de la compuerta, para lo cual EL Contratista debe suministrar y resanar con mortero de alta resistencia (SikaRep 500 o Sikagroup 100) previa aplicación de un aditivo como puente de adherencia (Sikadur 32).
- Preparación de superficie y aplicación de sistema de pintura, partes fijas y móviles de la compuerta e incluye pedestal de compuerta

Para cada Compuerta de captación de Bocatoma 1 para la CONSERVACIÓN, EL CONTRATISTA debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Ítem	Cant.	UN	Descripción de material
Motor Eléctrico			
01	2	UN	Rodamiento para motor eléctrico (60062RS4)
02	2	UN	Reten del motor eléctrico (30x55x10)
03	1	UN	Metalizado de asiento de rodamiento
04	1	UN	Tapa lateral delantera de aluminio con prisioneros de ajuste
Acoplamiento tipo A y actuador			
05	1	UN	Nuez de bronce SAE 65 de 6" del acoplamiento tipo A
06	2	UN	Rodamiento axial de agujas AXK150190 del acoplamiento tipo A
07	2	UN	Pista axial AS150190 del acoplamiento tipo A
08	1	Kit	Corona de bronce de actuador
09	2	UN	Graseras en guías fijas del eje de la compuerta
Compuerta vagón y sistema de sellado			
10	4	UN	Cuñas laterales (side wedge) incluye pernería
11	2	UN	Reparación de carril guía (cover guide rail)
12	1	UN	Sello neopreno inferior ("Q-Seal", neoprene 2000-grade R-62) incluye pernería
13	2	UN	Guías del bastago (stem guide)
14	1	UN	Acople de bastago (stem coupling)
15	1	Glob	Pernos, tuercas y arandela

RESPUESTA a Consulta N° 12 - Participante INFRAESTRUCTURAS ELECTRICAS  
SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

Por una sola vez en el servicio EL CONTRATISTA debe suministrar e instalar previa coordinación con el supervisor de servicio de lo siguiente:

Ítem	Cant.	UN	Descripción de material
01	1	UN	Compuerta deslizante en acero inoxidable 316L de 1400mm largo x 1400mm ancho x 8 mm espesor.

Por una sola vez en el servicio EL CONTRATISTA debe realizar la fabricación, suministro e instalación de una compuerta en acero inoxidable 316L con acabado barniz de altos sólidos, que permita realizar el desmontaje de la compuerta de ríplado, EL CONTRATISTA debe realizar la perforación del techo (30cm de espesor) para el pase del vástago de la compuerta, EL CONTRATISTA realizará el diseño de la compuerta que debe tener la aprobación de SEDAPAL con el dimensionamiento definitivo. EL CONTRATISTA debe suministrar e instalar todos los componentes de la compuerta como: manto reforzado, vástago de izaje (eje), un acople de vástago, tres guías de vástago, piezas fijas de la compuerta, soporte de actuador, marco-guía adosado a la pared (soporte inferior), pórtico superior (soporte superior), actuador manual con reductor, nuez de bronce (tuerca husillo), sellos elastoméricos a cuatro lados, etc. Las características referenciales son las siguientes:

- Manto reforzado de plancha acero inoxidable AISI-316L de 1400mm largo x 1400mm ancho x 8 mm espesor
- El manto reforzado en una de las caras, llevará 02 cuñas soldadas de acero inoxidable AISI 316 equidistantes por cada lado
- En la parte posterior del manto de la compuerta llevará refuerzos verticales y horizontales tipo "T" de 8mm, distribuidos equidistantemente en el área del tablero
- En la parte superior contará con una plancha de cierre donde, se colocarán los cáncamos de izaje para la conexión con el vástago.
- La parte anterior, el manto contará con planchas soldadas y con perforaciones roscadas en todo el perímetro de la compuerta, sobre estas planchas se colocarán los sellos elastoméricos tipo "nota musical" en EPDM de dureza shore 55-60, en los 03 lados de su perímetro (marco de la plancha).
- En la parte inferior y para el sellado EL CONTRATISTA instalará una solera y utilizará un sello elastomérico plano en EPDM de dureza shore 55-60 El sello se sujetará al manto mediante una plancha con agujeros avellanados para pernos de 3/8" NC, los pernos para sujetar la plancha serán con cabeza avellanada sockets DIN 933
- La unión entre el vástago roscado y la compuerta será mediante un pin de 38 mm x 150 mm de acero Inoxidable AISI-430 de alta dureza, con cabeza por un lado y por el otro lado con pasador de aletas de 5/16" de acero inoxidable AISI 316.
- El cáncamo de izaje se soldará sobre la plancha superior de la compuerta, la cual estará reforzada en dos cartelas verticales
- El Vástago de izaje de Ø 2.5" x 10.5m de acero inoxidable AISI 316 con rosca trapezoidal izquierda de doble paso
- El extremo inferior del vástago irá sujeto a la compuerta mediante un pin de 38 x 150 de acero Inoxidable AISI-430 de alta dureza, y contará con un andaje tipo Horca (02 orejas unidas) que se conectarán al cáncamo soldado en la compuerta.
- En el extremo superior del vástago roscado deberá suministrarse e instalar un actuador mecánico, que constará de un sistema de caja de transmisión con una volante para maniobrarse manual. Donde la nuez de bronce será de doble entrada y el mismo paso que el vástago roscado, la caja de transmisión tendrá una relación de transmisión de 4:1.
- EL CONTRATISTA fabricará un pedestal y la placa soporte (1"x400mmx400mm con cuatro espárragos de 3/4" pasantes al piso existente) en acero ASTM A36 para el actuador manual los cuales llevarán una aplicación de dos capas de pintura epóxica con un espesor total de 8 mils y una capa de pintura poliuretano color

azul Sedapal con un espesor de 4 mils. Finalmente, el espesor total del recubrimiento sería de 12 mils.

- Salvo se indique lo contrario el material de todos los componentes (fijos y móviles) de la compuerta provisional deben ser de acero inoxidable 316L, las dimensiones son referenciales **EL CONTRATISTA** debe entregar el diseño de todos los componentes de la compuerta con el dimensionamiento definitivo para la aprobación del supervisor de Sedapal
- Tres Guías de deslizamiento del vástago tipo repisa con bocina interna de bronce, las cuales serán en acero ASTM A36 de 3/4" y tratamiento de superficie y pintura (detalle en numeral 7.1.3.1A). Las guías se dividirán en 02 partes: La guía fija se anclará a la pared mediante pernos de expansión tipo hilti, con ampolla química y contará con un rebaje en un extremo para encajar con la guía deslizante, estas dos partes se unirán mediante pernos de cabeza hexagonal AISI-316 L, en la parte media de estos contará con un agujero por donde se deslizará el vástago evitando la deflexión del vástago debido a la longitud de este.
- Las piezas fijas serán en su totalidad de acero inoxidable AISI 316, pernos, cartelas y pernos de expansión. Detrás de todo el marco (en toda la superficie) deberá colocarse un material microporoso y para que se adhiera a la pared, aplicar una capa de sello elastomérico (entre la pared y el microporoso).

#### 7.1.3.3 Mantenimiento de 7 compuertas de Bocatoma 2

Cada compuerta de captación se compone de un actuador eléctrico, un eje de 3" y una compuerta tipo vagón (seis de captación y una de desdriado)

En cada Compuerta de captación de Bocatoma 2 se debe realizar las siguientes tareas de Limpieza y lubricación:

- Limpieza del actuador eléctrico con chorro a presión de agua
- Limpieza de la compuerta vagón con chorro a presión con agua haciendo uso de una hidrolavadora
- El Eje debe quedar libre de materiales extraños en todo su recorrido
- Todos los elementos de la Compuerta vagón deben quedar libre de materiales y/o elementos que no son propio de la compuerta.
- Limpieza y ajuste de pernos de las juntas de estanqueidad, se debe completar los pernos (incluye tuerca y arandela) faltantes y cambiar los pernos dañados.
- Aplicación de grasa NLGI 2 Lithium a todos los puntos de lubricación
- Aplicación de grasa NLGI 2 Lithium del husillo y la tuerca de accionamiento
- Limpieza SSPC-SP-1, aplicación de Gel decapante/pasivante y aplicación de barniz poliuretano de las partes oxidadas y/o dañadas del cuerpo de compuerta y partes en acero inoxidable de la compuerta
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas del soporte estructural de la compuerta

En cada Compuerta de captación de Bocatoma 2 se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

- Tratamiento de superficie y pintura (detalle en numeral 7.1.3.1A), para el proceso de pintado, **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar de 2 Ataguía metálicas de aislamiento de la compuerta, y luego debe proceder la realizar el desmontaje de la compuerta.
- Desmontaje del actuador y su motor de 5HP, en el motor eléctrico se realizará el suministro y cambio de 02 rodamientos (6208 2ZC3), metalizado de asiento de rodamiento y cambio de tapa lateral delantera de aluminio con prisioneros de

ajuste, dando ajuste axial y radial requerido, también limpieza con solvente dieléctrico, barnizado y megado de la bobina, si fuese necesario rebobinar. Además, cambio de grasa al actuador y componentes internos.

#### RESPUESTA 2 CONSULTA N° 12 - PARTICIPANTE INFRAESTRUCTURAS ELECTRICAS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

- Limpieza y lubricación del husillo y la tuerca de accionamiento Grasa NLGI 2 Lithium
- Cambio de una nuez de bronce SAE 65 de 4" con sus dos rodamientos (rodamiento axial de agujas AXK130170) con dos pistas planas para cada rodamiento (Pista axial AS130170). La nuez deberá ser maquinada igual que la original.
- Alineamiento vertical del eje con la compuerta.
- Desmontaje del reductor para cambio de rodamientos y evaluación los engranajes del reductor
- Regulación y ajuste de las uñas de regulación en la compuerta verificando la hermeticidad del mismo.
- Pintado del actuador, reductor y guías de compuertas en su totalidad.
- Cambio de grasas en guías fijas del eje de la compuerta.
- Cambio de elastómeros de hermeticidad de la compuerta, así como pernos tuercas y arandelas planas en acero inoxidable de ajustes del elastómero.
- Se debe usar bandejas anti derrama en las diferentes actividades para evitar contaminación.
- Limpieza en la zona de trabajo.
- Realizar alineamiento de las partes fijas.
- Cambio de pernería en mal estado
- En la compuerta (gate), marco de compuerta (gate frame) y deslizamiento de compuerta (gate slide) se debe corregir las deformaciones y desgastes excesivos tales como: socavaciones, ralladuras, desalineamientos, picaduras, etc. estos componentes deberán ser recuperados mediante procesos de relleno con soldadura y/o rectificado mediante maquinados (mandrinado, cepillado, pulido, etc.)
- Las caras perimetrales en concreto armado que están en contacto y sirven de anclaje para el marco de la compuerta, para lo cual EL Contratista debe suministrar y resanar con mortero de alta resistencia (SikaRep 500 o Sikagroup 100) previa aplicación de un aditivo como puente de adherencia (Sikadur 32).
- Preparación de superficie y aplicación de sistema de pintura, partes fijas y móviles de la compuerta e incluye pedestal de compuerta

Para cada Compuerta de captación de Bocatoma 1 para la **CONSERVACIÓN, EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Ítem	Cant.	UN	Descripción de material
Motor Eléctrico			
01	2	UN	Rodamiento para motor eléctrico
02	2	UN	Reten del motor eléctrico
03	1	GLOB	Metalizado de asiento de rodamiento
04	1	UN	Tapa lateral delantera de aluminio con prisioneros de ajuste
Acoplamiento tipo A y actuador			
05	1	UN	Nuez de bronce SAE 65 de 4" del acoplamiento tipo A
06	2	UN	Rodamiento axial de agujas AXK130170 del acoplamiento tipo A
07	2	UN	Pista axial AS130170 del acoplamiento tipo A

08	1	Kit	Corona de bronce de actuador
09	2	UN	Graseras en guías fijas del eje de la compuerta
Compuerta vagón y sistema de sellado			
10	4	UN	Cuñas laterales (side wedge) incluye pernería
11	2	UN	Reparación de carril guía (cover guide rail)
12	1	UN	Sello neopreno inferior ("Q-Seal", neoprene 2000-grade R-62) incluye pernería
13	2	UN	Guías del bastago (stem guide)
14	1	UN	Acople de bastago (stem coupling)
15	1	Glob	Pernos, tuercas y arandela

Por una sola vez en el servicio **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar previa coordinación con el supervisor de servicio de lo siguiente:

Ítem	Cant.	UN	Descripción de material
01	1	UN	Compuerta deslizante en acero inoxidable 316L de 1400mm largo x 1400mm ancho x 8 mm espesor.

Por una sola vez en el servicio **EL CONTRATISTA** debe realizar la fabricación, suministro e instalación de una compuerta en acero inoxidable 316L con acabado barniz de altos solidos, que permita realizar el desmontaje de la compuerta de riplado, **EL CONTRATISTA** debe realizar la perforación del techo (30cm de espesor) para el pase del vástago de la compuerta, **EL CONTRATISTA** realizará el diseño de la compuerta que debe tener la aprobación de **SEDAPAL** con el dimensionamiento definitivo. **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar todos los componentes de la compuerta como: manto reforzado, vástago de izaje (eje), un acople de vástago, tres guías de vástago, piezas fijas de la compuerta, soporte de actuador, marco-guía adosado a la pared (soporte inferior), pórtico superior (soporte superior), actuador manual con reductor, nuez de bronce (tuerca husillo), sellos elastoméricos a cuatro lados, etc. Las características referenciales son las siguientes:

- Manto reforzado de plancha acero inoxidable AISI-316L de 1400mm largo x 1400mm ancho x 8 mm espesor
- El manto reforzado en una de las caras, llevará 02 cuñas soldadas de acero inoxidable AISI 316 equidistantes por cada lado
- En la parte posterior del manto de la compuerta llevará refuerzos verticales y horizontales tipo "T" de 8mm, distribuidos equidistantemente en el área del tablero
- En la parte superior contará con una plancha de cierre donde, se colocarán los cáncamos de izaje para la conexión con el vástago.
- La parte anterior, el manto contará con planchas soldadas y con perforaciones roscadas en todo el perímetro de la compuerta, sobre estas planchas se colocarán los sellos elastoméricos tipo "nota musical" en EPDM de dureza shore 55-60, en los 03 lados de su perímetro (marco de la plancha).
- En la parte inferior y para el sellado El Contratista instalará una solera y utilizará un sello elastomérico plano en EPDM de dureza shore 55-60 El sello se sujetará al manto mediante una platina con agujeros avellanados para pernos de 3/8" NC, los pernos para sujetar la platina serán con cabeza avellanada sockets DIN 933 x 150 mm de acero Inoxidable AISI-430 de alta dureza, con cabeza por un lado y por el otro lado con pasador de aletas de 5/16" de acero inoxidable AISI 316. El cáncamo de izaje se soldará sobre la plancha superior de la compuerta, la cual estará reforzada en dos cartelas verticales

- El Vástago de izaje de Ø 2.5" x 10.5m de acero inoxidable AISI 316 con rosca trapezoidal izquierda de doble paso
- El extremo inferior del vástago irá sujeto a la compuerta mediante un pin de 38 x 150 de acero Inoxidable AISI-430 de alta dureza, y contará con un anclaje tipo Horca (02 orejas unidas) que se conectarán al cáncamo soldado en la compuerta. En el extremo superior del vástago roscado deberá suministrarse e instalar un actuador mecánico, que constará de un sistema de caja de transmisión con una volante para maniobrarse manual. Donde la nuez de bronce será de doble entrada y del mismo paso que el vástago roscado, la caja de transmisión tendrá una relación de transmisión de 4:1.
- Un pedestal y la placa soporte (1"x400mmx400mm con cuatro espárragos de 3/4" pasantes al piso existente) en acero ASTM A36 para el actuador manual los cuales llevarán una aplicación de dos capas de pintura epóxica con un espesor total de 8 mils y una capa de pintura poliuretano color azul Sedapal con un espesor de 4 mils. Finalmente, el espesor total del recubrimiento será de 12 mils.
- Salvo se indique lo contrario el material de todos los componentes (fijos y móviles) de la compuerta provisional deben ser de acero inoxidable 316L, las dimensiones son referenciales **EL CONTRATISTA** antes de la fabricación debe entregar el diseño de todos los componentes de la compuerta con el dimensionamiento definitivo para la aprobación del supervisor de **SEDAPAL**.
- Tres Guías de deslizamiento del vástago tipo repisa con bocina interna de bronce, las cuales serán en acero ASTM A36 de 3/4" y tratamiento de superficie y pintura (detalle en numeral 7.1.3.1A). Las guías se dividirán en 02 partes: La guía fija se anclará a la pared mediante pernos de expansión tipo hilti, con ampolla química y contará con un rebaje en un extremo para encajar con la guía deslizante, estas dos partes se unirán mediante pernos de cabeza hexagonal AISI-316 L, en la parte media de estos contará con un agujero por donde se deslizará el vástago evitando la deflexión del vástago debido a la longitud de este.
- Las piezas fijas serán en su totalidad de acero inoxidable AISI 316, pernos, cartelas y pernos de expansión. Detrás de todo el marco (en toda la superficie) deberá colocarse un material microporoso y para que se adhiera a la pared, aplicar una capa de sello elastomérico (entre la pared y el microporoso).

#### 7.1.3.4 Mantenimiento de 2 Sistema de Izaje - Bocatoma N° 1 y N° 2

En cada Sistema de izaje se debe realizar las siguientes tareas de Limpieza y Lubricación:

- En el sistema Eléctrico
  - Limpieza, ajustes y ordenamiento del cable de control interno.
  - Limpieza y calibración de limitador de izaje.
  - Limpieza y ajuste de puntos de contacto de la botonera de mando.
  - Mediciones de parámetros eléctricos.
- En el Motor de elevación - Sistema de freno
  - Limpieza, evaluación y verificación de espesor de discos de freno, según Manual del fabricante.
  - Limpieza, evaluación de discos de armadura, núcleo y demás partes del sistema de freno.
- En el Polipasto a cadena
  - Desmontaje de cadena de carga.

- Limpieza y evaluación de la cadena de carga.
  - Lubricación integral del yugo de carga.
  - Desmontaje y evaluación de la guía de cadena.
  - Montaje de cadena de carga.
  - Limpieza, evaluación y calibración de limitadores finales de carrera de izaje.
- En el Gancho
- Limpieza exterior del gancho de carga.
  - Evaluación del seguro de gancho de carga
  - Toma de medidas de 3 puntos de inspección en gancho de carga según norma.
  - Evaluación de desgaste de garganta de gancho.
  - Lubricación de partes móviles.
- En el Motoreductor del trolley.
- Desconexión de cables eléctricos de la caja de bornes del motor de trolley.
  - Toma de resistencia de bobinados y resistencia de aislamiento de motor de trolley.
  - Conexión de cables eléctricos en caja de bornes de motor de trolley.
  - Evaluación del sistema de transmisión, verificación de lubricante de la caja reductora.
  - Evaluación del estado de las válvulas de alivio.
  - Desmontaje de sistema de freno.
  - Limpieza, evaluación y verificación de espesor de disco de freno según manual de fabricante.
  - Limpieza, evaluación y verificación de discos de armadura, núcleo y demás partes del sistema de freno.
  - Montaje de sistema de freno.
  - Calibración de sistema de freno.
  - Montaje de la tapa del sistema de freno.
  - Pruebas de funcionamiento de motor y freno.
  - Caja de transmisión, evaluación de lubricación en ejes de transmisión.
  - Evaluación del estado de válvulas de alivio.
- En el Polipasto a cadena
- Desmontaje de cadena de carga.
  - Limpieza y evaluación de la cadena de carga.
  - Limpieza y evaluación integral del yugo de carga.
  - Lubricación del yugo de carga.
  - Desmontaje y evaluación de la guía de cadena.
  - Montaje de cadena de carga.
  - Limpieza, evaluación y calibración de limitadores finales de carrera de izaje.
- En el Gancho
- Limpieza exterior del gancho de carga.
  - Evaluación del seguro de gancho de carga
  - Toma de medidas de 3 puntos de inspección en gancho de carga según norma.
  - Evaluación de desgaste de garganta de gancho.
  - Lubricación de partes móviles.
- En el Motoreductor del trolley.
- Desconexión de cables eléctricos de la caja de bornes del motor de trolley.
  - Toma de resistencia de bobinados y resistencia de aislamiento de motor de trolley.
  - Conexión de cables eléctricos en caja de bornes de motor de trolley.
  - Evaluación del sistema de transmisión, verificación de lubricante de la caja reductora.
  - Evaluación del estado de las válvulas de alivio.
  - Desmontaje de sistema de freno.
  - Limpieza, evaluación y verificación de espesor de disco de freno según manual de fabricante.
  - Limpieza, evaluación y verificación de discos de armadura, núcleo y demás partes del sistema de freno.
- En el Sistema de izaje se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:
- En el Sistema eléctrico.
- Evaluación del sistema eléctrico.
  - Mantenimiento del tablero eléctrico principal del polipasto
  - Mantenimiento de contactores de fuerza y enclavamiento mecánico.
  - Inspección y limpieza de transformador de control.
  - Limpieza, ajustes y ordenamiento del cable de control interno.
  - Limpieza y calibración de limitador de izaje.
  - Mantenimiento y calibración de la luz del freno electromagnético del polipasto.
  - Mantenimiento de los sistemas de electrificación.

- Inspección de cable eléctrico auto portante de botonera de mando.
- Limpieza y ajuste de puntos de contacto de la botonera de mando.
- Mediciones de parámetros eléctricos.
- Inspección Integral.

#### En el Motor de elevación - Sistema de freno

- Desconexión de cables eléctricos de la caja de bornes del motor de elevación.
  - Toma de resistencia de bobinados y resistencia de aislamiento de motor de elevación.
  - Conexión de cables eléctricos en caja de bornes de motor de elevación.
  - Desmontaje de la tapa del sistema de freno.
  - Limpieza, evaluación y verificación de espesor de discos de freno, según Manual del fabricante.
  - Limpieza, evaluación de discos de armadura, núcleo y demás partes del sistema de freno.
  - Montaje de sistema de freno.
  - Calibración de sistema de freno.
  - Montaje de la tapa del sistema de freno.
  - Pruebas de funcionamiento de motor y freno.
  - Caja de transmisión, evaluación de lubricación en ejes de transmisión.
  - Evaluación del estado de válvulas de alivio.
- En el Polipasto a cadena
- Desmontaje de cadena de carga.
  - Limpieza y evaluación de la cadena de carga.
  - Limpieza y evaluación integral del yugo de carga.
  - Lubricación del yugo de carga.
  - Desmontaje y evaluación de la guía de cadena.
  - Montaje de cadena de carga.
  - Limpieza, evaluación y calibración de limitadores finales de carrera de izaje.

#### En el Gancho

- Limpieza exterior del gancho de carga.
- Evaluación del seguro de gancho de carga
- Toma de medidas de 3 puntos de inspección en gancho de carga según norma.
- Evaluación de desgaste de garganta de gancho.
- Lubricación de partes móviles.

#### En el Motoreductor del trolley.

- Desconexión de cables eléctricos de la caja de bornes del motor de trolley.
- Toma de resistencia de bobinados y resistencia de aislamiento de motor de trolley.
- Conexión de cables eléctricos en caja de bornes de motor de trolley.
- Evaluación del sistema de transmisión, verificación de lubricante de la caja reductora.
- Evaluación del estado de las válvulas de alivio.
- Desmontaje de sistema de freno.
- Limpieza, evaluación y verificación de espesor de disco de freno según manual de fabricante.
- Limpieza, evaluación y verificación de discos de armadura, núcleo y demás partes del sistema de freno.

- Montaje de sistema de freno.
- Calibración de sistema de freno.
- Evaluación del estado del bastidor del trolley
- Evaluación de topes de goma de trolley (bumpers)
- Evaluación y funcionamiento del estado de ruedas de trolley.
- Evaluación y toma de medidas de la pista de rodadura de las ruedas.
- Evaluación de los segmentos dentados en las ruedas motrices.
- Evaluación del piñón de ataque.
- Lubricación de partes móviles.
- Pruebas de funcionamiento de motor y freno.

En el Sistema de seguridad.

- Limpieza, evaluación, verificación y ajuste de limitador de carrera de trolley.
- Limpieza, evaluación, verificación y ajuste de limitadores de sobre carga.

En el Sistema de electrificación transversal para polipastos:

- Inspección de estado de funcionamiento.
- Inspección de cables eléctricos festón de fuerza y control.
- Inspección soporte y ajuste de rieles, de carros portacables, carro fijo y carro de arrastre.
- Inspección y lubricación de carros portacables de sistema de electrificación.
- Inspección de carro de arrastre.
- Ordenamiento de ondas de festón de ser necesario.
- Ajuste de carros portacables.
- Limpieza externa de cables festón.
- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica del polipasto de izaje incluye motores eléctricos

En el Estructura Metálica del sistema de Izaje:

- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico (3mils) y pintura epóxica (8mils), EL Contratista debe suministrar las pinturas.

Mantenimiento de la tolva de Bocatoma N°1:

- Cambio de las bisagras de las puertas (desoldar la antigua y soldar la nueva).
- Reparación de la tolva de acero inoxidable, comprende de alineamiento y cambio de brazos, cadena y seguro, articulación de apertura y cierre.

Mantenimiento de la tolva de Bocatoma N°2:

- Cambio del cable que permite la apertura y cierre de la tolva.
- Cambio de las bisagras de las puertas (desoldar la antigua y soldar la nueva).
- Reparación de la tolva de acero inoxidable, comprende de alineamiento y cambio de brazos, cadena y seguro, articulación de apertura y cierre.
- Cambio de motoreductor y finales de carrera.

En cada sistema de Izaje para la CONSERVACIÓN EL CONTRATISTA debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Ítem	Cant.	UN	Descripción de material
01	2	UN	Rodamiento de motor de elevación (6205/2RS C3)
02	1	GLOB	Metalizado de asiento de rodamiento
03	1	KIT	Reten del reductor de motor de elevación (25x52x10)

04	2	UN	Rodamiento de motor de trolley (6202/2RS C3, 6203/2RS C3)
05	1	KIT	Reten del reductor de motor de trolley (15x35x10 y 17x40x10)

RESPUESTA A CONSULTA N° 13 - PARTICIPANTE INFRAESTRUCTURAS ELECTRICAS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

Por una sola vez en el servicio para el Sistema de Izaje de Bocatoma N° 1 El Contratista debe suministrar e instalar los siguientes componentes:

Ítem	Cant.	UN	Descripción de material
Sistema de electrificación			
01	1	GLOB	Kit completo de electrificación festón 6m
02	4	Un	Topes bumpers
03	2	Un	Limitador recorrido XCKMR tipo cruz
04	2	Un	Actuadores de recorrido
Tolva			
05	1	KIT	Cable de apertura y cierre de la tolva
06	2	UN	Bisagras de las puertas
07	2	KIT	Articulación de apertura y cierre

Por una sola vez en el servicio para el Sistema de Izaje de Bocatoma N° 2 EL CONTRATISTA debe suministrar e instalar los siguientes componentes:

Ítem	Cant.	UN	Descripción de material
01	50	UN	Carros portacable inoxidable para sistema I-BEAM.
02	78	M	Cable plano 8x16 AWG.
03	1	UN	Carro de arrastre inoxidable.
04	1	UN	Carro fijo inoxidable.
05	9	M	Cable para botonera.
06	1	UN	Botonera de 6 funciones con parada de emergencia.
07	1	UN	Control remoto SAGA.
08	1	UN	Brazo de arrastre inoxidable.
09	2	UN	Topes mecánicos
10	4	UN	Topes bumpers
11	2	UN	Limitador recorrido XCKMR tipo cruz
12	8	UN	Actuadores para limitador de recorrido
Tolva			
13	1	KIT	Cable de apertura y cierre de la tolva
14	2	UN	Bisagras de las puertas
15	2	KIT	Articulación de apertura y cierre
16	1	UN	Motoreductor de accionamiento de tolva
17	2	UN	Finales de carrera de apertura y cierre de tolva

7.1.3.5 Mantenimiento de 5 Evaporadores de cloro de SR1 y SR2

El evaporador de cloro comprende al equipo mismo, la válvula motorizada y su sistema de alivio. Todos los evaporadores son marca Wallace & Tiernan de 10,000 lb/día, modelo 50-200. No se tiene planos ni las fichas técnicas de los componentes.

RESPUESTA A CONSULTA N° 13 - PARTICIPANTE INFRAESTRUCTURAS ELECTRICAS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

En cada Evaporador se debe realizar las siguientes tareas de Inspección y Limpieza:

- Limpieza del diafragma, resorte, varilla de accionamiento y segmentos de la válvula reguladora de Presión motorizada, para la limpieza debe realizar el desmontaje de cada componente.
- Limpieza de tanque de agua del evaporador, eliminar el caliche impregnado en las paredes interiores del tanque.
- Limpieza de tanque de cloro del evaporador, eliminar el caliche impregnado en las paredes interiores del tanque.

En cada Evaporador se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

- Cambio de la válvula reguladora de presión de 110/220 v, igual a la que se va a retirar, con salida y entrada de 1". (Este cambio sólo se realizará una vez en todo el servicio)
- Paralizar el evaporador observar las presiones y temperaturas del cloro líquido/gas, deben marcar cero en ambos.
- Cambio del sensor y visor de temperatura
- Cambio del sensor y visor de presión
- Cambio del sensor y visor de nivel de agua. No se tiene las características técnicas de cada componente del evaporador sin embargo, los evaporadores son de la marca: WALLACE & TIERNAN modelo: 50-200, y los códigos de parte son los siguientes:
- Sensor de Temperatura (Parte: U28655), visor de temperatura (Parte: U19812), sensor de presión (Parte: U24860), visor de presión (Parte: U25912), sensor de nivel de agua (alto: UXC28589 y bajo: UXD28589) y visor de nivel de agua (P35670x2, U24913x2, U28669x2)

RESPUESTA a Consulta N° 13 - Participante INFRAESTRUCTURAS ELECTRICAS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

- Cambio de Manómetro para Líneas de Suministro de Cloro Gas/Líquido, 0-300PSI, 1/8"NPT, incluye accesorios parte U8279, P128, P2476, P120
- Desarmar el panel o fundas laterales del evaporador y retirarlos
- Desconectar las bridas de la boquilla de salida del evaporador de cloro líquido/gas
- Destapar brida o tapa superior de la botella por donde se alimenta cloro líquido.
- Destapar el dren de purga y conectar con manguera al desagüe para eliminar los desechos.
- Agregar agua a presión para diluir todas las impurezas y sólidos dentro del tanque.
- Secar el tanque con trapo
- Montar la brida de ingreso de cloro líquido, inyectar nitrógeno al tanque y evacuar por el dren.
- Cierra el dren y taponea la boquilla de salida.
- Cambio de los cuatro ánodos de magnesio P30764 del tanque de agua caliente.
- Lijar los asientos y los contactos eléctricos para eliminar óxidos.
- Revisar la cañería que sale del tanque de cloro líquido limpiar y soplete los sólidos.
- Desmontar la resistencia y limpiarla.
- Cambio de disco de Ruptura para uniones de 1" P-U24910
- Cambio de filtro completo (cuerpo y malla) de cloro para línea de 1". No se tiene las características técnicas de cada componente del Evaporador sin embargo, los evaporadores son de la marca: WALLACE & TIERNAN modelo: 50-200, y los códigos de parte de referencia son los siguientes:

Válvula solenoide (U23907), filtro completo "cuerpo y malla" (U28200), disco de rotura (U24910), empaques de plomo (P12470) y empaques de bomba de recirculación (AAB9683, AAB9689)

RESPUESTA a Consulta N° 13 - Participante INFRAESTRUCTURAS ELECTRICAS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

- Cambio de 01 Juego de Empaques para los Evaporadores de Cloro 50-200 parte U28839
- Cambio de 01 Juego de Empaques para la bomba de recirculación del Evaporador de Cloro 50-200 parte AAB9683, AAB9689
- Cambio de empaques de plomo para uniones Amonia de 1" Parte P12470
- Cambio de válvula Solenoide Parte: U23907
- Prender el evaporador para secar el tanque internamente, destapar el dren y eliminar la humedad
- Aplicación de 250mg de sulfato de sodio.
- Verificar por la boquilla superior que el tanque quede seco.
- Realizar mantenimiento de la bomba centrífuga
- Verificar el estado del impulsor y carcasa de bomba
- Cambio de sello mecánico para agua caliente.
- Evaluar el sistema de transmisión acoplamiento.
- Limpieza general de la bomba, motor eléctrico y ventilador.

En cada Evaporador, para LA CONSERVACION **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Ítem	Cant	UN	Descripción de material
01	1	KIT	Kit de mantenimiento para válvula reguladora de presión motorizada Series 50-185 (O-ring, empaque de plomo, filtro, resorte y diafragma) refe. U26217, P51348, P41869, P51349, P51353, P41866, P51386, P51347, P51358, PXB42310
02	3	UN	Discos de Ruptura para uniones de 1" ref. U24910
03	1	UN	Filtro de Cloro 1" (Incluye empaque, rejilla y cubierta)
04	1	JGO	Juego de Empaques para los Evaporadores de Cloro 50-200 ref. U28839
05	4	UN	Ánodo de Magnesio para los Evaporadores de Cloro 50-200 ref. P30764
06	1	UN	Sulfato de Sodio (500 Gramos) Anhydrous Reagent ACS CAS 7757-82-6 para tanque de agua del Evaporador de Cloro ref. U23934
07	4	UN	Empaques de plomo para uniones Amonia de 1" ref. P12470
08	1	UN	Botella de Solución de Amoniaco 500 ml para Detección de Fuga de Cloro ref. U409
09	1	JGO	Potenciómetro y perilla ref. U28619 y U20894
10	1	UN	Rondada de seguridad 3/8" SS ref. P45195
11	1	JGO	Tuerca montada (Brass)3/8"-32x12 ref. P38893
12	1	JGO	Juego de Empaques para la bomba de recirculación

Por una sola vez en el servicio **El Contratista** debe suministrar e instalar los siguiente:

Ítem	Cant.	UN	Descripción de material
01	2	UN	Válvula reguladora diferencial de 1,000 PPD parte AAA7133

02	8	UN	Ánodo de Magnesio para los Evaporadores de Cloro 50-200 ref. P30764
03	2	UN	Sulfato de Sodio (500 Gramos) Anhydrous Reagent ACS CAS 7757-82-6 para tanque de agua del Evaporador de Cloro ref. U23934
04	2	UN	Válvula bola 1" para cloro gas/liquido ref. U24333
05	3	UN	Discos de Ruptura para uniones de 1" ref. U24910
06	1	UN	Válvula Solenoide ref. U23907
07	2	UN	Rodamientos de motor eléctrico de bomba
08	1	UN	Sello mecánico de bomba
09	4	UN	Filtro de Cloro 1" (Incluye empaque, rejilla y cubierta)
10	4	UN	Manómetro con diafragma para cloro gas
11	4	UN	Manómetro con diafragma para cloro liquido

7.1.3.6 Mantenimiento 7 de Cloradores de SR1 y SR2

El clorador o dosificador de cloro comprende al equipo mismo y la válvula motorizada y su válvula check. Los cloradores son marca Wallace & Tiernan de 10,000 lb/día.

En cada Clorador se debe realizar las siguientes tareas de Limpieza:

- Limpieza del tubo rotámetro debe quedar libre de sarro interna y externamente, para la limpieza debe realizar el desmontaje del tubo rotámetro.
- Limpieza de Válvula V-Notch y vástago tipo lapiz, debe quedar libre de sarro interna y externamente; para la limpieza debe realizar el desmontaje de cada componente.
- Limpieza del diafragma de la válvula reguladora de vacío, debe quedar libre de sarro, para la limpieza debe realizar el desmontaje de cada componente.
- Limpieza del diafragma, resorte, varilla de accionamiento y segmentos de la válvula reguladora de Presión motorizada, para la limpieza debe realizar el desmontaje de cada componente.
- Limpieza interna y externa de todas válvulas micrométricas, debe quedar libre de sarro interna y externamente; para la limpieza debe realizar el desmontaje de la válvula.

En cada Clorador se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

- Conservación de 4 válvulas reguladoras de presión motorizada\*
- Conservación de 7 inyectores de cloro\*\*
- Cierre de válvula de globo de ingreso de cloro y cambio de línea por by-pass.
- Desmontaje de válvula de regulación de presión (check) Cambiar resorte, varillas de acero, o-rings, diafragmas, montaje y ajuste de válvula
- Desmontaje y limpieza del V-NOTCH y lápiz de regulación, montaje del V-NOTCH, ajuste y regulación.
- Desmontaje y limpieza de válvula de alivio, limpieza y cambios sellos y o-rings, montaje de válvula y ajuste.
- Desmontaje y limpieza de válvula de regulación de salida, limpieza y cambios sellos y o-rings, montaje de válvula y ajuste.
- Retiro y limpieza de rotámetro, cambio de o-rings
- Retiro de cremallera, lubricación de piñón y perilla de regulación, montaje y ajuste
- Puesta en operación del clorador, apertura de válvula de globo de ingreso
- Regulación de perilla de ajuste manual de capacidad
- Limpieza exterior del clorador

\*En cada Válvula reguladora de presión motorizada se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

- Desmontaje de válvula reguladora.
- Revisar: Filtro, agujas, resorte, diafragma, guía de cobre y disco de apoyo del diafragma.
- Cambio de diafragma y de elementos en mal estado
- Limpieza, lavar, secar el filtro y los accesorios.
- Ensamblaje de válvula.
- Control de nivel de aceite y eliminar fugas de aceite
- Controlar en operación apertura y cierre de válvula
- Verificar el manómetro de presión esté en funcionamiento (operativo).
- Realizar pruebas, ajuste y dejar operativo la válvula
- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica

\*\*En cada Inyector de cloro se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

- Realizar el cambio de kit de mantenimiento de los inyectores
- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica

En cada Clorador de 10,000 lb/día, para **LA CONSERVACIÓN EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Ítem	Cant	UN	Descripción de material
1	1	UN	Indicadores de Vacío del Dosificador (montado en el módulo V2000) ref. U29195
2	1	UN	Indicadores de Vacío del Inyector (montado en el módulo ref. U29194
3	1	KIT	Kit de mantenimiento para Modulo V2000 (Juego de Sellos, Orificio V-Notch) ref. U29171, U17366, P36984x2, P34529
4	1	KIT	Kit de mantenimiento para la Válvula Trimer del dosificador V2000 (O-ring, empaques, diafragmas y Resorte). Ref. P54865, U28495, P44918x2, P58557, P36969, P36966, P36968
5	1	KIT	Kit de mantenimiento para la Válvula reguladora Diferencial del dosificador V2000 (O-ring, empaques, diafragmas y Resorte). ref. W3T107679, P54865, PXA27409, P44918x8, P36952
6	1	KIT	Kit de mantenimiento para la Válvula drenaje del dosificador V2000 (O-ring, resortes y diafragma). P50286, U26705, P48329, P39725
7	1	KIT	Kit de mantenimiento para válvula reguladora de Vacío - Vacuum Regulator - Check Unit 10 000 PPD (O-ring, empaques y diafragmas) ref. U27808, P51389, P51372, P51383, P57183, P55615, P28509
8	6	KIT	Kit de mantenimiento para válvula reguladora de presión motorizada Series 50-185 (O-ring, empaque de plomo, filtro, resorte y diafragmas) ref. U26217, P51348, P41869, P51349, P51353, P41866, P51386, P51347, P51358, PXB42310
9	1	KIT	Kit de mantenimiento para Inyector de 4" (O-ring, empaques, Tapon regulador, bola y anillo) ref. P43619, P38497, P38495, P24221, P24223, P38468, P38495, P38506
10	1	UN	Vacuómetro para cloro gas en el inyector 4" de 0 a 50 mmHg

11	1	KIT	Kit Mantenimiento Rotámetro 10000 PPD - 200 Kg/h (Tubo, Flotador, Empaques, O-ring) ref. UXH20946, U17572, P44120x2, P37541, P37059
----	---	-----	---

Por una sola vez en el servicio **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar previa coordinación con el supervisor de servicio de lo siguiente:

Ítem	Cant.	UN	Descripción de material
01	2	UN	inyector 4" de iguales características al instalado
02	2	UN	Indicadores de Vacío del Dosificador (montado en el módulo V2000) ref. U29195
03	2	UN	Indicadores de Vacío del Inyector (montado en el módulo V2000) ref. U29194
04	2	UN	Lápliz (vástago) de regulación de V-Noch para clorador V2000 de 10,000 lb/día
05	2	KIT	Kit de mantenimiento para válvula reguladora de Vacío - Vacuum Regulator - Check Unit 10 000 PPD (O-ring, empaques y diafragmas) ref. U27808, P51389, P51372, P51383, P57183, P55615, P28509
06	3	UN	Valvula de regulación motorizada ref. 50185

7.1.3.7 Mantenimiento de 7 Bombas de agua de cloración de SR1 y SR2.  
Las electrobombas de cloro son marca Hidrostral de 40HP – 380 trifásico. Comprender motor y bomba. Se debe realizar las siguientes tareas de mantenimiento:

- Bomba:**
- Desarmado de la bomba y limpieza de la voluta e impulsor.
  - Relleno de la voluta con soldadura en frío de 02 componentes.
  - Suministro y cambio de sello mecánico de 1 1/8" tipo encartuchado multiresorte, con brida de 04 pernos de ajuste. Con o 'ring de vitón. Con caras de carburo de tungsteno o carburo de silicio. Idéntico al original.
  - Suministro y cambio de 02 rodamientos iguales al original.
  - Metalizado del eje en el lado de los dos (02) alojamientos de rodamiento.
  - Suministro y cambio de una guía en acero inoxidable AISI 304 de 4" de largo por 2" de diámetro.
  - Suministro y cambio 01 elemento flexible de acoplamiento flexible Wrapflex u otras marcas, de acuerdo al modelo original.
- RESPOSTA a Consulta N° 13 - Participante INFRASISTEMAS ELECTRICAS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
- Fabricación y suministro de disco (30cms de diámetro) donde asienta el sello mecánico.
  - Verificación de las medidas de ajuste de asiento de rodaje en el eje.
- Motor:**
- Parte Estator**
- Desarmado completo para mantenimiento.
  - Limpieza de núcleo. Limpieza de las bobinas con solvente dieléctrico, deshumedecimiento.
  - Tratamiento térmico y aplicación de barniz cementante transparente con secado al horno. Este es un barniz formulado con resinas y solventes de alto poder dieléctrico.
  - Proceso de pruebas de conexiones y de aislamiento a masa.

- Prueba del núcleo Magnético.
  - Suministro e instalación de Bomerar.
- Parte Rotor:**
- Extracción, suministro y cambio de 02 rodajes sellados idénticos a los originales.
  - Verificación de las medidas de ajuste de los asientos de rodaje.
  - Metalizado del eje donde se ubican los rodamientos.
  - Embocinado del asiento en la tapa donde se alojan los rodajes.
  - Pruebas al rotor para verificar la existencia de barras rotas.
  - Alineado de eje entre centros.
  - Balanceo dinámico y estático.

**Nota:**  
Se deberá considerar 02 rebobinados de motor durante toda la vigencia del contrato. El proceso de rebobinado completo será con alambre doble esmalte clase H (200°C), con papel Nomex aislante tipo "H".

En cada Bomba, para LA CONSERVACIÓN **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Componente	Cantidad	Und	Nombre
MOTOR ELECTRICO	2	Und	Reten 25-37-7 y 30-42-7
	1	Und	Rodamiento 6205-2Z
	1	Und	Rodamiento 6306-2Z
BOMBA	2	Und	Sello mecánico
LINEAS DE AGUA	2	Und	Válvula compuerta de 1"
	1	Und	Válvula check de 1 1/2" Material de bronce
	2	Und	Acople vitaluco de 1 1/2"
	1	Und	Válvula compuerta de 1"
GENERALES	1/4	GL	Esmalte Epóxico
	1/4	GL	Base Zincromato Epóxico
	1/2	GL	Catalizador Epoxico
	1/2	GL	Disolvente Epóxico

Por una sola vez en el servicio **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar previa coordinación con el supervisor de servicio de lo siguiente:

Ítem	Cant.	UN	Descripción de material
01	2	UN	Sello mecánico de 1 1/8" tipo encartuchado multiresorte, con brida de 04 pernos de ajuste, Oring de vitón y caras de carburo de tungsteno.
02	2	UN	Elementos flexibles de acoplamiento wrapflex, de acuerdo al modelo original. (sin la masa)

- 7.1.3.8 Mantenimiento de 3 Sistemas de Izaje – Cloración SR1 y SR2
- En cada Sistema de izaje se debe realizar las siguientes tareas de Limpieza y Lubricación:
- En el sistema Eléctrico
    - Limpieza, ajustes y ordenamiento del cable de control interno.
    - Limpieza y calibración de limitador de izaje.

- Limpieza y ajuste de puntos de contacto de la botonera de mando.
  - Mediciones de parámetros eléctricos.
- En el Motor de elevación - Sistema de freno
- Limpieza, evaluación y verificación de espesor de discos de freno, según Manual del fabricante.
  - Limpieza, evaluación de discos de armadura, núcleo y demás partes del sistema de freno.
- En el Polipasto a cadena
- Desmontaje de cadena de carga.
  - Limpieza y evaluación de la cadena de carga.
  - Limpieza y evaluación integral del yugo de carga.
  - Lubricación del yugo de carga.
  - Desmontaje y evaluación de la guía de cadena.
  - Montaje de cadena de carga.
  - Limpieza, evaluación y calibración de limitadores finales de carrera de izaje.
- En el Gancho
- Limpieza exterior del gancho de carga.
  - Evaluación del seguro de gancho de carga
  - Toma de medidas de 3 puntos de inspección en gancho de carga según norma.
  - Evaluación de desgaste de garganta de gancho.
  - Lubricación de partes móviles.
- En el Motorreductor del trolley.
- Desconexión de cables eléctricos de la caja de bornes del motor de trolley.
  - Toma de resistencia de bobinados y resistencia de aislamiento de motor de trolley.
  - Conexión de cables eléctricos en caja de bornes de motor de trolley.
  - Evaluación del sistema de transmisión, verificación de lubricante de la caja reductora.
  - Evaluación del estado de las válvulas de alivio.
  - Desmontaje de sistema de freno.
  - Limpieza, evaluación y verificación de espesor de disco de freno según manual de fabricante.
  - Limpieza, evaluación y verificación de discos de armadura, núcleo y demás partes del sistema de freno.
  - Montaje de sistema de freno.
  - Calibración de sistema de freno.
  - Evaluación del estado del bastidor del trolley
  - Evaluación de topes de goma de trolley (bumpers)
  - Evaluación y toma de medidas de la pista de rodadura de las ruedas.
  - Evaluación de los segmentos dentados en las ruedas motrices.
  - Evaluación del piñón de ataque.
  - Lubricación de partes móviles.
  - Pruebas de funcionamiento de motor y freno.
- En el Sistema de electrificación transversal para polipastos:
- Limpieza externa de cables festón.
  - Realizar Limpieza de todo el equipamiento, hidráulicos deben quedar libre se polvo y grasa.

En cada Sistema de izaje se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

En el Sistema eléctrico.

- Evaluación del sistema eléctrico.
- Mantenimiento del tablero eléctrico principal del polipasto
- Mantenimiento de contactores de fuerza y enclavamiento mecánico.
- Inspección y limpieza de transformador de control.
- Limpieza, ajustes y ordenamiento del cable de control interno.
- Limpieza y calibración de limitador de izaje.
- Mantenimiento y calibración de la luz del freno electromagnético del polipasto.
- Mantenimiento de los sistemas de electrificación.
- Inspección de cable eléctrico auto portante de botonera de mando.
- Limpieza y ajuste de puntos de contacto de la botonera de mando.
- Mediciones de parámetros eléctricos.
- Inspección Integral.

En el Motor de elevación - Sistema de freno

- Desconexión de cables eléctricos de la caja de bornes del motor de elevación.
- Toma de resistencia de bobinados y resistencia de aislamiento de motor de elevación.
- Conexión de cables eléctricos en caja de bornes de motor de elevación.
- Desmontaje de la tapa del sistema de freno.
- Limpieza, evaluación y verificación de espesor de discos de freno, según Manual del fabricante.
- Limpieza, evaluación de discos de armadura, núcleo y demás partes del sistema de freno.
- Montaje de sistema de freno.
- Calibración de sistema de freno.
- Montaje de la tapa del sistema de freno.
- Pruebas de funcionamiento de motor y freno.
- Caja de transmisión, evaluación de lubricación en ejes de transmisión.
- Evaluación del estado de válvulas de alivio.

En el Polipasto a cadena

- Desmontaje de cadena de carga.
- Limpieza y evaluación de la cadena de carga.
- Limpieza y evaluación integral del yugo de carga.
- Lubricación del yugo de carga.
- Desmontaje y evaluación de la guía de cadena.
- Montaje de cadena de carga.
- Limpieza, evaluación y calibración de limitadores finales de carrera de izaje.

En el Gancho

- Limpieza exterior del gancho de carga.
- Evaluación del seguro de gancho de carga
- Toma de medidas de 3 puntos de inspección en gancho de carga según norma.
- Evaluación de desgaste de garganta de gancho.
- Lubricación de partes móviles.

En el Motorreductor del trolley.

- Desconexión de cables eléctricos de la caja de bornes del motor de trolley.
- Toma de resistencia de bobinados y resistencia de aislamiento de motor de trolley.

- Conexiónado de cables eléctricos en caja de bornes de motor de trolley.
- Evaluación del sistema de transmisión, verificación de lubricante de la caja reductora.
- Evaluación del estado de las válvulas de alivio.
- Desmontaje de sistema de freno.
- Limpieza, evaluación y verificación de espesor de disco de freno según manual de fabricante.
- Limpieza, evaluación y verificación de discos de armadura, núcleo y demás partes del sistema de freno.
- Montaje de sistema de freno.
- Calibración de sistema de freno.
- Evaluación del estado del bastidor del trolley
- Evaluación de topes de goma de trolley (bumpers)
- Evaluación y funcionamiento del estado de ruedas de trolley.
- Evaluación y toma de medidas de la pista de rodadura de las ruedas.
- Evaluación de los segmentos dentados en las ruedas motrices.
- Evaluación del piñón de ataque.
- Lubricación de partes móviles.
- Pruebas de funcionamiento de motor y freno.

En el Sistema de seguridad.

- Limpieza, evaluación, verificación y ajuste de limitador de carrera de trolley.
- Limpieza, evaluación, verificación y ajuste de limitadores de sobre carga.

En el Sistema de electrificación transversal para polipastos:

- Inspección de estado de funcionamiento.
- Inspección de cables eléctricos festón de fuerza y control.
- Inspección soporte y ajuste de rieles, de carros portacables, carro fijo y carro de arrastre.
- Inspección y lubricación de carros portacables de sistema de electrificación.
- Inspección de carro de arrastre.
- Ordenamiento de ondas de festón de ser necesario.
- Ajuste de carros portacables.
- Limpieza externa de cables festón.
- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica del polipasto de izaje incluye motores eléctricos

En el Estructura Metálica del sistema de Izaje:

- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico (3mils) y pintura epóxica (8mils), **EL CONTRATISTA** debe suministrar las pinturas.

Mantenimiento de la tolva de Bocatoma N°1:

- Cambio de las bisagras de las puertas (desoldar la antigua y soldar la nueva).
- Reparación de la tolva de acero inoxidable, comprende de alineamiento y cambio de brazos, cadena y seguro, articulación de apertura y cierre.

Mantenimiento de la tolva de Bocatoma N°2:

- Cambio del cable que permite la apertura y cierre de la tolva.
- Cambio de las bisagras de las puertas (desoldar la antigua y soldar la nueva).
- Reparación de la tolva de acero inoxidable, comprende de alineamiento y cambio de brazos, cadena y seguro, articulación de apertura y cierre.
- Cambio de motoreductor y finales de carrera.

En cada sistema de Izaje para la CONSERVACIÓN **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Ítem	Cant.	UN	Descripción de material
01	2	UN	Rodamiento de motor de elevación
02	1	GLOB	Metalizado de asiento de rodamiento
03	1	KIT	Reten del reductor de motor de elevación
04	2	UN	Rodamiento de motor de trolley
05	1	KIT	Reten del reductor de motor de trolley

7.1.3.9 Mantenimiento de 72 compuertas ingreso a desarenadores SR1 y SR2

En cada compuerta compuertas ingreso a desarenadores SR1 y SR2 debe realizar las siguientes tareas Limpieza y Lubricación:

- Limpieza con chorro a presión con agua haciendo uso de una hidrolavadora
- Limpieza de todos los elementos de la compuerta deslizando deben quedar libre de materiales y/o elementos que no son propio de la compuerta
- Limpieza y ajuste de pernos de las juntas de estanqueidad, se debe completar los pernos (incluye tuerca y arandela) faltantes y cambiar los pernos dañados.
- Lubricación de juntas de estanqueidad con grasa de silicona verkosil G-2 (No tóxico)
- Aplicación de grasa NLGI 2 Lithium a todos los puntos de lubricación
- Aplicación de grasa NLGI 2 Lithium del husillo y la tuerca de accionamiento
- Limpieza SSPC-SP-1, aplicación de Gel decapante/pasivante y aplicación de barniz poliuretano de las partes oxidadas y/o dañadas del cuerpo de compuerta y apartes en acero inoxidable de la compuerta
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas del soporte estructural de la compuerta

En cada compuerta deslizando de debe realizar las siguientes tareas Conservación:

- Limpieza SSPC-SP-1, aplicación de Gel decapante/pasivante ecológico y aplicación de barniz poliuretano alifático del cuerpo de compuerta de partes en acero inoxidable.
- Lubricación de juntas de estanqueidad con grasa de silicona verkosil G-2 (No tóxico)
- Limpieza y lubricación del husillo y la tuerca de accionamiento Grasa NLGI 2 Lithium.
- Realizar alineamiento de las partes fijas.
- Cambio de pernería en mal estado
- Cambio de las juntas de estanqueidad (Elastómero de marco) donde debe suministrar y utilizar silicona dow coming RTV 732, pegamento instantáneo 406 y limpiador 770 en locitte o superior

En cada compuerta deslizando, para el mantenimiento de CONSERVACIÓN **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Ítem	Cant	UN	Descripción de material
01	1	Glob	Kit Elastómero del marco (cuatro lados)

Pernos de acero inoxidable para sujeción del elastómero	
02	1
03	3
04	1
05	1
06	2

Item	Cant.	UN	Descripción de material
01	36	UN	Compuerta deslizante en acero inoxidable 316L de alto 1100mm x ancho 560mm x espesor 3/8".

Por una sola vez en el servicio **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar previa coordinación con el supervisor de servicio de lo siguiente:

Por una sola vez en el servicio **EL CONTRATISTA** debe realizar la fabricación, suministro e instalación de 36 compuertas en acero inoxidable 316L con acabado barniz de altos sólidos, **EL CONTRATISTA** realizará el diseño de la compuerta que debe tener la aprobación de Sedapal con el dimensionamiento definitivo. **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar todos los componentes de la compuerta como: manto reforzado, vástago de izaje (eje), piezas fijas de la compuerta, soporte de actuador, marco-guía adosado a la pared (soporte inferior), pórtico superior (soporte superior), actuador manual con reductor, nuez de bronce (tuerca husillo), sellos elastoméricos a tres lados, etc. Las características referenciales son las siguientes:

- El empuje es por un lado, la compuerta hace estanqueidad a tres lados, inferior y dos laterales.
- El montaje es a contracorriente es decir la presión del fluido actúa separando el tablero del asiento y la estanqueidad será con sello elastomérico (EPDM).
- La medida del cuerpo de compuerta es 1100mm x 560mm x 3/8" alto x ancho x espesor, la plancha será libre de soldaduras.
- El eje será de 1 3/4" x 1.8m, la longitud roscada será de 1100mm. rosca ACME de tres entradas con desplazamiento trapezoidal izquierda, paso de rosca 28.5mm. en acero inoxidable 316
- El mecanismo de izaje estará constituido por una nuez de bronce (tuerca husillo) será de 3 1/2" x 110 mm en bronce SAE 64, deberá ser maquinado con rosca interna de acuerdo al eje y con fresado exterior para la sujeción de la volante
- La unión eje-cuerpo de compuerta deberá llevar un pin de 5/8" de diámetro x 95 mm de longitud AISI 3016.
- Deberá tener un sistema mecánico de sujeción de la nuez, trabador de volante y sistema de tope de cierre y apertura.
- La volante será de 510mm de diámetro con 05 aspas en acero AISI 3016.
- El marco-guía adosado a la pared (soporte inferior) será: doble cartela inferior 6mm x 69mm x 69mm, doble cartela lateral 9.5mm x 63mm x 72mm, soportado por pernos de expansión de 1/2" x 6" AISI 316.
- El pórtico superior (soporte superior) será de acero AISI 3016, la parte superior del marco será empennada al marco lateral para fácil desmontaje mediante (perno, tuerca y arandela AISI 3016). La parte lateral del marco será soportado en el piso con una escuadra en cada extremo empennado al piso mediante pernos de expansión de 3/8" x 4" AISI 316, para fácil desmontaje, el marco superior, cuerpo de compuerta y todos los componentes de la compuerta deberá tener tratamiento de limpieza con pasta decapante soldinox y cubierta de barniz poliuretano de alto sólidos.

7.1.3.10 Mantenimiento de 24 compuertas de alcantarilla SR1 y SR2

En cada Compuerta de alcantarilla SR1 y SR2 se debe realizar las siguientes tareas de Limpieza y lubricación:

- Limpieza del actuador eléctrico con chorro a presión de agua
- Limpieza de la compuerta vagón con chorro a presión con agua haciendo uso de una hidrolavadora
- El Eje debe quedar libre de materiales extraños en todo su recorrido
- Todos los elementos de la Compuerta vagón deben quedar libre de materiales y/o elementos que no son propio de la compuerta.
- Limpieza y ajuste de pernos de las juntas de estanqueidad, se debe completar los pernos (incluye tuerca y arandela) faltantes y cambiar los pernos dañados.
- Aplicación de grasa NLGI 2 Lithium a todos los puntos de lubricación
- Aplicación de grasa NLGI 2 Lithium del husillo y la tuerca de accionamiento
- Limpieza SSPC-SP-1, aplicación de Gel decapante/pasivante y aplicación de barniz poliuretano de las partes oxidadas y/o dañadas del cuerpo de compuerta y apartes en acero inoxidable de la compuerta
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas del soporte estructural de la compuerta

En cada Compuerta de alcantarilla SR1 y SR2 se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

- Tratamiento de superficie y pintura (detalle en numeral 7.1.3.1A), para el proceso de pintado, **EL CONTRATISTA** debe realizar el desmontaje de la compuerta.
- Limpieza y lubricación del husillo y la tuerca de accionamiento Grasa NLGI 2 Lithium
- Alineamiento vertical del eje con la compuerta.
- Regulación y ajuste de las uñas de regulación en la compuerta verificando la hermeticidad del mismo.
- Pintado del actuador, reductor y guías de compuertas.
- Cambio de grasas en guías fijas del eje de la compuerta.
- Cambio de elastómeros de hermeticidad de la compuerta, así como pernos tuercas y arandelas planas en acero inoxidable de ajustes del elastómero. Se debe usar bandejas anti derrames en las diferentes actividades para evitar contaminación.
- Limpieza en la zona de trabajo.
- Realizar alineamiento de las partes fijas.
- Cambio de pernera en mal estado
- En la compuerta (gate), marco de compuerta (gate frame) y deslizamiento de compuerta (gate slide) se debe corregir las deformaciones y desgastes excesivos tales como: socavaciones, ralladuras, desalineamientos, picaduras, etc. estos componentes deberán ser recuperados mediante procesos de relleno con soldadura y/o rectificado mediante maquinados (mandrinado, cepillado, pulido, etc.)
- Las caras perimetrales en concreto armado que están en contacto y sirven de andaje para el marco de la compuerta, para lo cual **EL CONTRATISTA** debe suministrar y resanar con mortero de alta resistencia (SikaRep 500 o Sikagroup 100) previa aplicación de un aditivo como puente de adherencia (Sikadur 32).
- Preparación de superficie y aplicación de sistema de pintura, partes fijas y móviles de la compuerta e incluye pedestal de compuerta

Para cada Compuerta de captación de Bocatoma 1 para la **CONSERVACIÓN, EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Ítem	Cant.	UN	Descripción de material
Compuerta vagón y sistema de sellado			
1	1	UN	Reparación de carril guía (cover guide rail)
2	1	UN	Sello neopreno inferior ("Q-Seal", neoprene 2000-grade R-62) incluye pernería

Por una sola vez en el servicio **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar previa coordinación con el supervisor de servicio de lo siguiente:

Ítem	Cant.	UN	Descripción de material
1	2	UN	Nuez de bronce SAE 65 del acoplamiento tipo A
2	2	Kit	Corona de bronce de actuador
3	2	UN	Graseras en guías fijas del eje de la compuerta
4	3	UN	Cuñas laterales (side wedge) incluye pernería
5	3	UN	Guías del bastago (stem guide)
6	3	UN	Acople de bastago (stem coupling)
7	1	Glob	Pernos, tuercas y arandela

7.1.3.11 Mantenimiento de 2 Sistema de mecanizado de extracción de residuos sólidos de SR1 y SR2

Se cuenta con dos sistemas mecanizados los cuales tienen en total 06 seis brazos hidráulicos y 2 fajas transportadores. Cada brazo hidráulico cuenta con su propia unidad hidráulica y tablero de mando, y se encuentra distribuido de la siguiente manera: tres (03) brazos hidráulicos y una (01) faja transportadora en el canal de Santa Rosa N° 1 y tres (03) brazos hidráulicos y una (01) faja transportadora en el canal de Santa Rosa N° 2.

En cada sistema mecanizado se debe realizar las siguientes tareas de Limpieza y Lubricación:

- Limpieza con chorro a presión con agua haciendo uso de una hidrolavadora
- Limpieza de las horquillas obstruidas, para permitir el desplazamiento de la grasa
- Aplicación de grasa EP 2 a todos los puntos de lubricación con bomba manual
- Verificación y corrección de los canales de lubricación en todas las articulaciones
- Todos los elementos del sistema mecanizado (faja transportadora, estructura metálica, brazos, unidad hidráulica y tablero) deben quedar libre de materiales y/o elementos que no son propio del sistema mecanizado.
- Limpieza y retoque de pintura en partes oxidadas no sumergidas del sistema mecanizado.
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas de la estructura metálica (puente estructural)
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas de los Pistones hidráulicos
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas de los brazos
- Limpieza y ajuste de pernería de todo el sistema mecanizado (brazos hidráulicos, unidad hidráulica, faja transportadora, estructura metálica)

En cada sistema mecanizado se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

- Cambio de graseras de puntos de articulación.
- Cambio de jebe de rastrillos, incluye cambio de pernería.
- Pulido de los pines de articulación de piston
- Pulido de los pines de articulación de brazo hidráulico
- Limpieza de las horquillas obstruidas, para permitir el desplazamiento de la grasa
- Lubricación de puntos de engrase
- Calibración de final de carrera
- Cambio de aceite de la unidad hidráulica
- Inspección del sello hidráulico del piston, de presentarse fugas se deberá cambiar el sello, juntas de piston y estático, anillos guías, collarín, rascador.
- Cambio de ojo de vástago (Muños de Goma) de los pistones hidráulicos.
- Cambio de mangueras hidráulicas de cilindro hidráulico
- Cambio de pernería oxidada, todo cambio de la pernería debe instalarse con aplicación de pasta anti-size que tenga certificación NSF Clase H1 o superior.
- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica de los pistones hidráulicos.
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas de la estructura metálica (puente).
- Prueba de funcionamiento de brazo hidráulico

Para cada Sistema de mecanizado de extracción de residuos sólidos para la **CONSERVACIÓN, EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Ítem	Cant.	UN	Descripción de material
1	12	UN	Graseras
2	3	UN	Jebe de los rastrillos
3	1	Glob	Pernería de sujeción de jebe de rastrillo
4	3	Gal	Aceite hidráulico

Por una sola vez en el servicio **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar previa coordinación con el supervisor de servicio de lo siguiente:

Ítem	Cant.	UN	Descripción de material
01	6	UN	Finales de carrera de igual característica al existente
02	12	UN	Muñón de Goma de ojo de bástago de cilindros hidráulicos
03	12	UN	Pines de articulación de bastago (pines pulidos)
04	2	UN	Pines de articulación de brazos hidráulicos (pines pulidos)
05	4	UN	Manguera Hidráulica para cilindro hidráulico
06	6	KIT	Kit de sellado para cilindro hidráulico incluye (sello, juntas de piston y junta estático, anillos guías, collarín, rascador)
07	2	UN	Cilindro hidráulico completo de igual característica al existente
08	6	UN	Jebe de los rastrillos

7.1.3.12 Mantenimiento de Compuerta Bypass de SR2  
La compuerta de bypass comprende el actuador, eje y compuerta de madera. Se debe realizar las siguientes tareas de mantenimiento:

- Limpieza y revisión del actuador.

- Limpieza y engrase del eje con grasa de grado alimentario.
  - Pintado de la estructura de fierro.
- 7.1.3.13 Mantenimiento 4 compuertas de aislamiento y regulación del EERR1  
La compuerta de salida a PT1 comprende el actuador, eje y compuerta de fierro. Se debe realizar las siguientes tareas de mantenimiento:

En cada compuerta de aislamiento y regulación del EERR1 se debe realizar las siguientes tareas de Limpieza y lubricación:

- Limpieza del actuador eléctrico con chorro a presión de agua
- Todos los elementos de la Compuerta vagón deben quedar libre de materiales y/o elementos que no son propio de la compuerta.
- Aplicación de grasa NLGI 2 Lithium a todos los puntos de lubricación
- Aplicación de grasa NLGI 2 Lithium del husillo y la tuerca de accionamiento
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas del soporte estructural de la compuerta

En cada compuerta de aislamiento y regulación del EERR1 se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

- Tratamiento de superficie y pintura (detalle en numeral 7.1.3.1A), para el proceso de pintado.
- Desmontaje del actuador y su motor de 5HP, en el motor eléctrico se realizará el suministro y cambio de 02 rodamientos, metalizado de asiento de rodamiento y cambio de tapa lateral delantera de aluminio con prisioneros de ajuste, dando ajuste axial y radial requerido, también limpieza con solvente dieléctrico, barnizado y megado de la bobina, si fuese necesario rebobinar. Además, cambio de grasa al actuador y componentes internos.
- Limpieza y lubricación del husillo y la tuerca de accionamiento Grasa NLGI 2 Lithium
- Cambio de una nuez de bronce SAE 65 de 6" con sus dos rodamientos (rodamiento axial de agujas AXK150190) con dos pistas planas para cada rodamiento (Pista axial AS150190). La nuez deberá ser maquinada igual que la original.
- Alineamiento vertical del eje con la compuerta.
- Desmontaje del reductor para cambio de rodamientos y evaluación los engranajes del reductor
- Regulación y ajuste de las uñas de regulación en la compuerta verificando la hermeticidad del mismo.
- Pintado del actuador, reductor y guías de compuertas.
- Cambio de graseras en guías fijas del eje de la compuerta.
- Cambio de elastómeros de hermeticidad de la compuerta, así como pernos tuercas y arandelas planas en acero inoxidable de ajustes del elastómero. Se debe usar bandejas anti derrama en las diferentes actividades para evitar contaminación.
- Limpieza en la zona de trabajo.
- Realizar alineamiento de las partes fijas.
- Cambio de pernería en mal estado
- En la compuerta (gate), marco de compuerta (gate frame) y deslizamiento de compuerta (gate slide) se debe corregir las deformaciones y desgastes excesivos tales como: socavaciones, ralladuras, desalineamientos, picaduras, etc. estos componentes deberán ser recuperados mediante procesos de relleno

- con soldadura y/o rectificado mediante maquinados (mandrinado, cepillado, pulito, etc.)
- Las caras perimetrales en concreto armado que están en contacto y sirven de andaje para el marco de la compuerta, para lo cual **EL CONTRATISTA** debe suministrar y resanar con mortero de alta resistencia (SikaRep 500 o Sikagroup 100) previa aplicación de un aditivo como puente de adherencia (Sikadur 32).
  - Preparación de superficie y aplicación de sistema de pintura, partes fijas y móviles de la compuerta e incluye pedestal de compuerta

Para cada Compuerta de captación de Bocatoma 1 para la **CONSERVACIÓN, EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Ítem	Cant.	UN	Descripción de material
Motor Eléctrico			
01	2	UN	Rodamiento para motor eléctrico
02	2	UN	Reten del motor eléctrico
03	1	UN	Metalizado de asiento de rodamiento
04	1	UN	Tapa lateral delantera de aluminio con prisioneros de ajuste
Acoplamiento tipo A y actuador			
05	1	UN	Nuez de bronce SAE 65 de 6" del acoplamiento tipo A
06	2	UN	Rodamiento axial de agujas AXK150190 del acoplamiento tipo A
07	2	UN	Pista axial AS150190 del acoplamiento tipo A
08	1	Kit	Corona de bronce de actuador
09	2	UN	Graseras en guías fijas del eje de la compuerta
Compuerta vagón y sistema de sellado			
10	2	UN	Cuñas laterales (side wedge) incluye pernería
11	1	UN	Reparación de carril guía (cover guide rail)
12	1	UN	Sello neopreno inferior ("Q-Seal", neoprene 2000-grade R-62) incluye pernería
13	2	UN	Guías del bastago (stem guide)
14	1	UN	Acople de bastago (stem coupling)
15	1	Glob	Pernos, tuercas y arandela

7.1.3.14 Mantenimiento de 2 Compuertas purga de lodos del EERR1 – Dren Sur y Dren Norte

Cada compuerta se compone de un actuador eléctrico, un eje de 4" y una compuerta tipo vagón.

En cada Compuerta de Compuertas purga de lodos del EERR1 se debe realizar las siguientes tareas de Limpieza y lubricación:

- Limpieza del actuador eléctrico
- El Eje debe quedar libre de materiales extraños en todo su recorrido
- Aplicación de grasa NLGI 2 Lithium a todos los puntos de lubricación
- Aplicación de grasa NLGI 2 Lithium del husillo y la tuerca de accionamiento
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas del soporte estructural de la compuerta

En cada Compuerta Compuerta de Purga de lodos del EERR1 se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

- Tratamiento de superficie y pintura (detalle en numeral 7.1.3.1A), para el proceso de pintado, El Contratista debe realizar el desmontaje de la compuerta.
- Limpieza y lubricación del husillo y la tuerca de accionamiento Grasa NLGI 2 Lithium
- Alineamiento vertical del eje con la compuerta.
- Regulación y ajuste de las uñas de regulación en la compuerta verificando la hermeticidad del mismo.
- Pintado del actuador, reductor y guías de compuertas.
- Cambio de grasas en guías fijas del eje de la compuerta.
- Cambio de elastómeros de hermeticidad de la compuerta, así como pernos tuercas y arandelas planas en acero inoxidable de ajustes del elastómero.
- Se debe usar bandejas anti derrames en las diferentes actividades para evitar contaminación.
- Limpieza en la zona de trabajo.
- Realizar alineamiento de las partes fijas.
- Cambio de pernería en mal estado
- En la compuerta (gate), marco de compuerta (gate frame) y deslizamiento de compuerta (gate slide) se debe corregir las deformaciones y desgastes excesivos tales como: socavaciones, ralladuras, desalineamientos, picaduras, etc. estos componentes deberán ser recuperados mediante procesos de relleno con soldadura y/o rectificado mediante maquinados (mandrinado, cepillado, pulido, etc.)
- Las caras perimetrales en concreto armado que están en contacto y sirven de andaje para el marco de la compuerta, para lo cual **EL CONTRATISTA** debe suministrar y resanar con mortero de alta resistencia (SikaRep 500 o Sikagroup 100) previa aplicación de un aditivo como puente de adherencia (Sikadur 32).
- Preparación de superficie y aplicación de sistema de pintura, partes fijas y móviles de la compuerta e incluye pedestal de compuerta
- Instalación de 03 guías de fierro en cada eje. (Las guías las suministrará **SEDAPAL**)

Para cada Compuerta de captación de Bocatoma 1 para la **CONSERVACIÓN, EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Item	Cant.	UN	Descripción de material
Compuerta vagón y sistema de sellado			
1	1	UN	Reparación de carril guía (cover guide rail)
2	1	UN	Sello neopreno inferior ("Q-Seal", neoprene 2000-grade R-62) incluye pernería
3	2	UN	Grasas en guías fijas del eje de la compuerta
4	1	Glob	Pernos, tuercas y arandela

7.1.3.15 Mantenimiento de la Compuerta purga de lodos de EERR2  
Cada compuerta se compone de un actuador eléctrico, un eje de 4" y una compuerta tipo vagón. Se debe realizar las siguientes tareas de mantenimiento:

En cada Compuerta de Compuertas purga de lodos del EERR1 se debe realizar las siguientes tareas de Limpieza y lubricación:

- Limpieza del actuador eléctrico
- El Eje debe quedar libre de materiales extraños en todo su recorrido
- Aplicación de grasa NLGI 2 Lithium a todos los puntos de lubricación
- Aplicación de grasa NLGI 2 Lithium del husillo y la tuerca de accionamiento
- Limpieza SPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas del soporte estructural de la compuerta

En cada Compuerta Compuerta de Purga de lodos del EERR1 se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

- Tratamiento de superficie y pintura (detalle en numeral 7.1.3.1A), para el proceso de pintado, El Contratista debe realizar el desmontaje de la compuerta.
- Limpieza y lubricación del husillo y la tuerca de accionamiento Grasa NLGI 2 Lithium
- Alineamiento vertical del eje con la compuerta.
- Regulación y ajuste de las uñas de regulación en la compuerta verificando la hermeticidad del mismo.
- Pintado del actuador, reductor y guías de compuertas.
- Cambio de grasas en guías fijas del eje de la compuerta.
- Cambio de elastómeros de hermeticidad de la compuerta, así como pernos tuercas y arandelas planas en acero inoxidable de ajustes del elastómero.
- Se debe usar bandejas anti derrames en las diferentes actividades para evitar contaminación.
- Limpieza en la zona de trabajo.
- Realizar alineamiento de las partes fijas.
- Cambio de pernería en mal estado
- En la compuerta (gate), marco de compuerta (gate frame) y deslizamiento de compuerta (gate slide) se debe corregir las deformaciones y desgastes excesivos tales como: socavaciones, ralladuras, desalineamientos, picaduras, etc. estos componentes deberán ser recuperados mediante procesos de relleno con soldadura y/o rectificado mediante maquinados (mandrinado, cepillado, pulido, etc.)
- Las caras perimetrales en concreto armado que están en contacto y sirven de andaje para el marco de la compuerta, para lo cual **EL CONTRATISTA** debe suministrar y resanar con mortero de alta resistencia (SikaRep 500 o Sikagroup 100) previa aplicación de un aditivo como puente de adherencia (Sikadur 32).
- Preparación de superficie y aplicación de sistema de pintura, partes fijas y móviles de la compuerta e incluye pedestal de compuerta
- Instalación de 04 guías de fierro en cada eje. (Las guías las suministrará **SEDAPAL**)

Para cada Compuerta de captación de Bocatoma 1 para la **CONSERVACIÓN, EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Ítem	Cant.	UN	Descripción de material
Compuerta vagón y sistema de sellado			
1	1	UN	Reparación de carril guía (cover guide rail)
2	1	UN	Sello neopreno inferior ("Q-Seal", neoprene 2000-grade R-62) incluye pernería
3	2	UN	Graseras en guías fijas del eje de la compuerta
4	1	Glob	Pernos, tuercas y arandela

7.1.3.16 Mantenimiento de 2 Bombas dosificadoras Cloruro Férrico de Planta Convencional

- En cada Bomba dosificadora de Cloruro Férrico debe realizar las siguientes tareas de Limpieza y Lubricación:
- Limpieza con chorro a presión con agua haciendo uso de una hidrolavadora
  - Limpieza de todos los elementos de la Bomba deben quedar libre de materiales y/o elementos que no son propio de la Bomba.
  - Limpieza y ajuste de tuercas y pernos de fijación a la estructura
  - Lubricación y relleno de lubricante en la caja de transmisión según recomendación por el fabricante
  - Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas del motor eléctrico y bomba
  - Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica de zonas oxidadas y/o dañadas de la base de concreto.
  - Limpieza y pintado del tagueo de la bomba.

En cada Bomba dosificadora de Cloruro Férrico debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

- Megado de motor eléctrico, pruebas eléctricas antes y después de barnizado.
- Limpieza con solventes dieléctrico del estator del motor eléctrico
- Barnizado de estator de motor eléctrico
- Cambio de rodamientos del motor eléctrico, no se tiene las características técnicas de cada componente de las bombas dosificadoras, sin embargo, las Bombas son de la marca: MILTON ROY modelo: G63X8PM4NNN, y los códigos de parte son los siguientes:  
Rodamientos (parte: 4090116050, 40999994000),  
Diafragma, válvula check succión y descarga (parte: Kit RPM176)  
Válvula de alivio 1" PVC ("actualmente de marca: Griffco")  
Retenes (parte: 60048, 60034, 60043).  
Válvula de compresión 1" PVC ("actualmente de marca: Griffco").

**RESUESTA a Consulta N° 13 - Participante INFRAESTRUCTURAS ELÉCTRICAS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**

- Cambio de Diafragma, Válvula Check de succión y descarga, y deben ser del mismo modelo y marca de la bomba.
- Cambio de válvula de alivio
- Cambio de Válvula de Contrapresion
- Cambio de válvula de Bola
- Cambio de manómetro y guardamanometro.
- Cambio de aceite de reductor.
- Cambio de rodamiento de reductor.
- Cambio de reten de reductor-bomba.
- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica de la estructura y soporteria.

- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica de la Bomba y motor eléctrico.

En cada Bomba de Cloruro Férrico para la CONSERVACIÓN **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Ítem	Cant	UN	Descripción de material
01	1	Un	Diafragma
02	1	Un	Válvula Check de Succión incluye oring, asientos y esferas PTFE.
03	1	Un	Válvula Check de descarga incluye oring, asientos y esferas PTFE.
04	2	Un	Válvula de bola asahi 1 1/2" cedula 80
05	2	Un	Válvula de bola asahi 1 1/2" cedula 80
06	1	Un	Manómetro + Guardamanómetro 2" 0-150 PSI
07	1	Un	Válvula de Contrapresión
08	1	Un	Válvula de Alivio
09	1	Un	Kit de Rodamientos de motor electrico
10	1	Un	Kit de rodamientos de caja reductora
11	1	Un	Kit de retenes y oring de caja reductora

7.1.3.17 Mantenimiento de Bomba dosificadora de Sulfato de Aluminio de Planta Convencional

En cada Bomba de dosificadora de Sulfato de Aluminio debe realizar las siguientes tareas de Limpieza y Lubricación:

- Limpieza con chorro a presión con agua haciendo uso de una hidrolavadora
- Limpieza de todos los elementos de la Bomba deben quedar libre de materiales y/o elementos que no son propio de la Bomba.
- Limpieza y ajuste de tuercas y pernos de fijación a la estructura
- Lubricación y relleno de lubricante en la caja de transmisión según recomendación por el fabricante
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas del motor eléctrico y bomba
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica de zonas oxidadas y/o dañadas de la base de concreto.
- Limpieza y pintado del tagueo de la bomba.

En cada Bomba de dosificadora de Sulfato de Aluminio debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

- Megado de motor eléctrico, pruebas eléctricas antes y después de barnizado.
- Limpieza con solventes dieléctrico del estator del motor eléctrico
- Barnizado de estator de motor eléctrico
- Cambio de rodamientos del motor eléctrico
- Cambio de Diafragma, Válvula Check de succión y descarga, y deben ser del mismo modelo y marca de la bomba.
- Cambio de válvula de alivio
- Cambio de Válvula de Contrapresion
- Cambio de válvula de Bola
- Cambio de manómetro y guardamanometro.

- Cambio de aceite de reductor.
- Cambio de rodamiento de reductor.
- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica de la estructura y soportería.
- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica de la Bomba y motor eléctrico.
- Suministro, fabricación e instalación de un techo para protección de las tres bombas. (Por una sola vez en el servicio).

En cada Bomba de dosificadora de Sulfato de Aluminio para la CONSERVACIÓN **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Ítem	Cant	UN	Descripción de material
01	1	Un	Diafragma
02	1	Un	Válvula Check de Succion incluye oring, asientos y esferas PTFE.
03	1	Un	Válvula Check de descarga incluye oring, asientos y esferas PTFE.
04	2	Un	Válvula de bola asahi 1 1/2" cedula 80
05	2	Un	Válvula de bola asahi 1 1/2" cedula 80
06	1	Un	Manómetro + Guardamanómetro 2" 0-150 PSI
07	1	Un	Válvula de Contrapresión
08	1	Un	Válvula de Alivio
09	1	Un	Kit de Rodamientos de motor eléctrico
10	1	Un	Kit de rodamientos de caja reductora
11	1	Un	Kit de retenes y oring de caja reductora

#### 7.1.3.18 Mantenimiento de 5 Bombas Peristálticas de Carbón activado

Se cuenta con 05 bombas peristálticas de 4000 l/h que comprenden motor, caja de transmisión y bomba,

- Cambio de manguera verdeflex NR VF-40
- Cambio de glicerina
- Cambio de rodamientos del motor eléctrico.
- Barnizado de bobinas del motor eléctrico
- Pruebas de megado del motor.
- Cambio de bujes cónicos Taper Look para bomba verdeflex VF-40

En cada Bombas Peristálticas para la CONSERVACIÓN **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Ítem	Cant	UN	Descripción de material
01	1	UN	Manguera verdeflex nr vf-40
02	10	L.T	Glicerina usp glysan tp-250
03	1	UN	Cambio de rodamientos del motor eléctrico
04	1	UN	Barnizado de bobinas del motor eléctrico
05	1	UN	Buje cónico taper lock para bomba verdeflex vf-40

#### 7.1.3.19 Mantenimiento de 1 Bombas de tornillo de Carbón activado

La bomba tipo tornillo de 8000 l/h la cual comprende motor, transmisión y bomba (rotor y estator).

Para el caso de la bomba tipo tornillo marca Netzsch, se requiere realizar el cambio de:

- Suministro y cambio de 01 sello mecánico NM045
- Suministro y cambio de 01 estator NM04501LSBE
- Suministro y cambio de 01 rotor de acero como recubierto de carburo de Tungsteno
- Suministro y cambio de 02 pin pasador de articulación
- Suministro y cambio de 02 guantes de protección de la articulación
- Suministro y cambio de 04 O'ring de la articulación.

Mantenimiento de Conservación de Manifold de Carbón activado

- Suministro y cambio de 01 válvula reguladora de presión de 0 a 6bar, con salida y entrada de 3". (Este cambio sólo se realizará una sola vez en todo el servicio)
- Desmontaje y limpieza interior de las dos tuberías que conducen el carbón activado desde la sala de bombas hacia planta 2.
- Limpieza interior de las tuberías ubicadas dentro de la sala de bombas correspondientes a la succión e impulsión de las bombas.

#### 7.1.3.20 Mantenimiento del sistema de izaje con Puente Grúa

El Puente grúa abarca. Se debe realizar las siguientes tareas de mantenimiento:

Mantenimiento de motor de elevación

- Desconexión de cables eléctricos de la caja de bornes del motor de elevación.
- Toma de resistencia de bobinados y resistencia de aislamiento de motor de elevación.
- Conexión de cables eléctricos en caja de bornes de motor de elevación.
- Desmontaje de la tapa del sistema de freno.
- Limpieza, evaluación y verificación de espesor de discos de freno, según Manuel del fabricante.
- Limpieza, evaluación de discos de armadura, núcleo y demás partes del sistema de freno.
- Montaje de sistema de freno.
- Calibración de sistema de freno.
- Montaje de la tapa del sistema de freno.
- Pruebas de funcionamiento de motor y freno.
- Caja de transmisión, evaluación de lubricación en ejes de transmisión.
- Evaluación del estado de válvulas de alivio.
- Mantenimiento de polipasto a cadena
- Desmontaje de cadena de carga.
- Limpieza y evaluación de la cadena de carga.
- Limpieza y evaluación integral del yugo de carga.
- Lubricación del yugo de carga.
- Desmontaje y evaluación de la guía de cadena.
- Montaje de cadena de carga.
- Limpieza, evaluación y calibración de limitadores finales de carrera de izaje
- Mantenimiento del gancho
- Limpieza exterior del gancho de carga.
- Evaluación del seguro de gancho de carga
- Toma de medidas de 3 puntos de inspección en gancho de carga según norma.

- Evaluación de desgaste de garganta de gancho.
  - Lubricación de partes móviles
  - Mantenimiento de motoreductor del trolley.
  - Desconexión de cables eléctricos de la caja de bornes del motor de trolley.
  - Toma de resistencia de bobinados y resistencia de aislamiento de motor de trolley.
  - Evaluación de cables eléctricos en caja de bornes de motor de trolley.
  - Evaluación del sistema de transmisión, verificación de lubricante de la caja reductora.
  - Evaluación del estado de las válvulas de alivio.
  - Desmontaje de sistema de freno.
  - Limpieza, evaluación y verificación de espesor de disco de freno según manual de fabricante.
  - Limpieza, evaluación y verificación de discos de armadura, núcleo y demás partes del sistema de freno.
  - Montaje de sistema de freno.
  - Calibración de sistema de freno.
  - Evaluación del estado del bastidor del trolley
  - Evaluación de topes de goma de trolley (bumpers)
  - Evaluación y funcionamiento del estado de ruedas de trolley.
  - Evaluación y toma de medidas de la pista de rodadura de las ruedas.
  - Evaluación de los segmentos dentados en las ruedas motrices.
  - Evaluación del piñón de ataque.
  - Lubricación de partes móviles.
  - Pruebas de funcionamiento de motor y freno.
  - Mantenimiento de sistemas de seguridad.
  - Limpieza, evaluación, verificación y ajuste de limitador de carrera de trolley.
  - Limpieza, evaluación, verificación y ajuste de limitadores de sobre carga.
  - Mantenimiento de sistema de electrificación transversal para polipastos:
  - Inspección de estado de funcionamiento.
  - Inspección de cables eléctricos festón de fuerza y control.
  - Inspección soporte y ajuste de rieles, de carros portacables, carro fijo y carro de arrastre.
  - Inspección y lubricación de carros portacables de sistema de electrificación.
  - Inspección de carro de arrastre.
  - Ordenamiento de ondas de festón de ser necesario.
  - Ajuste de carros portacables.
  - Limpieza externa de cables festón.
- EL CONTRATISTA** deberá suministrar por única vez en todo el servicio, lo siguiente:
- Suministro y cambio de 01 Kit completo de electrificación festón 50m
  - Suministro y cambio de 02 topes mecánicos
  - Suministro y cambio de 02 topes bumpers
  - Suministro y cambio de 02 limitadores de recorrido XCKMR tipo cruz
  - Suministro y cambio de 02 actuadores de recorrido
  - Suministro y cambio de 02 alarmas IP66 Nexus 105.
  - Suministro y cambio de 02 mandos inalámbricos

#### 7.1.3.2.1 Mantenimiento de 2 Agitadores de carbón activado

El agitador está compuesto de Motor, caja de transmisión y hélice. Se debe realizar las siguientes tareas de mantenimiento:

Motor:

Parte Estator

- Desarmado completo para mantenimiento.

- Limpieza de núcleo. Limpieza de las bobinas con solvente dieléctrico, de shumedecimiento.
  - Tratamiento térmico y aplicación de barniz cementante transparente con secado al horno. Este es un barniz formulado con resinas y solventes de alto poder dieléctrico.
  - Proceso de pruebas de conexiones y de aislamiento a masa.
  - Prueba del núcleo Magnético.
  - Suministro e instalación de Borneras.
- Parte Rotor:
- Extracción, suministro y cambio de 02 rodajes sellados idénticos a los originales.
  - Verificación de las medidas de ajuste de los asientos de rodaje.
  - Metalizado del eje donde se ubican los rodamientos.
  - Embocinado del asiento en la tapa donde se alojan los rodajes.
  - Pruebas al rotor para verificar la existencia de barras rotas.
  - Alineado de eje entre centros.
  - Balanceo dinámico y estático.
- Caja de transmisión:
- Extracción, suministro y cambio de 02 rodajes sellados idénticos a los originales.
  - Verificación de las medidas de ajuste de los engranajes.
  - Metalizado del eje donde se ubican los rodamientos.
- Agitador:
- Desarmado completo para mantenimiento.
  - Suministro y cambio de los pernos en acero inoxidable.
  - Armado del agitador y montaje de todo el equipo.

Otros:

- Pintado del agitador (motor, caja de transmisión y base) (No se deben pintar placa de datos ni códigos de serie).

#### 7.1.3.2.2 Mantenimiento del Extractor de polvo de carbón activado

El extractor está compuesto de Motor, caja de transmisión, hélice y ciclón. Se debe realizar las siguientes tareas de mantenimiento

- Extracción, suministro y cambio de 02 rodajes sellados idénticos a los originales.
- Verificación de las medidas de ajuste de los asientos de rodaje.
- Limpieza de los brazos de extracción de cada tanque.
- Limpieza del interior del ciclón.
- Pintado de todo el sistema de extracción de carbón, incluido el ciclón y su soporte.

#### 7.1.3.2.3 Mantenimiento de 2 Bombas dosificadoras de Cloruro Férrico Planta 1

Las bombas dosificadoras comprenden el cabezal, drive y el manifold. Se realizarán las siguientes tareas de mantenimiento:

En cada Bomba de dosificadora de Cloruro Férrico debe realizar las siguientes tareas de Limpieza y Lubricación:

- Limpieza con chorro a presión con agua haciendo uso de una hidrolavadora
- Limpieza de todos los elementos de la Bomba deben quedar libre de materiales y/o elementos que no son propio de la Bomba.
- Limpieza y ajuste de tuercas y pernos de fijación a la estructura
- Lubricación y relleno de lubricante en la caja de transmisión según recomendación por el fabricante
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas del motor eléctrico y bomba
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica de zonas oxidadas y/o dañadas de la base de concreto.

- Limpieza y pintado del tagueo de la bomba.

En cada Bomba de dosificadora de Cloruro Férrico debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

- Megado de motor eléctrico, pruebas eléctricas antes y después de barnizado.
- Limpieza con solventes dieléctrico del estator del motor eléctrico
- Barnizado de estator de motor eléctrico
- Cambio de rodamientos del motor eléctrico
- Cambio de Diafragma, Válvula Check de succión y descarga, y deben ser del mismo modelo y marca de la bomba.
- Cambio de valvula de alivio
- Cambio de Valvula de Contrapresion
- Cambio de valvula de Bola
- Cambio de manómetro y guardamanometro.
- Cambio de aceite de reductor.
- Cambio de rodamiento de reductor.
- Cambio de reten de reductor-bomba.
- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica de la estructura y soporteria.
- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica de la Bomba y motor eléctrico.
- Suministro, fabricación e instalación de un techo metálico para protección de las cuatro bombas. (Por una sola vez en el servicio).

En cada Bomba de dosificadora de Clorro ferrico para la CONSERVACIÓN **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Ítem	Cant	UN	Descripción de material
01	1	Un	Diafragma
02	1	Un	Válvula Check de Succion incluye oring, asientos y esferas PTFE.
03	1	Un	Válvula Check de descarga incluye oring, asientos y esferas PTFE.
04	2	Un	Válvula de bola asahi 1/2" cedula 80
05	2	Un	Válvula de bola asahi 1 1/2" cedula 80
06	1	Un	Manómetro + Guardamanómetro 2" 0-150 PSI
07	1	Un	Válvula de Contrapresión
08	1	Un	Válvula de Alivio
09	1	Un	Kit de Rodamientos de motor electrico
10	1	Un	Kit de rodamientos de caja reductora
11	1	Un	Kit de retenes y oring de caja reductora

7.1.3.24 Mantenimiento de 2 Bombas dosificadoras de Sulfato de Aluminio Planta 1  
Las bombas dosificadoras comprenden el cabezal, drive y el manifold.

En cada Bomba de dosificadora de Sulfato de Aluminio debe realizar las siguientes tareas de Limpieza y Lubricación:

- Limpieza con chorro a presión con agua haciendo uso de una hidrolavadora

- Limpieza de todos los elementos de la Bomba deben quedar libre de materiales y/o elementos que no son propio de la Bomba.
- Limpieza y ajuste de tuercas y pernos de fijación a la estructura
- Lubricación y relleno de lubricante en la caja de transmisión según recomendación por el fabricante
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas del motor eléctrico y bomba
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica de zonas oxidadas y/o dañadas de la base de concreto.
- Limpieza y pintado del tagueo de la bomba.

En cada Bomba de dosificadora de Sulfato de Aluminio debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

- Megado de motor eléctrico, pruebas eléctricas antes y después de barnizado.
- Limpieza con solventes dieléctrico del estator del motor eléctrico
- Barnizado de estator de motor eléctrico
- Cambio de rodamientos del motor eléctrico
- Cambio de Diafragma, Válvula Check de succión y descarga, y deben ser del mismo modelo y marca de la bomba.
- Cambio de valvula de alivio
- Cambio de Valvula de Contrapresion
- Cambio de valvula de Bola
- Cambio de manómetro y guardamanometro.
- Cambio de aceite de reductor.
- Cambio de rodamiento de reductor.
- Cambio de reten de reductor-bomba.
- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica de la estructura y soporteria.
- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica de la Bomba y motor eléctrico.
- Suministro, fabricación e instalación de un techo metálico para protección de las cuatro bombas. (Por una sola vez en el servicio).

En cada Bomba de dosificadora de Sulfato de Aluminio para la CONSERVACIÓN **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Ítem	Cant	UN	Descripción de material
01	1	Un	Diafragma
02	1	Un	Válvula Check de Succion incluye oring, asientos y esferas PTFE.
03	1	Un	Válvula Check de descarga incluye oring, asientos y esferas PTFE.
04	2	Un	Válvula de bola asahi 1/2" cedula 80
05	2	Un	Válvula de bola asahi 1 1/2" cedula 80
06	1	Un	Manómetro + Guardamanómetro 2" 0-150 PSI
07	1	Un	Válvula de Contrapresión
08	1	Un	Válvula de Alivio
09	1	Un	Kit de Rodamientos de motor electrico
10	1	Un	Kit de rodamientos de caja reductora
11	1	Un	Kit de retenes y oring de caja reductora

7.1.3.25 Mantenimiento de 2 Bombas dosificadoras de Polímero Planta 1  
Las bombas dosificadoras comprenden el cabezal, drive y el manifold.

- En cada Bomba de dosificadora de Polímero debe realizar las siguientes tareas de Limpieza y Lubricación:
- Limpieza con chorro a presión con agua haciendo uso de una hidrolavadora
  - Limpieza de todos los elementos de la Bomba deben quedar libre de materiales y/o elementos que no son propio de la Bomba.
  - Limpieza y ajuste de tuercas y pernos de fijación a la estructura
  - Lubricación y relleno de lubricante en la caja de transmisión según recomendación por el fabricante
  - Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas del motor eléctrico y bomba
  - Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica de zonas oxidadas y/o dañadas de la base de concreto.
  - Limpieza y pintado del tagueo de la bomba.

- En cada Bomba de dosificadora de Polímero debe realizar las siguientes tareas de Conservación:
- Megado de motor eléctrico, pruebas eléctricas antes y después de barnizado.
  - Limpieza con solventes dieléctrico del estator del motor eléctrico
  - Barnizado de estator de motor eléctrico
  - Cambio de rodamientos del motor eléctrico
  - Cambio de Diafragma, Válvula Check de succión y descarga, y deben ser del mismo modelo y marca de la bomba.
  - Cambio de válvula de alivio
  - Cambio de Válvula de Contrapresión
  - Cambio de válvula de Bola
  - Cambio de manómetro y guardamanómetro.
  - Cambio de aceite de reductor.
  - Cambio de rodamiento de reductor.
  - Cambio de reten de reductor-bomba.
  - Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica de la estructura y soportaría.
  - Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica de la Bomba y motor eléctrico.
  - Suministro, fabricación e instalación de un techo metálico para protección de las cuatro bombas. (Por una sola vez en el servicio).

En cada Bomba de dosificadora de Polímero para la CONSERVACIÓN EL **CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Ítem	Cant	UN	Descripción de material
01	1	Un	Diafragma
02	1	Un	Válvula Check de Succión incluye oring, asientos y esferas PTFE.
03	1	Un	Válvula Check de descarga incluye oring, asientos y esferas PTFE.
04	2	Un	Válvula de bola asahi 1/2" cedula 80
05	2	Un	Válvula de bola asahi 1 1/2" cedula 80
06	1	Un	Manómetro + Guardamanómetro 2" 0-150 PSI

07	1	Un	Válvula de Contrapresión
08	1	Un	Válvula de Alivio
09	1	Un	Kit de Rodamientos de motor eléctrico
10	1	Un	Kit de rodamientos de caja reductora
11	1	Un	Kit de retenes y oring de caja reductora

7.1.3.26 Mantenimiento de Bomba de recirculación de Planta 1 – Sala de Reactivos Químicos

La bomba es del tipo tornillo y está ubicada en la cisterna donde se almacena el producto químico. Se debe realizar las siguientes tareas de mantenimiento:

- Suministro y cambio de una bomba tipo tornillo nueva con un caudal entre 1.6 l/s y 2.2 l/s.
- Suministro de un rotor y dos estatores de repuesto, de la misma marca que el del equipo suministrado.

7.1.3.27 Mantenimiento de 6 Extractores de aire Pulsator de Planta 1 – Decantadores

Cada extractor de aire del sistema de pulsaciones está compuesto por un motor eléctrico, 2 válvulas de romper vacío con actuador, 3 válvulas manuales y 1 FRL se debe realizar las siguientes funciones:

- Desmontaje del motor eléctrico, mantenimiento de la bobina, barnizado y megado, cambio de rodamientos de las tapas laterales del motor, cambio de ventilador, anillo seguro, retenes, cambio de pernos y espárragos de ajuste con tuerca, arandelas planas y de presión, de tapas laterales, base del motor.
- Desmontaje del ventilador, extracción del óxido y sarro formado, realizar arenado, balanceo axial y radial, cambio de pernería, tuercas y arandelas faltantes tanto en la voluta y perno central de ajuste. Al momento de realizar el montaje y pruebas de hermeticidad.
- Cambio de manga de caucho y abrazaderas a los carretes de succión e impulsión.
- Pintado del equipo, desde motor, voluta y soportes.
- Limpieza en la zona de trabajo, uso de bandejas anti derrama en las diferentes actividades para evitar contaminación

7.1.3.28 Mantenimiento de 3 Bombas de agua de lavado

La bomba de agua de lavado está conformada por motor, bomba, válvula check y válvula mariposa:

- En el motor eléctrico:
- Cambio de rodamientos, V-ring.
  - Prueba de aislamiento y megado de motores eléctricos.
  - En la bomba centrífuga.
  - Suministro y cambio de Acoplamiento mecánico
  - Reconstrucción y recubrimiento químico de voluta e impulsor de bomba. Para lo cual se debe realizar el siguiente proceso: se debe realizar el rellenado de imperfecciones con ARC 858 y el recubrimiento final con doble capa de ARC 855 gris.
  - Los ejes de bombas que tengan hendiduras, desgaste, fallas en general se deben reparar y restaurar mediante el proceso de metalizado y rectificado.
  - Suministro y cambio de Rodamientos, empaquetadura y O´ring.
  - Suministro y cambio de aceite Oil VG S46
  - Suministro y cambio de sello mecánico tipo encartuchado
  - Suministro y cambio de visor de nivel
  - Suministro y cambio de válvula check de 500mm vertical, bridada.

- Suministro y cambio de válvula mariposa de 400" sin volante, con polea y cadena para la apertura y cierre
- Suministro y cambio de válvula check de 500mm horizontal, bridada.
- Alineamiento de la bomba.
- Pintado exterior del motor y bomba.
- Realizar el recubrimiento superficial del reductor y motor eléctrico.

#### 7.1.3.29 Mantenimiento de 2 bombas de agua de servicio para carbón

En cada bomba, se debe realizar las siguientes tareas de mantenimiento:

- En el motor eléctrico:
- Cambio de rodamientos, deflectores, V-ring.
- Prueba de aislamiento y megado de motores eléctricos, según norma IEEE 43-2013.

En la bomba centrífuga.

- Cambio de Acoplamiento flexible
- Reconstrucción y recubrimiento químico de voluta e impulsor de bomba. Para lo cual se debe realizar el siguiente proceso: se debe realizar el llenado de cual se debe realizar el siguiente proceso: se debe realizar el llenado de imperfecciones con ARC 858 y el recubrimiento final con doble capa de ARC 855 gris.
- Los ejes de bombas que tengan hendiduras, desgaste, fallas en general se deben reparar y restaurar mediante el proceso de metalizado y rectificado.
- Suministro y cambio de Rodamientos, empaquetadura, deflectores y O'ring.
- Suministro y cambio de Laberinto de Bronces de la caja de rodamientos.
- Suministro y cambio de aceite Oil VG S46
- Suministro y cambio de sello mecánico tipo encartuchado
- Suministro y cambio de dispositivo de venteo
- Suministro y cambio de visor de nivel
- Suministro y cambio de aceitera del nivel
- Suministro y cambio de válvula check de 2" vertical (de pie) para la succión
- Suministro y cambio de válvula tipo mariposa de 4"
- Suministro y cambio de válvula check de 2" horizontal
- Alineamiento de la bomba.
- Pintado exterior del motor, bomba y base.

#### 7.1.3.30 Mantenimiento de 2 compresor de tornillo

Los trabajos de mantenimiento deberán ceñirse al manual del compresor SK-15, SK-15T, AS-20T:

- El primer mantenimiento a realizar será tipo C, con el cambio de repuestos según el manual.
- Desmontaje y limpieza externa del enfriador combinado con desengrasante industrial
- Suministro y cambio del filtro aire, filtro de aceite, pre-filtro y elemento separador.
- Limpieza de la línea de barrido.
- Limpieza de la trampa de condensado.
- Cambio total de Aceite.
- Cambio de kit de válvula de entrada.
- Cambio de válvula check de mínima presión.
- Cambio de válvulas de carga y descarga.
- Engrase de motor.
- Cambio de mangueras hidráulicas.
- Inspección y mantenimiento de válvula check de mínima presión.

- Inspección del sistema de control y arranque (contactores).
- Revisión de programación de controlador.
- Revisión de las protecciones del equipo y re-calibración de sensores de presión.
- Verificación de fugas de aire y/o aceite. Revisión de las condiciones de mangueras, enfriador y tuberías.
- Pruebas de operación. Medición y anotación de voltajes, amperajes, temperaturas y presiones.
- Limpieza general del equipo.
- Mantenimiento del secador del compresor
- Revisión técnica integral del secador.
- Presurizado del sistema con nitrógeno para detectar fugas y se debe realizar el sellado de fugas con soldadura de plata.
- Evacuación del sistema con bomba de vacío
- Limpieza del sistema con presión de gas refrigerante R-134 A al sistema con evacuación del mismo,
- Carga de gas refrigerante R-134 A para pruebas de funcionamiento del compresor.
- Regulación de control de encendido y apagado del ventilador.
- Pruebas de funcionamiento con monitoreo de presiones, temperaturas y amperaje.
- Limpieza y pintado de la unidad.
- Suministro e instalación de un manómetro de 0-10 bar con dial de 4".
- Suministro e instalación de un purgador automático

#### 7.1.3.31 Mantenimiento de 2 Sopladores lobular (blower)

Los trabajos de mantenimiento deberán ceñirse al manual del compresor :

- Prueba de aislamiento y megado de motores eléctricos, según norma IEEE 43-2013.
- Cambio de rodamiento de motor eléctrico
- Engrase de motor eléctrico
- Cambio de aceite sintético de caja de Blower Oil VG 220
- Cambio de dispositivo de venteo y visores
- Cambio de correas de transmisión
- Suministro y cambio de todos los filtros acústicos internos
- Cambio de filtros de aire
- Pintado del motor eléctrico y blower.
- Pintura externa de la armadura del blower

#### PLANTA 1 – SALA DE CLORACIÓN Y CILINDROS

##### 7.1.3.32 Mantenimiento de 4 bombas centrífugas

Las electrobombas de cloro son marca Hydrostal de 40HP – 380 trifásico. Comprenden

Motor y bomba. Se debe realizar las siguientes tareas de mantenimiento:

#### Bomba:

- Desarmado de la bomba y limpieza de la voluta e impulsor.
- Relleno de la voluta con soldadura en frío de 02 componentes.
- Suministro y cambio de sello mecánico de 1 1/8" tipo encartuchado multiresorte, con brida de 04 pernos de ajuste. Con o'ring de vitón. Con caras de carburo de tungsteno o carburo de silicio. Idéntico al original.
- Suministro y cambio de 02 rodamientos (6311-JC3) iguales al original.

**RESPUESTA a Consulta N° 12 – Participante INFRAESTRUCTURAS ELECTRICAS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**

- Metalizado del eje en el lado de los dos (02) alojamientos de rodamiento.
- Suministro y cambio de una guía en acero inoxidable AISI 304 de 4" de largo por 2" de diámetro.
- Suministro y cambio 02 elemento flexible de acoplamiento Wrapflex, de acuerdo al modelo original.
- Fabricación y suministro de disco (30cms de diámetro) donde asienta el sello mecánico.
- Verificación de las medidas de ajuste de asiento de rodaje en el eje.

#### **Succión e impulsión:**

- Suministro y cambio de válvula check de 3" de pie, para las bombas de Vicentelo.
- Suministro y cambio de válvula check de 2" de pie, para las bombas del R5.
- Suministro y cambio de 01 manómetro de 0-8bar con dial de 2 1/2".
- Suministro y cambio de válvula de bola de Fº Gº pesado.
- Suministro y cambio de válvula check de bronce horizontal

#### **Motor:**

##### **Parte Estator**

- Desarmado completo para mantenimiento.
- Limpieza de núcleo. Limpieza de las bobinas con solvente dieléctrico, deshumedecimiento.
- Tratamiento térmico y aplicación de barniz cementante transparente con secado al horno. Este es un barniz formulado con resinas y solventes de alto poder dieléctrico.
- Proceso de pruebas de conexiones y de aislamiento a masa.
- Prueba del núcleo Magnético.
- Suministro e instalación de Borneas.
- Parte Rotor:
- Extracción, suministro y cambio de 02 rodajes sellados (7307B y 6307 2RSC3) idénticos a los originales.

**RESPUESTA a Consulta N° 13 - Participante INFRAESTRUCTURAS ELECTRICAS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**

- Verificación de las medidas de ajuste de los asientos de rodaje.
  - Metalizado del eje donde se ubican los rodamientos.
  - Embocinado del asiento en la tapa donde se alojan los rodajes.
  - Pruebas al rotor para verificar la existencia de barras rotas.
  - Alineado de eje entre centros.
  - Balanceo dinámico y estático.
  - Repuestos: (serán entregados una sola vez en todo el servicio)
  - Suministro de 01 sello mecánico de 1 1/8" tipo encartuchado multiresorte, con brida de 04 pernos de ajuste. Con o'ring de vitón. Con caras de carburo de tungsteno. Idéntico al original.
  - Suministro de 02 elementos flexibles de acoplamiento Wrapflex, de acuerdo al modelo original. (sin la masa)
- Nota:**
- Se deberá considerar 01 rebobinado de motor durante toda la vigencia del contrato. El proceso de rebobinado completo será con alambre doble esmalte clase H (200°C), con papel Nomex aislante tipo "H".

7.1.3.33 Mantenimiento de 4 de cloradores  
Los cloradores que se encuentran instalados en PT1 son:  
02 Cloradores de 2700 Kg/día marca Wallace & Tiernan.  
01 Clorador de 225 Kg/día marca Wallace & Tiernan.

#### **01 Clorador de 675 Kg/día marca Wallace & Tiernan.**

Se debe realizar las siguientes tareas de mantenimiento para el clorador de 2700 Kg/día:

- Suministro y cambio de la válvula reguladora de presión de 110/220 v, igual a la que se va a retirar, con salida y entrada de 1". (Este cambio sólo se realizará una vez en todo el servicio)
- Cierre de válvula de bola de ingreso de cloro.
- Desmontaje de válvula de regulación de presión (check) Cambiar resorte, varillas de acero, o-rings, diafragmas, montaje y ajuste de válvula
- Desmontaje y limpieza del V-NOTCH, montaje del V-NOTCH, ajuste y regulación.
- Suministro y cambio de Indicadores de Vacío del Dosificador (montado en el módulo V2000) U29195
- Suministro y cambio de 01 lápiz de regulación.
- Suministro y cambio de 01 Kit de mantenimiento para Modulo V2000 (Juego de Sellos, Orificio V-Notch) U29171, U17366, P36984x2, P34529.
- Suministro y cambio de 01 Kit de mantenimiento para la Válvula Trimer del dosificador V2000 (O-ring, empaques, diafragmas y Resorte). P54865, U28495, P44918x2, P58557, P36969, P36966, P36968.
- Suministro y cambio de 01 Kit de mantenimiento para la Válvula reguladora diferencial del dosificador V2000 (O-ring, empaques, diafragmas y Resorte). W3T107679, P54865, PAXA27409, P44918x8, P36952.
- Suministro y cambio de 01 Kit de mantenimiento para la Válvula drenaje del dosificador V2000 (O-ring, resortes y diafragma). P50286, U26705, P48329, P39725.
- Suministro y cambio de 01 Kit de mantenimiento para válvula reguladora de Vacío - Vacuum Regulator - Check Unit 10 000 PPD (O-ring, empaques y diafragmas) U27808, P51389, P51372, P51383, P55615, P28509.
- Suministro y cambio de 01 Kit Mantenimiento Rotámetro 10000 PPD - 200 Kg/h (Tubo, Flotador, Empaques, O-ring) UXH20946, U17572, P44120x2, P37541, P37059.
- Suministro y cambio de 01 Válvula bola 1" para cloro ga/liquido Parte: U24333
- Retiro y limpieza de rotámetro, cambio de o-rings y o'ring tipo donna.
- Retiro de cremallera, lubricación de piñón y perilla de regulación, montaje y ajuste
- Puesta en operación del clorador, apertura de válvulas de bola de ingreso
- Regulación de perilla de ajuste manual de capacidad
- Limpieza exterior del clorador

#### **7.1.3.34 Mantenimiento de 4 inyectores de cloro**

Se cuenta con dos inyectores de cloro es marca Wallace & Tiernan, de 3" y 2" con capacidades de hasta 7,500 lb/día y 5000 lb/día respectivamente.

Se debe realizar las siguientes tareas de mantenimiento en el inyector de 3":

- Desmontaje del inyector e instalar una de iguales características que debe suministrar **EL CONTRATISTA** durante el mantenimiento.
- Suministro y cambio de indicador de vacío p U29194.
- Suministro y cambio de 01 Kit de mantenimiento para Inyector de 3" (O-ring, empaques, Tapón regulador, bola y anillo) P43619, P38497, P38495, P24221, P24223, P38468, P38495, P38506.
- Suministro y cambio de uña reguladora
- Retoque de pintura
- Instalación de inyector de cloro.
- Se debe realizar las siguientes tareas de mantenimiento en el inyector de 2":

- Desmontaje del inyector e instalar una de iguales características que debe suministrar **EL CONTRATISTA** durante el mantenimiento.
  - Suministro y cambio de indicador de vacío p U29194.
  - Suministro y cambio de 01 Kit de mantenimiento para Inyector de 2" (O-ring, empaques, Tapón regulador, bola y anillo) P43619, P38497, P38495, P24221, P24223, P38468, P38495, P38506.
  - Suministro y cambio de uña reguladora
  - Retoque de pintura.
  - Instalación de inyector de cloro
  - 7.1.3.35 Mantenimiento de 5 válvulas motorizadas
- Las válvulas motorizadas comprenden un motor, un actuador y un diafragma. Se debe realizar las siguientes tareas de mantenimiento en la válvula motorizada:
- Desmontaje de la válvula antigua.
  - Suministro y cambio de válvula motorizada completa p U29194. (Esta actividad se realizará sólo una vez durante todo el servicio)
  - Suministro y cambio de 01 diafragma P43619.
  - Suministro de 01 diafragma P43619 para repuesto.

#### 7.1.3.36 Mantenimiento de 2 Polipasto cilindros de cloro de PT1

Los polipastos son marca Demag. Esta actividad es por cada Planta. Se debe realizar las siguientes tareas de mantenimiento:

Mantenimiento de motor de elevación - Sistema de freno.

- Suministro y cambio de 01 mando inalámbrico.
- Desconexión de cables eléctricos de la caja de bornes del motor de elevación.
- Toma de resistencia de bobinados y resistencia de aislamiento de motor de elevación.
- Conexión de cables eléctricos en caja de bornes de motor de elevación.
- Desmontaje de la tapa del sistema de freno.
- Limpieza, evaluación y verificación de espesor de discos de freno, según Manual del fabricante.
- Limpieza, evaluación de discos de armadura, núcleo y demás partes del sistema de freno.
- Montaje de sistema de freno.
- Calibración de sistema de freno.
- Montaje de la tapa del sistema de freno.
- Pruebas de funcionamiento de motor y freno.
- Caja de transmisión, evaluación de lubricación en ejes de transmisión.
- Evaluación del estado de válvulas de alivio.
- Mantenimiento de polipasto a cadena
- Desmontaje de cadena de carga.
- Limpieza y evaluación de la cadena de carga.
- Limpieza y evaluación integral del yugo de carga.
- Lubricación del yugo de carga.
- Desmontaje y evaluación de la guía de cadena.
- Montaje de cadena de carga.
- Limpieza, evaluación y calibración de limitadores finales de carrera de izaje.
- Mantenimiento de Gancho
- Limpieza exterior del gancho de carga.
- Evaluación del seguro de gancho de carga
- Toma de medidas de 3 puntos de inspección en gancho de carga según norma.
- Evaluación de desgaste de garganta de gancho.
- Lubricación de partes móviles.
- Mantenimiento de motoreductor del trolley.
- Desconexión de cables eléctricos de la caja de bornes del motor de trolley.

- Toma de resistencia de bobinados y resistencia de aislamiento de motor de trolley.
  - Conexión de cables eléctricos en caja de bornes de motor de trolley.
  - Evaluación del sistema de transmisión, verificación de lubricante de la caja reductora.
  - Evaluación del estado de las válvulas de alivio.
  - Desmontaje de sistema de freno.
  - Limpieza, evaluación y verificación de espesor de disco de freno según manual de fabricante.
  - Limpieza, evaluación y verificación de discos de armadura, núcleo y demás partes del sistema de freno.
  - Montaje de sistema de freno.
  - Calibración de sistema de freno.
  - Evaluación del estado del bastidor del trolley
  - Evaluación de topes de goma de trolley (bumpers)
  - Evaluación y funcionamiento del estado de ruedas de trolley.
  - Evaluación y toma de medidas de la pista de rodadura de las ruedas.
  - Evaluación de los segmentos dentados en las ruedas motrices.
  - Evaluación del piñón de ataque.
  - Lubricación de partes móviles.
  - Pruebas de funcionamiento de motor y freno.
  - Mantenimiento de sistemas de seguridad.
  - Limpieza, evaluación, verificación y ajuste de limitador de carrera de trolley.
  - Limpieza, evaluación, verificación y ajuste de limitadores de sobre carga.
- Mantenimiento de sistema de electrificación transversal para polipastos:
- Inspección de estado de funcionamiento.
  - Inspección de cables eléctricos festón de fuerza y control.
  - Inspección soporte y ajuste de rieles, de carros portacables, carro fijo y carro de arrastre.
  - Inspección y lubricación de carros portacables de sistema de electrificación.
  - Inspección de carro de arrastre.
  - Suministro y cambio de 01 Kit completo de electrificación festón 50m (sólo una vez en todo el servicio)
  - Ordenamiento de ondas de festón de ser necesario.
  - Ajuste de carros portacables.
  - Limpieza externa de cables festón

#### PLANTA 2 – SALA DE REACTIVOS QUÍMICOS

##### 7.1.3.37 Mantenimiento de 3 Bombas dosificadoras Cloruro Férrico de Planta 2

Las bombas dosificadoras comprenden el cabezal, drive y el manifold.

En cada Bomba de dosificadora de Cloruro Férrico debe realizar las siguientes tareas de Limpieza y Lubricación:

- Limpieza con chorro a presión con agua haciendo uso de una hidrolavadora
- Limpieza de todos los elementos de la Bomba deben quedar libre de materiales y/o elementos que no son propio de la Bomba.
- Limpieza y ajuste de tuercas y pernos de fijación a la estructura
- Lubricación y relleno de lubricante en la caja de transmisión según recomendación por el fabricante
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas del motor eléctrico y bomba
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica de zonas oxidadas y/o dañadas de la base de concreto.
- Limpieza y pintado del tague de la bomba.

En cada Bomba de dosificadora de Cloruro Férrico debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

- Megado de motor eléctrico, pruebas eléctricas antes y después de barnizado.
- Limpieza con solventes dieléctrico del estator del motor eléctrico
- Barnizado de estator de motor eléctrico
- Cambio de rodamientos del motor eléctrico
- Cambio de Diafragma, Válvula Check de succión y descarga, y deben ser del mismo modelo y marca de la bomba.
- Cambio de válvula de alivio
- Cambio de Válvula de Contrapresión
- Cambio de válvula de Bola
- Cambio de manómetro y guardamanómetro.
- Cambio de aceite de reductor.
- Cambio de rodamiento de reductor.
- Cambio de reten de reductor-bomba.
- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica de la estructura y soportería.
- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica de la Bomba y motor eléctrico.

En cada Bomba de dosificadora de Cloruro Férrico para la CONSERVACIÓN EL CONTRATISTA debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Ítem	Cant	UN	Descripción de material
01	1	Un	Diafragma
02	1	Un	Válvula Check de Succion incluye oring, asientos y esferas PTFE.
03	1	Un	Válvula Check de descarga incluye oring, asientos y esferas PTFE.
04	2	Un	Válvula de bola asahi 1 1/2" cedula 80
05	2	Un	Válvula de bola asahi 1 1/2" cedula 80
06	1	Un	Manómetro + Guardamanómetro 2" 0-150 PSI
07	1	Un	Válvula de Contrapresión
08	1	Un	Válvula de Alivio
09	1	Un	Kit de Rodamientos de motor eléctrico
10	1	Un	Kit de retenes y oring de caja reductora
11	1	Un	Kit de retenes y oring de caja reductora

7.1.3.38 Mantenimiento de 3 Bombas dosificadoras Sulfato de aluminio de Planta 2  
Las bombas dosificadoras comprenden el cabezal, drive y el manifold.

En cada Bomba de dosificadora de Sulfato de Aluminio debe realizar las siguientes tareas de Limpieza y Lubricación:

- Limpieza con chorro a presión con agua haciendo uso de una hidrolavadora
- Limpieza de todos los elementos de la Bomba deben quedar libre de materiales y/o elementos que no son propio de la Bomba.
- Limpieza y ajuste de tuercas y pernos de fijación a la estructura
- Lubricación y relleno de lubricante en la caja de transmisión según recomendación por el fabricante
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas del motor eléctrico y bomba

- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica de zonas oxidadas y/o dañadas de la base de concreto.
- Limpieza y pintado del tagueo de la bomba.

En cada Bomba de dosificadora de Sulfato de Aluminio debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

- Megado de motor eléctrico, pruebas eléctricas antes y después de barnizado.
- Limpieza con solventes dieléctrico del estator del motor eléctrico
- Barnizado de estator de motor eléctrico
- Cambio de rodamientos del motor eléctrico
- Cambio de Diafragma, Válvula Check de succión y descarga, y deben ser del mismo modelo y marca de la bomba.
- Cambio de válvula de alivio
- Cambio de Válvula de Contrapresión
- Cambio de válvula de Bola
- Cambio de manómetro y guardamanómetro.
- Cambio de aceite de reductor.
- Cambio de rodamiento de reductor.
- Cambio de reten de reductor-bomba.
- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica de la estructura y soportería.
- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica de la Bomba y motor eléctrico.

En cada Bomba de dosificadora de Sulfato de Aluminio para la CONSERVACIÓN EL CONTRATISTA debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Ítem	Cant	UN	Descripción de material
01	1	Un	Diafragma
02	1	Un	Válvula Check de Succion incluye oring, asientos y esferas PTFE.
03	1	Un	Válvula Check de descarga incluye oring, asientos y esferas PTFE.
04	2	Un	Válvula de bola asahi 1 1/2" cedula 80
05	2	Un	Válvula de bola asahi 1 1/2" cedula 80
06	1	Un	Manómetro + Guardamanómetro 2" 0-150 PSI
07	1	Un	Válvula de Contrapresión
08	1	Un	Válvula de Alivio
09	1	Un	Kit de Rodamientos de motor eléctrico
10	1	Un	Kit de rodamientos de caja reductora
11	1	Un	Kit de retenes y oring de caja reductora

7.1.3.39 Mantenimiento de 2 Bombas dosificadoras de Polímero de Planta 2  
Las bombas dosificadoras comprenden el cabezal, drive y el manifold.

En cada Bomba de dosificadora de Polímero debe realizar las siguientes tareas de Limpieza y Lubricación:

- Limpieza con chorro a presión con agua haciendo uso de una hidrolavadora
- Limpieza de todos los elementos de la Bomba deben quedar libre de materiales y/o elementos que no son propio de la Bomba.

- Limpieza y ajuste de tuercas y pernos de fijación a la estructura
- Lubricación y relleno de lubricante en la caja de transmisión según recomendación por el fabricante
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas del motor eléctrico y bomba
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica de zonas oxidadas y/o dañadas de la base de concreto.
- Limpieza y pintado del tagueo de la bomba.

En cada Bomba de dosificadora de Polímero debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

- Megado de motor eléctrico, pruebas eléctricas antes y después de barnizado.
- Limpieza con solventes dieléctrico del estator del motor eléctrico
- Barnizado de estator de motor eléctrico
- Cambio de rodamientos del motor eléctrico
- Cambio de Diafragma, Válvula Check de succión y descarga, y deben ser del mismo modelo y marca de la bomba.
- Cambio de válvula de alivio
- Cambio de Válvula de Contrapresión
- Cambio de válvula de Bola
- Cambio de manómetro y guardamanómetro.
- Cambio de aceite de reductor.
- Cambio de rodamiento de reductor.
- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica de la estructura y soportería.
- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica de la Bomba y motor eléctrico.

En cada Bomba de dosificadora de Polímero para la CONSERVACIÓN EL **CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Ítem	Cant	UN	Descripción de material
01	1	Un	Diafragma
02	1	Un	Válvula Check de Succion incluye oring, asientos y esferas PTFE.
03	1	Un	Válvula Check de descarga incluye oring, asientos y esferas PTFE.
04	2	Un	Válvula de bola asahi 1/2" cedula 80
05	2	Un	Válvula de bola asahi 1 1/2" cedula 80
06	1	Un	Manómetro + Guardamanómetro 2" 0-150 PSI
07	1	Un	Válvula de Contrapresión
08	1	Un	Válvula de Alivio
09	1	Un	Kit de Rodamientos de motor electrico
10	1	Un	Kit de rodamientos de caja reductora
11	1	Un	Kit de retenes y oring de caja reductora

PLANTA 2 – DECANTADORES  
7.1.3.40 Mantenimiento de 6 Extractores de aire Pulsator de Planta 2 – Decantadores

Cada extractor de aire del sistema de pulsaciones está compuesto por un motor eléctrico, 2 válvulas de romper vacío con actuador, 3 válvulas manuales y 1 FRL se debe realizar las siguientes funciones:

- Desmontaje del motor eléctrico, mantenimiento de la bobina, barnizado y megado, cambio de rodamientos de las tapas laterales del motor, cambio de ventilador, anillo seguer, retenes, cambio de pernos y espárragos de ajuste con tuerca, arandelas planas y de presión, de tapas laterales, base del motor.
- Desmontaje del ventilador, extracción del óxido y sarro formado, realizar arenado, balanceo axial y radial, cambio de pernería, tuercas y arandelas faltantes tanto en la voluta y perno central de ajuste. Al momento de realizar el montaje y pruebas de hermeticidad.
- Cambio de manga de caucho y abrazaderas a los carretes de succión e impulsión.
- Pintado del equipo, desde motor, voluta y soportes.
- Limpieza en la zona de trabajo, uso de bandejas anti derrama en las diferentes actividades para evitar contaminación

#### PLANTA 2 – SALA DE BOMBAS

7.1.3.41 Mantenimiento de 3 Bombas de agua de lavado de PT2 – Sala de Bombas

Mantenimiento de motor:

- Limpieza y lubricación.
- desmontar motor para mantenimiento correctivo.
- Suministro y cambio de rodamientos.
- Rectificación de tapas.
- Rebobinado y barnizado.
- Metalizado de eje de motor.
- Montaje y pintado de motor.
- Suministro y cambio de ventilador de aluminio.
- Mantenimiento de bomba.
- Suministro y cambio de manómetro con glicerina con de 0 a 6 bar.
- Cierre de válvulas de entrada y salida.
- Retiro de línea de succión
- Retiro de check de 14" limpieza y mantenimiento y cambio de resortes y eje de 1/2"
- Retiro de voluta de bomba limpieza interna y externa.
- Retiro de turbina mantenimiento y limpieza.
- Suministro y cambio de sello mecánico.
- Purgado y cambio de aceite.
- Suministro y cambio de rodamientos.
- Metalizado de eje.
- Suministro y cambio de retén.
- Suministro y cambio de acople.
- Montaje y colocación de accesorios.

7.1.3.42 Mantenimiento de 4 bombas de agua de servicio de PT2 – Sala de bombas

Mantenimiento de motor:

- Limpieza y lubricación.

- Desmontaje de motor para mantenimiento correctivo.
- Suministro y cambio de rodamientos rectificación de tapas.
- Rebobinado y barnizado.
- Metalizado de eje de motor.
- Montaje y pintado de motor.
- Suministro y cambio de ventilador de aluminio.
- Mantenimiento de bomba.
- Suministro y cambio de manómetro con glicerina con de 0 a 10 bar.
- Cierre de válvulas de entrada y salida.
- Suministro y cambio de línea de entrada y salida de 3".
- Retiro de línea de succión.
- Retiro de check de 3" limpieza y mantenimiento cambio de resortes y eje de 1/2".
- Retiro de voluta de bomba limpieza interna y externa.
- Retiro de turbina manteniendo y limpieza.
- Suministro y cambio de sello mecánico.
- Purgado y cambio de aceite.
- Suministro y cambio de rodamientos.
- Metalizado de eje.
- Suministro y cambio de retén.
- Suministro y cambio de acople.
- Montaje y colocación de accesorios.

7.1.3.43 Mantenimiento 2 bombas sumidero de PT2 – Sala de bombas

- Desconexión eléctrica.
- Desempalmar línea.
- Retiro de bomba centrífuga.
- Retiro de línea de succión con check.
- Mantenimiento y/o cambio de check de 1 1/2" de PVC.
- Desmontar bomba caracol.
- Retiro de impulsor.
- Limpieza de bomba de caracol y de impulsor y pintado.
- Retiro de sello mecánico y/o cambio.
- Metalizado de eje.
- Suministrar y cambio de rodamientos.
- Rebobinado y barnizado.
- Montaje de motor y bomba.
- Suministro y cambio de ventilador de motor de aluminio.
- Pintado general.

PLANTA 2 – SALA DE COMPRESORES

7.1.3.44 Mantenimiento de 3 Compresores de tornillo de Planta 2 – Sala de Compresores

- Desactivar energía eléctrica y cierre de válvula.
- Suministro y cambio de filtro de aire.
- Purgado y cambio de aceite.
- Limpieza de radiador.
- Limpieza de prefiltro de aire.
- Templado y/o cambio de faja.

- Suministro y cambio de electroválvula.
- Mantenimiento y/o cambio de check de 2".
- Suministro y cambio de mangueras neumáticas.
- Limpieza y/o cambio de secador de aire.
- Limpieza y/o cambio de válvula de purga eléctrica manual.
- Suministro y cambio de manómetro de 200 psi.
- Suministro y cambio acople rápido de 3/4".
- Limpieza y/o cambio de manguera 2" de salida con sus respectivos acoples.
- Limpieza de motor.
- Rebobinado y barnizado.
- Metalizado de eje.
- Suministro y cambio de rodamientos
- Limpieza general.

7.1.3.45 Mantenimiento de 3 Compresores lobulares de Planta 2 – Sala de Compresores

- Limpieza general.
- Purgado y cambio de aceite.
- Limpieza y/o cambio de filtro.
- Limpieza y/o revisión de faja.
- Desmontaje de compresor.
- Suministro y cambio de rodamientos
- Rebobinado y barnizado.
- Embocinado y/o cambio de tapas.

7.1.3.46 Mantenimiento de 2 Secadores de aire de Planta 2 – Sala de Compresores  
En el secador de aire se realizará las siguientes tareas de mantenimiento:

- Desconexión eléctrica.
- Retirar las tuberías de ingreso y salida.
- Retirar el secador de aire hacia afuera.
- Revisión si presenta fuga de aire o agua.
- Verificar el buen funcionamiento del compresor y en caso de mal funcionamiento cambio de equipo.
- Suministro y cambio si hubiera fuga en las tuberías de cobre.
- Suministro y cambio de filtro.
- Mantenimiento a la purga automática y/o cambio.
- Pintado general e instalación y puesta en marcha.

PLANTA 2 – SALA DE CLORACIÓN Y CILINDROS

7.1.3.47 Mantenimiento de 4 Cloradores de Planta 2 – Sala de cloración y cilindros

En cada Clorador se debe realizar las siguientes tareas de Limpieza:

- Limpieza del tubo rotámetro debe quedar libre de sarro interna y externamente, para la limpieza debe realizar el desmontaje del tubo rotámetro.
- Limpieza de Válvula V-Notch y vástago tipo lapiz, debe quedar libre de sarro interna y externamente; para la limpieza debe realizar el desmontaje de cada componente.

- Limpieza del diafragma de la válvula reguladora de vacío, debe quedar libre de sarro, para la limpieza debe realizar el desmontaje de cada componente.
- Limpieza del diafragma, resorte, varilla de accionamiento y segmentos de la válvula reguladora de Presión motorizada, para la limpieza debe realizar el desmontaje de cada componente.
- Limpieza interna de todas las válvulas micrométricas, debe quedar libre de sarro interna y externamente; para la limpieza debe realizar el desmontaje de la válvula.

En cada Clorador se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

- Cierre de válvula de globo de ingreso de cloro y cambio de línea por bypass.
- Desmontaje de válvula de regulación de presión (check) Cambiar resorte, varillas de acero, o-rings, diafragmas, montaje y ajuste de válvula
- Desmontaje y limpieza del V-NOTCH y lápiz de regulación, montaje del V-NOTCH, ajuste y regulación.
- Desmontaje y limpieza de válvula de alivio, limpieza y cambios sellos y o-rings, montaje de válvula y ajuste.
- Desmontaje y limpieza de válvula de regulación de salida, limpieza y cambios sellos y o-rings, montaje de válvula y ajuste.
- Retiro y limpieza de rotámetro, cambio de o-rings
- Retiro de cremallera, lubricación de piñón y perilla de regulación, montaje y ajuste
- Puesta en operación del clorador, apertura de válvula de globo de ingreso
- Regulación de perilla de ajuste manual de capacidad
- Limpieza exterior del clorador

En cada Clorador, para **LA CONSERVACIÓN EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Ítem	Cant	UN	Descripción de material
1	1	UN	Indicadores de Vacío del Dosificador (montado en el módulo V2000) U29195
2	1	UN	Indicadores de Vacío del Inyector (montado en el módulo V2000) U29194
3	1	KIT	Kit de mantenimiento para Módulo V2000 (Juego de Sellos, Orificio V-Notch) U29171, U17366, P36984x2, P34529
4	1	KIT	Kit de mantenimiento para la Válvula Trimer del dosificador V2000 (O-ring, empaques, diafragmas y Resorte). P54865, U28495, P44918x2, P58557, P36969, P36966, P36968
5	1	KIT	Kit de mantenimiento para la Válvula reguladora Diferencial del dosificador V2000 (O-ring, empaques, diafragmas y Resorte). W37107679, P54865, PXA27409, P44918x8, P36952
6	1	KIT	Kit de mantenimiento para la Válvula drenaje del dosificador V2000 (O-ring, resortes y diafragma). P50286, U26705, P48329, P39725
7	1	KIT	Kit de mantenimiento para válvula reguladora de Vacío - Vacuum Regulator - Check Unit 10 000 PPD (O-ring, empaques y diafragmas) U27808, P51389, P51372, P51383, P57183, P55615, P28509

8	1	KIT	Kit de mantenimiento para válvula reguladora de presión motorizada Series 50-185 (O-ring, empaque de plomo, filtro, resorte y diafragmas) U26217, P51348, P41869, P51349, P51353, P41866, P51386, P51347, P51358, PXB42310
9	1	KIT	Kit de mantenimiento para Inyector de 4" (O-ring, empaques, Tapon regulador, bola y anillo) P43619, P38497, P38495, P24221, P24223, P38468, P38495, P38506
10	1	UN	Vacuómetro para cloro gas en el inyector 4" de 0 a 50 mmHg
11	1	KIT	Kit Mantenimiento Rotámetro 10000 PPD - 200 Kg/h (Tubo, Flotador, Empaques, O-ring) UXH20946, U17572, P44120x2, P37541, P37059

Por una sola vez en el servicio, para los 4 cloradores; **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar lo siguiente:

Ítem	Cant.	UN	Descripción de material
Clorador de 1,000 lb/día			
01	2	UN	Indicadores de Vacío del Dosificador (montado en el módulo V2000) U29195
02	2	UN	Indicadores de Vacío del Inyector (montado en el módulo V2000) U29194
03	1	UN	Válvula reguladora diferencial de 1,000 PPD parte AA7133
04	1	KIT	Kit de mantenimiento para válvula reguladora de Vacío - Vacuum Regulator - Check Unit 10 000 PPD (O-ring, empaques y diafragmas) parte: U27808, P51389, P51372, P51383, P57183, P55615, P28509
Clorador de 10,000 lb/día			
01	2	UN	Indicadores de Vacío del Dosificador (montado en el módulo V2000) U29195
02	2	UN	Indicadores de Vacío del Inyector (montado en el módulo V2000) U29194
03	2	UN	Lápiz (vástagos) de regulación de V-Noch para clorador V2000 de 10,000 lb/día
04	1	KIT	Kit de mantenimiento para válvula reguladora de Vacío - Vacuum Regulator - Check Unit 10 000 PPD (O-ring, empaques y diafragmas) U27808, P51389, P51372, P51383, P57183, P55615, P28509

#### 7.1.3.48 Mantenimiento de 4 Inyectores de cloro Planta 2 – Sala de cloración

En cada Inyector de Cloro se debe realizar las siguientes tareas de Limpieza:

- Limpieza del Inyector de cloro, debe quedar libre de sarro interna y externamente; para la limpieza debe realizar el desmontaje de cada componente.
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas

En cada Inyector de cloro se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

- Realizar el cambio de kit de mantenimiento de los inyectores

- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica

En cada Inyector de Cloro para la CONSERVACIÓN **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Ítem	Cant	UN	Descripción de material
1	1	KIT	Kit de mantenimiento para Inyector (O-ring, empaques, Tapon regulador, bola y anillo) P43619, P38497, P38495, P24221, P24223, P38468, P38495, P38506
2	1	UN	Vacuómetro para cloro gas en el inyector de 0 a 50 mmHg

#### 7.1.3.49 Mantenimiento de 6 Válvulas motorizadas de Planta 2 – Sala de cloración

En cada Válvula motorizada se debe realizar las siguientes tareas de Limpieza:

- Limpieza del diafragma, resorte, varilla de accionamiento y segmentos de la válvula reguladora de Presión motorizada, para la limpieza debe realizar el desmontaje de cada componente.
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas

En cada Válvula motorizada se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

- Desmontaje de válvula reguladora.
- Revisar: Filtro, agujas, resorte, diafragma, guía de cobre y disco de apoyo del diafragma.
- Cambio de diafragma y de elementos en mal estado
- Limpieza, lavar, secar el filtro y los accesorios.
- Ensamblaje de válvula.
- Control de nivel de aceite y eliminar fugas de aceite
- Controlar en operación apertura y cierre de válvula
- Verificar el manómetro de presión esté en funcionamiento (operativo).
- Realizar pruebas, ajuste y dejar operativo la válvula
- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica

En cada Válvula motorizada, para LA CONSERVACIÓN **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Ítem	Cant	UN	Descripción de material
01	1	KIT	Kit de mantenimiento para válvula reguladora de presión motorizada Series 50-185 (O-ring, empaque de plomo, filtro, resorte y diafragma) Parte U26217, P51348, P41869, P51349, P51353, P41866, P51386, P51347, P51358, PXB42310

#### 7.1.3.50 Mantenimiento de 2 Sistemas de Izaje – Cloración PT2

En cada Sistema de izaje se debe realizar las siguientes tareas de Limpieza y

Lubricación:

En el sistema Eléctrico

- Limpieza, ajustes y ordenamiento del cable de control interno.
- Limpieza y calibración de limitador de izaje.
- Limpieza y ajuste de puntos de contacto de la botonera de mando.
- Mediciones de parámetros eléctricos.

En el Motor de elevación - Sistema de freno

- Limpieza, evaluación y verificación de espesor de discos de freno, según Manual del fabricante.
- Limpieza, evaluación de discos de armadura, núcleo y demás partes del sistema de freno.

En el Polipasto a cadena

- Desmontaje de cadena de carga.
- Limpieza y evaluación de la cadena de carga.
- Limpieza y evaluación integral del yugo de carga.
- Lubricación del yugo de carga.
- Desmontaje y evaluación de la guía de cadena.
- Montaje de cadena de carga.
- Limpieza, evaluación y calibración de limitadores finales de carrera de izaje.

En el Gancho

- Limpieza exterior del gancho de carga.
- Evaluación del seguro de gancho de carga
- Toma de medidas de 3 puntos de inspección en gancho de carga según norma.
- Evaluación de desgaste de garganta de gancho.
- Lubricación de partes móviles.

En el Motoreductor del trolley.

- Desconexión de cables eléctricos de la caja de bornes del motor de trolley.
- Toma de resistencia de bobinados y resistencia de aislamiento de motor de trolley.
- Conexión de cables eléctricos en caja de bornes de motor de trolley.
- Evaluación del sistema de transmisión, verificación de lubricante de la caja reductora.
- Evaluación del estado de las válvulas de alivio.
- Desmontaje de sistema de freno.
- Limpieza, evaluación y verificación de espesor de disco de freno según manual de fabricante.
- Limpieza, evaluación y verificación de discos de armadura, núcleo y demás partes del sistema de freno.
- Montaje de sistema de freno.
- Calibración de sistema de freno.
- Evaluación del estado del bastidor del trolley
- Evaluación de topes de goma de trolley (bumpers)
- Evaluación y funcionamiento del estado de ruedas de trolley.
- Evaluación y toma de medidas de la pista de rodadura de las ruedas.
- Evaluación de los segmentos dentados en las ruedas motrices.
- Evaluación del piñón de ataque.
- Lubricación de partes móviles.

• Pruebas de funcionamiento de motor y freno.  
En el Sistema de electrificación transversal para polipastos:

- Limpieza externa de cables festón.
- Realizar Limpieza de todo el equipamiento, hidráulicos deben quedar libre se polvo y grasa.

Estructura metálica del sistema de izaje:

- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas de la estructura metálica y balancín de izaje.

En cada Sistema de izaje se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

En el Sistema eléctrico.

- Evaluación del sistema eléctrico.
- Mantenimiento del tablero eléctrico principal del polipasto
- Mantenimiento de contactores de fuerza y enclavamiento mecánico.
- Inspección y limpieza de transformador de control.
- Limpieza, ajustes y ordenamiento del cable de control interno.
- Limpieza y calibración de limitador de izaje.
- Mantenimiento y calibración de la luz del freno electromagnético del polipasto.
- Mantenimiento de los sistemas de electrificación.
- Inspección de cable eléctrico auto portante de botonera de mando.
- Limpieza y ajuste de puntos de contacto de la botonera de mando.
- Mediciones de parámetros eléctricos.
- Inspección Integral.

En el Motor de elevación - Sistema de freno

- Desconexión de cables eléctricos de la caja de bornes del motor de elevación.
- Toma de resistencia de bobinados y resistencia de aislamiento de motor de elevación.
- Conexión de cables eléctricos en caja de bornes de motor de elevación.
- Desmontaje de la tapa del sistema de freno.
- Limpieza, evaluación y verificación de espesor de discos de freno, según Manual del fabricante.
- Limpieza, evaluación de discos de armadura, núcleo y demás partes del sistema de freno.
- Montaje de sistema de freno.
- Calibración de sistema de freno.
- Montaje de la tapa del sistema de freno.
- Pruebas de funcionamiento de motor y freno.
- Caja de transmisión, evaluación de lubricación en ejes de transmisión.
- Evaluación del estado de válvulas de alivio.

En el Polipasto a cadena

- Desmontaje de cadena de carga.
- Limpieza y evaluación de la cadena de carga.
- Limpieza y evaluación integral del yugo de carga.
- Lubricación del yugo de carga.
- Desmontaje y evaluación de la guía de cadena.
- Montaje de cadena de carga.
- Limpieza, evaluación y calibración de limitadores finales de carrera de izaje.

En el Gancho

- Limpieza exterior del gancho de carga.
- Evaluación del seguro de gancho de carga
- Toma de medidas de 3 puntos de inspección en gancho de carga según norma.
- Evaluación de desgaste de garganta de gancho.
- Lubricación de partes móviles.

En el Motorreductor del trolley.

- Desconexión de cables eléctricos de la caja de bornes del motor de trolley.
- Toma de resistencia de bobinados y resistencia de aislamiento de motor de trolley.
- Conexión de cables eléctricos en caja de bornes de motor de trolley.
- Evaluación del sistema de transmisión, verificación de lubricante de la caja reductora.

- Evaluación del estado de las válvulas de alivio.
- Desmontaje de sistema de freno.
- Limpieza, evaluación y verificación de espesor de disco de freno según manual de fabricante.
- Limpieza, evaluación y verificación de discos de armadura, núcleo y demás partes del sistema de freno.
- Montaje de sistema de freno.
- Calibración de sistema de freno.
- Evaluación del estado del bastidor del trolley
- Evaluación de topes de goma de trolley (bumpers)
- Evaluación y funcionamiento del estado de ruedas de trolley.
- Evaluación y toma de medidas de la pista de rodadura de las ruedas.
- Evaluación de los segmentos dentados en las ruedas motrices.
- Evaluación del piñón de ataque.
- Lubricación de partes móviles.
- Pruebas de funcionamiento de motor y freno.

En el Sistema de seguridad.

- Limpieza, evaluación, verificación y ajuste de limitador de carrera de trolley.
- Limpieza, evaluación, verificación y ajuste de limitadores de sobre carga.

En el Sistema de electrificación transversal para polipastos:

- Inspección de estado de funcionamiento.
- Inspección de cables eléctricos festón de fuerza y control.
- Inspección soporte y ajuste de rieles, de carros portacables, carro fijo y carro de arrastre.
- Inspección y lubricación de carros portacables de sistema de electrificación.
- Inspección de carro de arrastre.
- Ordenamiento de ondas de festón de ser necesario.
- Ajuste de carros portacables.
- Limpieza externa de cables festón.
- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica del polipasto de izaje incluye motores eléctricos
- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica del monoriel del sistema de izaje.

Estructura metálica del sistema de izaje:

- Por una sola vez en el servicio se realizará el Pintado de la estructura metálica (Perfil de rodadura) y balanzin de Izaje el procedimiento que se describe "Procedimiento de preparación de superficie y aplicación de recubrimiento de la estructura de los sistemas de Izaje"

En el Sistema de Izaje de la sala de cloración, para la CONSERVACIÓN **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Item	Cant.	UM	Descripción
10	2	UN	Rodamiento de motor de elevación
11	1	KIT	Reten del reductor de motor de elevación
12	2	UN	Rodamiento de motor de trolley

Por una sola vez en el servicio para el Sistema de Izaje de la Sala de cloración **El Contratista** debe suministrar e instalar los siguientes componentes:

Item	Cant.	UM	Descripción
01	2	Glob	Kit completo de electrificación festón 50m
02	2	Un	Kit de freno del polipasto

03	8	Un	Topes bumpers
04	2	Un	Limitador recorrido XCKMR tipo cruz
05	8	Un	Actuadores de recorrido
06	2	Un	Alarma IP66 Nexus 105
07	2	Un	Seccionador eléctrico de seguridad para sistema de izaje

PROCEDIMIENTO DE PREPARACIÓN DE SUPERFICIE Y APLICACIÓN DE RECUBRIMIENTO DE LA ESTRUCTURA DE LOS SISTEMAS DE IZAJE

Trabajos Preliminares  
**EL CONTRATISTA** es responsable de realizar el cerramiento para evitar la dispersión de la polución en las zonas donde se ubican los sistemas de izaje.

Preparación de superficie

Antes de iniciar la aplicación de los recubrimientos y después de realizada la preparación de la superficie, **EL CONTRATISTA** deberá realizar un barrido con aire comprimido para retirar los restos de polvo, abrasivo o cualquier materia extraña desprendible que afecte el desempeño del recubrimiento.

Tipo	Norma	Zona
Limpieza con solvente (agua a 2,500 PSI de presión).	SSPC-SP1	Todas las zonas oxidadas y/o dañadas de la estructura
Limpieza Manual-Mecánica con herramienta de poder. Uso de amoladora de 4" y polifan grano 60.	SSPC-SP3	Todas las zonas oxidadas y/o dañadas de la estructura

Aplicación

No podrán realizarse trabajos de aplicación cuando las condiciones de temperatura y humedad relativa del ambiente estén fuera de los rangos recomendados en las hojas técnicas de los productos, debido a posibles fallas de ampolamiento, desprendimiento, porosidad u otro defecto que disminuya la vida útil normal del recubrimiento.

Cuando el espesor especificado del recubrimiento no sea obtenido mediante la aplicación de una capa, deberán aplicarse capas subsiguientes, hasta que se obtenga el espesor indicado en las especificaciones, estas no podrán efectuarse sino hasta que la anterior se encuentre completamente seca y limpia para su aplicación. El espesor aplicado por cada capa no deberá afectar la apariencia ni las propiedades y/o la vida útil del recubrimiento.

Después de cada aplicación de recubrimientos, se revisará la película final de acuerdo a lo recomendado en las especificaciones de pintado. Todo el recubrimiento deberá aplicarse de tal forma que el acabado sea uniforme en cuanto al color, textura y apariencia. El acabado deberá estar libre de pinholes, arrugas, craqueos o fisuras. Cualquier deficiencia en estos aspectos, deberá ser corregida por **EL CONTRATISTA**.

Sistema de Pintura

N° de Capa	Tipo de Aplicación	Producto	EPS (mils)
"Stripe Coat"	Capa de refuerzo	Poliuretano alifático (sumatame HS)	--
1ra	Capa de resane	Primer de Zinc inorgánico (Primer Zincad 60)	6.0

2ra	Capa general	Epoxico poliámid (macropoxy 646)	6.0
3ra	Capa de acabado	Poliuretano alifático (sumatame HS)	4.0
EPS Total (mils)			16.0

EPS: Espesor de película seca

Desarrollo

Durante el desarrollo de los trabajos se deben monitorear los parámetros de las condiciones ambientales como:

- o % Humedad relativa
- o Materiales contaminantes (polvo, aceite, grasa, sales, etc.)
- o Temperatura del medio ambiente

La aplicación del sistema de recubrimientos especificado se realizará bajo las siguientes condiciones climatológicas y ambientales:

- o Humedad relativa no mayor a 85%.
- o La temperatura de la superficie debe estar al menos 3 °C por encima de la Temperatura del Punto de Rocío.
- o Temperatura de superficie no mayor a 45°C.

Los equipos de inspección para la medición de condiciones ambientales contarán con certificados de calibración vigente.

Instrumentos para el control de la calidad

- o Psicrómetro y termómetro de contacto, para el monitoreo de las condiciones ambientales.
- o Medidores de espesores de película húmeda.
- o Medidores de espesores de película seca.
- o Todos los equipos de inspección contarán con certificado de calibración vigente.

7.1.4 Actividades de mantenimiento de equipos y/o sistemas de la PTAP HUACHIPA.

- 7.1.4.1 Mantenimiento de 7 compuertas radiales (3 aliviadero móvil, 1 Limpia, 1 Desripado y 2 Captación)

En cada compuerta radial se debe realizar las siguientes tareas de Limpieza y Lubricación:

- Limpieza con chorro a presión con agua haciendo uso de una hidrolavadora
- Aplicación de grasa EP 2 a todos los puntos de lubricación con bomba manual
- Verificación y corrección de los canales de lubricación en todas las articulaciones
- Todos los elementos de la Compuerta radial (placa, vigas, soportes, articulaciones) deben quedar libre de materiales y/o elementos que no son propio de la compuerta
- Limpieza y retoque de pintura en partes oxidadas no sumergidas de la compuerta radial.
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas de las tuberías hidráulicas y tague de tubería.
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas de los Pistones hidráulicos
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas de los brazos de compuerta

En cada compuerta radial se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

- Reconstrucción de partes oxidadas o desgastadas de solera metálica inferior de las compuertas radiales.
- Cambio de graseras de pistones hidráulicos.
- Cambio de empaques de válvulas de distribución y Oring`s de tapon del bloque de pistones hidráulicos. (superior e inferior)
- Cambio de elastómero inferior de compuerta radial, incluye cambio de pernería.
- Cambio de junta tórica u Oring de base de Pistón.
- Inspección del sello hidráulico del pistón, de presentarse fugas se deberá cambiar el sello, juntas de pistón y estático, anillos guías, collarín, rascador.
- Cambio de ojo de vástago (Muños de Goma) de los pistones hidráulicos.
- Cambio de mangueras hidráulicas de alimentación a los pistones hidráulicos de compuertas y clápetas.
- Cambio de pernería oxidada, todo cambio de la pernería debe instalarse con aplicación de pasta anti-size que tenga certificación NSF Clase H1 o superior.
- Cambio de válvulas de bola de la línea hidráulica.
- Purgado de la Línea Hidráulica, por la Válvula de Distribución del pistón hidráulico, esto se ejecutará accionando desde la sala de bombas hidráulicas la bomba manual, se verificará que no existan aire en el mecanismo de presurización y se llegue a la presión de diseño.
- Pintado de las compuertas radiales y brazos de compuerta según el procedimiento que se describe "Procedimiento de preparación de superficie y aplicación de recubrimiento de las compuertas radiales"
- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica de los pistones hidráulicos.
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas de las tuberías hidráulicas y tagueo de tubería.
- Limpieza de estructura de compuertas (retiro de residuos sólidos, lodos, agua estancada, suciedad, elementos extraños).

Para cada Compuerta Radial, en el mantenimiento de **CONSERVACIÓN, EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Ítem	Cant.	UN	Descripción de material
01	2	UN	Válvulas de bola DN 20 G ¾ 320 bar
02	6	UN	Graseras de lubricación.
03	8	UN	Empaque de válvula de distribución de cilindro hidráulico
04	20	UN	Oring para tapón de válvulas de distribución-bloque.
05	4	UN	Junta Tórica para base de cilindro hidráulico.
06	16	UN	Pernos para bloques de válvula de distribución.
07	2	Gal	Pintura Sigmashield 880
08	2	Gal	Sigma Thinner 91-92 PE

Por una sola vez en el servicio, para las 7 compuertas radiales; **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes componentes:

Ítem	Cant.	UN	Descripción de material
------	-------	----	-------------------------

01	12	UN	Muñón de Goma de ojo de vástago de cilindros hidráulicos
02	10	UN	Válvulas de bola DN 20 G ¾ 320 bar
03	30	UN	Manguera Hidráulica G ½" R2-08 x 2.00 MT C/C 08PC-08FJX/ C 08PC-08FJX
04	4	kIT	Kit de sellado para cilindro hidráulico de compuerta radial incluye (sello, juntas de pistón y junta estático, anillos guías, collarín, rascador)
05	4	kIT	Kit de sellado para cilindro hidráulico de clápetta incluye (sello, juntas de pistón y junta estático, anillos guías, collarín, rascador)
06	1	UN	Cilindro hidráulico completo de la clápetta de la compuerta de limpia

Nota: Para el cambio de KIT el Contratista debe realizar las maniobras de desmontaje de los cilindros hidráulicos, llevarlos a su taller para el cambio de los componentes y la Prueba hidráulica debe realizar en un banco de prueba certificado.

PROCEDIMIENTO DE PREPARACIÓN DE SUPERFICIE Y APLICACIÓN DE RECUBRIMIENTO DE LAS COMPUERTAS RADIALES DE LA PTAP HUACHIPA.

Trabajos Preliminares

**EL CONTRATISTA** es responsable de instalar las ataguías y realizar las maniobras de izaje para que el canal de ingreso de agua hacia la compuerta quede debidamente aislado.

Preparación de superficie

Antes de iniciar la aplicación de los recubrimientos y después de realizada la preparación de la superficie, **EL CONTRATISTA** deberá realizar un barrido con aire comprimido para retirar los restos de polvo, abrasivo o cualquier materia extraña despreciable que afecte el desempeño del recubrimiento.

Tipo	Norma	Zona
Limpieza con solvente (agua a 2,500 PSI de presión).	SSPC-SP1	Todas las zonas oxidadas y/o dañadas de la compuerta radial
Limpieza Manual-Mecánica con herramienta de poder. Uso de amoladora de 4" y polifan grano 60.	SSPC-SP3	Todas las zonas oxidadas y/o dañadas de la compuerta radial

Aplicación

No podrán realizarse trabajos de aplicación cuando las condiciones de temperatura y humedad relativa del ambiente estén fuera de los rangos recomendados en las hojas técnicas de los productos, debido a posibles fallas de ampolamiento, desprendimiento, porosidad u otro defecto que disminuya la vida útil normal del recubrimiento.

Las superficies que se pinten deberán ser protegidas hasta el máximo practicable contra los efectos de la lluvia, la condensación y la contaminación hasta que la capa del recubrimiento se encuentre seca.

Cuando el espesor especificado del recubrimiento no sea obtenido mediante la aplicación de una capa, deberán aplicarse capas subsiguientes, hasta que se obtenga el espesor indicado en las especificaciones, estas no podrán efectuarse sino hasta que la anterior se encuentre completamente seca y limpia para su aplicación. El

espesor aplicado por cada capa no deberá afectar la apariencia ni las propiedades y/o la vida útil del recubrimiento.

Después de cada aplicación de recubrimientos, se revisará la película final de acuerdo a lo recomendado en las especificaciones de pintado. Todo el recubrimiento deberá aplicarse de tal forma que el acabado sea uniforme en cuanto al color, textura y apariencia. El acabado deberá estar libre de pinholes, arrugas, craqueos o fisuras. Cualquier deficiencia en estos aspectos, deberá ser corregida por **EL CONTRATISTA**.

#### Sistema de Pintura

N° de Capa	Tipo de Aplicación	Producto	EPS (mils)
"Stripe Coat"	Capa de refuerzo	Sigmashield 880, Negro	--
1ra	Capa de resane	Sigmashield 880 negro	8.0
2ra	Capa general	Sigmashield 880 negro	8.0
EPS Total (mils)			16.0

EPS: Espesor de película seca

#### Desarrollo

**EL CONTRATISTA** debe garantizar que durante el desarrollo de los trabajos se deben monitorear los parámetros de las condiciones ambientales como:

- o % Humedad relativa
- o Materiales contaminantes (polvo, aceite, grasa, sales, etc.)
- o Temperatura del medio ambiente

**EL CONTRATISTA** debe garantizar que la aplicación del sistema de recubrimientos especificado se realizará bajo las siguientes condiciones climatológicas y ambientales:

- o Humedad relativa no mayor a 85%.
- o La temperatura de la superficie debe estar al menos 3 °C por encima de la Temperatura del Punto de Rocío.
- o Temperatura de superficie no mayor a 45°C.

**EL CONTRATISTA** debe garantizar el control de calidad para los cual los instrumentos de control deben estar certificados de calibración vigente.

- o Psicrómetro y termómetro de contacto, para el monitoreo de las condiciones ambientales.
- o Medidores de espesores de película húmeda.
- o Medidores de espesores de película seca.
- o Todos los equipos de inspección contarán con certificado de calibración vigente.

#### 7.1.4.2 Mantenimiento de 6 sistemas de rejillas mecanizadas

En cada sistema de rejillas mecanizadas, se debe realizar las siguientes tareas de Limpieza y Lubricación:

- Limpieza con chorro a presión con agua haciendo uso de una hidrolavadora
- Limpieza SSPC-SP-8, aplicación de Gel decapante y pasivante de partes oxidadas y/o dañadas de la estructura.
- Limpieza SSPC-SP-8, aplicación de Gel decapante y pasivante de partes oxidadas y/o dañadas del Peines, guías de peine, barrotes, bastidor, etc

- Limpieza de todos los elementos del sistema de rejillas (Ejes, rejilla, articulaciones, cadenas, peines) deben quedar libre de materiales y/o elementos que no son propio del limpia rejilla.
- Limpieza y ajuste de pernos del peine, se debe completar los pernos (incluye tuerca y arandela) faltantes y cambiar los pernos dañados.
- Limpieza e instalación de las Pletina fija de caucho que están en mal estado
- Verificación y corrección de los canales de lubricación
- Aplicación de grasa EP 2 a todos los puntos de lubricación
- Aplicación de grasa EP 2 en la cadena motriz de transmisión
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica del reductor y motor eléctrico
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañada de la estructura metálica

En cada sistema de rejillas mecanizadas, se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

#### Sistema de Recolección:

- Megado de motor eléctrico, pruebas eléctricas antes y después de barnizado.
- Limpieza con solventes dieléctrico del estator del motor eléctrico
- Barnizado de estator de motor eléctrico
- Cambio de rodamientos del motor eléctrico
- Cambio de aceite del reductor.
- Cambio de Respirador.
- Cambio de rodamientos y retenes del reductor
- Cambio de Sprocket de Transmisión, Piñon motriz y conducido.
- Lubricación de Cadena de Transmisión.
- Cambio de Chumaceras de Pared.
- Cambio de graseras de lubricación.
- Cambio de amortiguadores en limpia peines.
- Cambio de Pletina de Caucho par limpiador de rejillas, parte fija y móvil.
- Completar y/o cambiar pernos en mal estado u oxidados.
- Completar pernos en peines de acero inoxidable
- Cambio de limpiador de rejías (material en caucho natural)
- Cambio de Rodillo, buje y pin de cadena de transporte en mal estado o deteriorados.
- Limpieza SSPC-SP-8 con gel pasivante y decapante de partes oxidadas, lubricación de cadena de transporte con grasa sanitaria
- Pintado de toda la estructura de la rejilla mecanizada; limpieza de superficies con tratamiento mecánico SSPC-SP-3, aplicación de base epóxica y acabado de esmalte epóxico.

#### Sistema de Descarga:

- Megado de motor eléctrico, pruebas eléctricas antes y después de barnizado.
- Limpieza con solventes dieléctrico del estator del motor eléctrico
- Barnizado de estator de motor eléctrico
- Cambio de rodamientos del motor eléctrico
- Cambio de aceite del reductor
- Cambio de Respirador.
- Cambio de rodamientos, retenes y caperuzas del reductor.
- Cambio de Sprocket de Transmisión, Piñon motriz y conducido.
- Lubricación de Cadena de Transmisión.
- Cambio de Chumaceras de Pared del tornillo transportador.

- Cambio de chumaceras del eje pivot del jebe limpia rejilla.
- Cambio de graseras de lubricación
- Completar y/o cambiar pernos en mal estado u oxidados.
- Pintado de toda la estructura de la rejilla mecanizada; limpieza de superficies con tratamiento mecánico SSPC-SP-3, aplicación de base epoxica y acabado de esmalte epoxico.

Para cada rejilla mecanizada, en el mantenimiento de **CONSERVACIÓN, EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Ítem	Cant.	UN	Descripción de material
RECOLECCION			
01	02	UN	Rodamientos para Motor Eléctrico
02	04	UN	Rodamientos para Reductor
03	02	UN	Reten para reductor
04	01	UN	Cadena de Transmisión
05	01	Jgo	Sprocket de transmisión (Piñón motriz y conducido)
06	04	UN	Chumaceras de Pared
07	01	UN	Pletina Fija de caucho para limpiador de peine
08	01	UN	Pletina Móvil de caucho para limpiador de peine
09	60	UN	Rodillo de cadena
10	60	UN	Buje de cadena
11	60	UN	Pin de cadena
12	02	UN	Graseras de Lubricación
13	10	UN	Perno Inox 3/8" x 1 1/2"
14	04	UN	Perno Fe Ø=1/2" x L=3" UNC
15	24	UN	Perno Inox Ø=3/8" x L= 1 1/2" UNC
DESCARGA			
16	02	UN	Rodamientos para Motor Eléctrico
17	02	UN	Reten para reductor
18	02	UN	Caperuza de caja reductora
19	02	UN	Graseras de Lubricación
20	02	UN	Chumaceras de Pared
21	04	UN	Perno Fe Ø=1/2" x L=3" UNC

Por una sola vez en el servicio, para las 06 rejillas mecanizadas; **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes componentes:

Ítem	Cant.	UN	Descripción de material
RECOLECCION			
01	12	UN	Amortiguadores
02	12	UN	Embocinado de eje de rueda dentada y bocina de bronce
03	06	UN	Ventilador de Motor
04	06	UN	Cambio de Respirador
05	06	UN	Pletina móvil de caucho para limpiador de peine
06	06	UN	Platina de sujeción de la Pletina de caucho incluye pernería
DESCARGA			
01	06	UN	Ventilador de Motor
02	06	UN	Cambio de Respirador

#### 7.1.4.3 Mantenimiento del sistema de faja transportadora

En el Sistema de faja transportadora se debe realizar las siguientes tareas de Limpieza y Lubricación:

- Limpieza con chorro a presión con agua haciendo uso de una hidrolavadora
- Limpieza de todos los elementos del sistema de faja transportadora (reductor, chumacera, polines, faja) deben quedar libre de materiales y/o elementos que no son propio del sistema de faja transportadora
- Limpieza y ajuste de pernos de los polines, se debe completar los pernos (incluye tuerca y arandela) faltantes y cambiar los pernos dañados.
- Verificación y corrección de los canales de lubricación
- Aplicación de grasa EP 2 a todos los puntos de lubricación
- Aplicación de grasa EP 2 en la cadena motriz de transmisión
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas del reductor y motor eléctrico
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas de la estructura metálica

En el Sistema de faja transportadora se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

- Megado de motor eléctrico y pruebas eléctricas antes y después de barnizado.
- Limpieza con solvente dieléctrico del estator, barnizado del estator de motor eléctrico
- Cambio de rodamientos del motor eléctrico.
- Cambio de Ventilador de Motor.
- Cambio de retenes del reductor.
- Cambio de Rodamientos del reductor.
- Inspección de piñones, evaluación de desgaste.
- Instalación de respirador externo.
- Cambio de aceite en reductor
- Cambio de chumaceras de pie.
- Inspección y cambio de Polines en mal estado.
- Inspección de faja transportadora.
- Completar y/o cambiar pernería dañada y/o faltante
- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica del reductor y motor eléctrico.
- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica de la estructura, soporteria y guardas de la faja transportadora.

En el mantenimiento de **CONSERVACIÓN**, de la faja transportadora **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Ítem	Cant.	UN	Descripción de material
01	02	UN	Rodamientos para Motor Eléctrico
02	02	UN	Retener del reductor
03	02	UN	Rodamientos del reductor
04	02	UN	Caperuzas del reductor
05	01	UN	Respirador
06	04	UN	Chumaceras de pie
07	04	UN	Rodillos de Transporte (Polines)

SEDAPAL  
BASES INTEGRADAS - CONCURSO PUBLICO N° 025-2024-SEDAPAL

Por una sola vez en el servicio, para la faja transportadora; **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes componentes:

Ítem	Cant.	UN	Descripción de material
01	01	UN	Suministro de Respirador para caja reductora.
02	01	UN	Ventilador de Motor

7.1.4.4 Mantenimiento de 11 bombas de la Unidad hidráulica.

En cada bomba hidráulica se debe realizar las siguientes tareas de Limpieza y Lubricación:

- Limpieza de la unidad hidráulica debe quedar libre de aceite
- Limpieza y retoque de pintura en partes oxidadas de motor y tapa de motor
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas de la unidad hidráulica y motor eléctrico.
- Limpieza y ajuste de los bloques no debe existir fugas, de ser necesario se debe suministrar y cambiar los oring de sellado del bloque.

En cada bomba hidráulica se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

- Megado de motor eléctrico, pruebas eléctricas antes y después de barnizado.
- Limpieza con solventes dieléctrico del estator del motor eléctrico
- Barnizado de estator de motor eléctrico
- Cambio de rodamientos del motor eléctrico.
- Cambio de ventiladores de motores.
- Cambio de acoplamiento excéntrico en bombas hidráulicas
- Cambio de empaques de válvulas de distribución y Oring` s de tapon del bloque hidráulico.
- Cambio de Válvulas tipo Cartuchos.
- Cambio de Electroválvula Hidráulica 4/3.
- Cambio de Bola DN 20 G ¾ 320 bar.
- Cambio de Manómetros de Presión.
- Cambio de presostato.
- Cambio de filtros de retorno a la unidad hidráulica.
- Cambio de filtros de succión de la unidad hidráulica.
- Cambio de tuberías Conduit y conectores rectos.
- Cambio de mangueras hidráulicas que presenten fugas por los conectores y/o uniones.
- Cambio de llave de paso esférico para la Líneas de Salida a los pistones hidráulicos.
- Rellenar el aceite de la unidad hidráulica.
- Cambio de empaque de bloque de bomba hidráulica manual.
- Cambio de Pernos oxidados y/en mal estado.
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica de superficies oxidadas y/o dañadas de la unidad hidráulica.
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica del motor y bomba.
- Limpieza de todo el equipamiento, hidráulicos deben quedar libre se polvo y grasa.

En el mantenimiento de **CONSERVACIÓN**, de la Unidad de Bombas hidráulicas **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

97

SEDAPAL  
BASES INTEGRADAS - CONCURSO PUBLICO N° 025-2024-SEDAPAL

Ítem	Cant.	UN	Descripción de material
01	18	UN	Empaque de válvula de distribución y Orings de tapón de bloque hidráulico
02	11	UN	Filtro de succión de la Unidad Hidráulica
03	11	UN	Filtro de retorno de la Unidad Hidráulica con su manómetro.
04	50	UN	Cambio de conectores rectos.
05	25	UN	Cambio de mangueras conduit.
06	2	UN	Empaque de bloque de bomba hidráulica manual.
07	72	UN	Perno Socket Allen Grado 8 RC Negro para los bloques
08	30	UN	Perno Fe ASTM A325 Negro Ø=3/8" x L=1 /2"

Por una sola vez en el servicio, para las 11 bombas de la Unidad hidráulica; **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes componentes:

Ítem	Cant.	UN	Descripción de material
01	22	UN	Rodamiento de motor
02	11	UN	Acoplamiento excéntrico
03	6	UN	Electroválvulas Hidráulica 4/3
04	5	UN	Válvulas de bola DN 20 G ¾ 320 bar
05	5	UN	Manguera Hidraulica G ½" R2-08 x 2.00 MT C/C 08PC-08FJX/ C 08PC- 08FJX
06	10	UN	Manómetro de presión
07	1	UN	Suministro e instalación de manómetro en el bloque de Válvula de Aliviadero con su respectiva tubería y reducciones.
08	30	UN	Válvula Reguladora de Presión Tipo Cartucho T-11A PRDR-LBN
09	4	UN	Presostatos
10	11	UN	Ventiladores de motor.

7.1.4.5 Mantenimiento de 14 reductores AUMA de compuerta (4 en Pre-Tratamiento, 4 en tanques de contacto, 2 en canal filtros y 4 en reservorios)

En cada reductor Auma de compuerta se debe realizar las siguientes tareas de Limpieza y Lubricación:

- Limpieza con chorro a presión de agua
- Aplicación de grasa EP 2 a todos los puntos de lubricación con bomba manual

En cada reductor Auma de compuerta se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

- Megado de motor eléctrico
- Cambio de rodamiento de motor
- Cambio de Oring de tapa
- Cambio de grasa de la caja del reductora
- Cambio de grasa de lubricación
- Limpieza SSPC-SP-1 y protección con barniz poliuretano alifático transparente del actuador.

98

En cada reductor AUJMA de Compuerta para la **CONSERVACIÓN, EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Ítem	Cant	UN	Descripción de material
01	02	Un	Rodamiento de motor eléctrico
02	0.5	Kg	Grasa Grado NLGI 2 Lithium
03	01	UN	Grasera de lubricación
04	01	Kit	Base Zincromato Epoxico
05	01	Kit	Esmalte Epoxico
06	01	Lt	Barniz poliuretano alifático inox

7.1.4.6 Mantenimiento de 70 Compuertas deslizantes (12 en Pre-Tratamiento, 6 en tanques de contacto, 14 en multiflo, 2 en canal de filtros, 32 en ingreso a filtros y 4 Resevorios)

En cada compuerta deslizante de debe realizar las siguientes tareas Limpieza y Lubricación:

- Limpieza con chorro a presión con agua haciendo uso de una hidrolavadora
- Limpieza de todos los elementos de la compuerta deslizante deben quedar libre de materiales y/o elementos que no son propio de la compuerta
- Limpieza y ajuste de pernos de las juntas de estanqueidad, se debe completar los pernos (incluye tuerca y arandela) faltantes y cambiar los pernos dañados.
- Lubricación de juntas de estanqueidad con grasa de silicona verkosil G-2 (No toxico)
- Aplicación de grasa NLGI 2 Lithium a todos los puntos de lubricación
- Aplicación de grasa NLGI 2 Lithium del husillo y la tuerca de accionamiento
- Limpieza SSPC-SP-1, aplicación de Gel decapante/pasivante y aplicación de barniz poliuretano de las partes oxidadas y/o dañadas del cuerpo de compuerta y apartes en acero inoxidable de la compuerta
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epoxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas del soporte estructural de la compuerta

En cada compuerta deslizante de debe realizar las siguientes tareas Conservación:

- Limpieza SSPC-SP-1, aplicación de Gel decapante/pasivante ecológico erco y aplicación de barniz poliuretano alifático del cuerpo de compuerta de partes en acero inoxidable.
- Lubricación de juntas de estanqueidad con grasa de silicona verkosil G-2 (No toxico)
- Limpieza y lubricación del husillo y la tuerca de accionamiento Grasa NLGI 2 Lithium.
- Realizar alineamiento de las partes fijas.
- Cambio de pernería en mal estado
- Cambio de Juntas de estanqueidad (Elastómero de marco) donde debe suministrar y utilizar silicona dow coming RTV 732, pegamento instantáneo 406 y limpiador 770 en locitte o superior

En cada compuerta deslizante, para el mantenimiento de **CONSERVACIÓN EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Ítem	Cant	UN	Descripción de material
01	1	Kg	Gel decapante
02	1	Kg	Gel pasivante
03	2	Lt	Barniz poliuretano alifático inox

Por una sola vez en el servicio **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes componentes:

Ítem	Cant.	UN	Descripción de material
01	66	Glob	Kit Elastómero del marco (cuatro lados)
02	660	UN	Pernos de acero inoxidable para sujeción del elastómero

Por una sola vez en el servicio, par las compuertas del Reservorio; **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes componentes:

Ítem	Cant.	UN	Descripción de material
01	2	UN	Nuez de bronce de contacto con husillo roscado

7.1.4.7 Mantenimiento de 15 Raspadores de Lodo (08 Pre-Tratamiento y 07 Multiflo)

En cada Raspador de Lodo se debe realizar las siguientes tareas Limpieza y Lubricación:

- Limpieza con chorro a presión con agua haciendo uso de una hidrolavadora
- Limpieza de todos los elementos del Raspador de Lodos deben quedar libre de materiales y/o elementos que no son propio del Raspador, para lo cual debe realizar el vaciado de agua y lodos del desarenador o multiflo.
- Limpieza y ajuste de pernos de la estructura metálica, se debe completar los pernos (incluye tuerca y arandela) faltantes y cambiar los pernos dañados.
- Aplicación de grasa NLGI 2 Lithium a todos los puntos de lubricación
- Relleno y aceite ISO 220 en el reductor Brevini, de existir fuga de aceite debe cambiar el retén correspondiente.
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epoxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas del motor eléctrico y reductor brevini
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epoxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas de la estructura metálica de los brazos

En cada Raspador de Lodo se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

En el Motor Eléctrico:

- Megado de motor eléctrico, pruebas eléctricas antes y después de barnizado.
- Limpieza con solventes dieléctrico del estator del motor eléctrico

- Barnizado de estator de motor eléctrico
- Cambio de rodamientos del motor eléctrico
- Cambio de ventilador de motor
- Medir amperaje de carga en motores eléctricos
- Medir vibración y temperatura en rodamientos
- Reparación de guarda de protección de motor eléctrico
- Cambio de perneria oxidada.

En la Transmisión:

- Cambio de Rodamientos del reductor de 1ra Etapa, 2da Etapa y base.
- Cambio de juego de retenes y juntas tórica en reductor Brevini
- Cambio de aceite de transmisión.
- Cambio de grasas de lubricación.
- Cambio de respiradores.
- Cambio de visores de nivel.
- Cambio de pin trabador SAE 8620.
- Cambio de pernos oxidados y montaje de perneria con aplicación de pasta anti-size que cumpla con los requisitos NSF Clase H1 o superior.
- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica del Reductor BREVINI

En la Estructura:

- Cambio de pernos oxidados
- Cambio de espárragos de Regulación de las aspas en mal estado.
- Alineamiento y regulación de templadores y láminas raspadoras.
- Instalación de pletina de Goma en aspas de raspadores
- Cambio de pernos oxidados y/o en mal estado
- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica de la estructura metálica de los brazos.

Para cada raspador de lodo de PRE-TRATAMIENTO para la CONSERVACIÓN, **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Ítem	Cant.	UN	Descripción de material
01	1	UN	Rodamiento 6204-2Z
02	1	UN	Rodamiento 6205-2Z
05	1	UN	Rodamiento 16012 (2RS)
06	1	UN	Rodamiento 16010
09	4	UN	Rodamiento 30212 DIN 720
13	1	UN	Reten BA 60 X85X10
15	2	UN	Reten BA 70X110X12/13

Para cada raspador de lodo de MULTIFLO para la CONSERVACIÓN **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Ítem	Cant.	UN	Descripción de material
01	2	Und	Rodamiento 6201-2Z
02	1	Und	Rodamiento 6026 Din 625
03	1	Und	Rodamiento 16004 DIN 625
04	4	Und	Rodamiento 30212 DIN 720

05	1	Und	Rodamiento 16012 DIN 625
06	1	Und	Reten T.R AS130X160x12 DIN3760-NB
07	2	Und	Reten BASL 70x110x12/13
08	1	Und	Reten BA 60x85x10

Por una sola vez en el servicio, para los 15 raspadores de lodo; **El Contratista** debe suministrar e instalar previa coordinación con el supervisor de servicio los siguientes componentes:

Ítem	Cant.	UN	Descripción de material
raspador electromecánico de PRE-TRATAMIENTO			
01	2	UN	Rodamiento 6204-2Z
02	2	UN	Rodamiento 6205-2Z
03	2	UN	V-ring 20
04	2	UN	V-ring 25
05	2	UN	Rodamiento 16012 (2RS)
06	2	UN	Rodamiento 16010
07	2	UN	Rodamiento 61840 o 6840 C3
08	2	UN	Rodamiento 61832 o 6832 C3
09	8	UN	Rodamiento 30212 DIN 720
10	2	UN	Rodamiento 23032 CC/W3
11	2	UN	Rodamiento 23936 CC/W3
12	2	UN	Rodamiento 29236 E
13	2	UN	Reten BA 60 X85X10
14	4	UN	Reten BA 210X240X15
15	4	UN	Reten BA 70X110X12/13
16	2	UN	Reten RLP-5 191.5X152X18
17	2	UN	Reten RLP-5 215.9X190.5X15.88 (75030)
18	8	UN	Pin trava
19	9	UN	Pletina de Goma e=4cm, A= 13cm x L=170cm
20	20	UN	Perno Socket Allen Grado 8 RC Negro para el reductor
21	20	UN	Perno Fe ASTM A325 Negro Ø=3/8" x L=1 1/2"
raspador electromecánico de MULTIFLO			
Ítem	Cant.	UN	Descripción de material
01	4	Und	Rodamiento 6201-2Z
02	2	Und	Rodamiento 6026 Din 625
03	2	Und	Rodamiento 16004 DIN 625
04	8	Und	Rodamiento 30212 DIN 720
05	2	Und	Rodamiento 16012 DIN 625
06	2	Und	Rodamiento 23024 CC/W33
07	2	Und	Rodamiento 23026 CC/W33
08	2	Und	Rodamiento Axial 29326
09	7	Und	Pin Trabador SAE 8620
10	6	Und	Reten T.R AS130X160x12 DIN3760-NB
11	6	Und	Reten BASL 70x110x12/13
12	4	Und	Reten BA 60x85x10
13	2	Und	Reten BASL 112x140x12/13
15	2	Und	Reten BASL 140x165x12/13

7.1.4.8 Mantenimiento de 8 Tornillos Transportadores de lodo - Bocatoma

En cada Tornillo Transportador se debe realizar las siguientes tareas Limpieza y Lubricación:

- Limpieza con chorro a presión con agua haciendo uso de una hidrolavadora
- Limpieza de todos los elementos del Tornillo Transportador de Lodos deben quedar libre de materiales y/o elementos que no son propio del Tornillo, para lo cual debe realizar el vaciado de agua y lodos del desarenador.
- Limpieza y verificación de pernos en buje inferior y se debe realizar el ajuste de la luz entre tornillo y chaqueta.
- Limpieza y verificación de las chaquetas de la tina del tornillo transportador
- Limpieza y ajuste de pernos de la estructura metálica, se debe completar los pernos (incluye tuerca y arandela) faltantes y cambiar los pernos dañados.
- Aplicación de grasa NLGI 2 Lithium a todos los puntos de lubricación
- Relleno y aceite ISO 220 en el reductor SEW, de existir fugas de aceite debe cambiar el retén correspondiente.
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas del reductor y motor eléctrico
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas de la estructura metálica

En cada tornillo transportador se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

**Motor:**

- Megado de motor eléctrico, pruebas eléctricas antes y después de barnizado.
- Limpieza con solventes dieléctrico del estator del motor eléctrico
- Barnizado de estator de motor eléctrico
- Cambio de rodamientos del motor eléctrico
- Cambio de ventilador de motor

**Reductor:**

- Cambio de rodamientos del reductor
- Cambio de visor de nivel.
- Cambio de aceite de transmisión.
- Cambio de retenes del reductor
- Cambio de Acoplamiento
- Cambio de Chumaceras de pared.
- Cambio de graseras de lubricación

Para cada Tornillo Transportador de PRE-TRATAMIENTO, en el mantenimiento de CONSERVACIÓN, **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Ítem	Cant.	UN	Descripción de material
MOTOR			
01	1	Und	RODAMIENTO 6207-2Z/C3 - MOTOR
02	1	Und	RODAMIENTO 6307-2Z/C3GJN - MOTOR
03	1	Und	RETEN 35 X 52 X 7
04	1	Und	ANILLO DE SELLADO 9R35X53X4.5/6.5
05	1	Und	V RING 35
REDUCTOR SEW			
06	1	Und	RETEN 95 X 170 X 13/10
07	1	Und	KIT DE MANTENIMIENTO DE RODAMIENTOS DEL REDUCTOR FAZ-97 DX112M4

TORNILLO			
08	1	Und	CHUMACERA F518-BL + 22218 E1 K

Por una sola vez en el servicio, para los 8 tornillos; **El Contratista** debe suministrar e instalar los siguientes componentes:

Ítem	Cant.	UN	Descripción de material
REDUCTOR SEW			
01	8	Und	BUJE P100/7125 d=100 mm X D=140mm X L=355 mm

7.1.4.9 Mantenimiento de 2 Bombas de servicio de Bocatoma

En cada Bombas de servicio se debe realizar las siguientes tareas de Limpieza y Lubricación:

- Limpieza con chorro a presión con agua haciendo uso de una hidrolavadora
- Limpieza de todos los elementos de la Bomba deben quedar libre de materiales y/o elementos que no son propio de la bomba
- Limpieza y Ajuste de los pernos de fijación de la bomba
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas la bomba y motor eléctrico

En cada Bombas de servicio se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

- Megado de motor eléctrico, pruebas eléctricas antes y después de barnizado.
- Limpieza con solventes dieléctrico del estator del motor eléctrico
- Barnizado de estator de motor eléctrico
- Cambio de rodamientos del motor eléctrico
- Cambio de ventilador de motor
- Cambio de sello mecánico de la bomba
- Cambio de accesorios de la línea de succión y descarga
- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica del motor y bomba

En cada Bomba, para LA CONSERVACIÓN **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Componente	Cantida d	Und	Nombre
MOTOR ELECTRICO	2	Und	Reten 25-37-7 y 30-42-7
	1	Und	Rodamiento 6205-2Z
	1	Und	Rodamiento 6306-2Z
BOMBA	2	Und	Sello mecánico
	2	Und	Válvula compuerta de 1"
LINEAS DE AGUA	1	Und	Válvula check de 1 1/2" Material de bronce
	2	Und	Acople vitaulico de 1 1/2"
	1	Und	Válvula compuerta de 1"
	1	Und	Válvula Cisterna con Boya 3/4"
GENERALES	1/4	GL	Esmalte Epóxico

1/4	GL	Base Zincromato Epóxico
1/2	GL	Catalizador Epoxico
1/2	GL	Disolvente Epóxico

7.1.4.10 Mantenimiento de 2 Evaporadores de Cloro

Marca Wallace&Tieman 50-200

En cada Evaporador se debe realizar las siguientes tareas de Limpieza:

- Limpieza del diafragma, resorte, varilla de accionamiento y segmentos de la válvula reguladora de Presión motorizada, para la limpieza debe realizar el desmontaje de cada componente.
- Limpieza de tanque de agua del evaporador, eliminar el caliche impregnado en las paredes interiores del tanque.
- Limpieza de tanque de cloro del evaporador, eliminar el caliche impregnado en las paredes interiores del tanque.

En cada evaporador se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

- Conservación de las válvulas reguladoras de presión motorizada.
- Paralizar el evaporador observar las presiones y temperaturas del cloro líquido/gas, deben marcar cero en ambos.
- Desarmar el panel o fundas laterales del evaporador y retirarlos
- Desconectar las bridas de la boquilla de salida del evaporador de cloro líquido/gas
- Destapar brida o tapa superior de la botella por donde se alimenta cloro líquido.
- Destapar el dren de purga y conectar con manguera al desagüe para eliminar los desechos.
- Agregar agua a presión para diluir todas las impurezas y sólidos dentro del tanque.
- Secar el tanque con trapos
- Montar la brida de ingreso de cloro líquido, inyecta nitrógeno al tanque y evacuar por el dren.
- Cierre el dren y taponea la boquilla de salida.
- Sacar y cambiar los ánodos del tanque de agua.
- Lijar los asientos y los contactos eléctricos para eliminar óxidos.
- Revisar la cañería que sale del tanque de cloro líquido limpiar y soplete los sólidos.
- Prender el evaporador para secar el tanque internamente, destapar el dren y eliminar la humedad
- Cambio y suministro de ánodos de magnesio
- Verificar por la boquilla superior que el tanque quede seco.
- Realizar mantenimiento de la bomba centrífuga
- Verificar el estado del impulsor y carcasa de bomba
- Evaluar el sistema de transmisión acoplamiento.
- Limpieza general de la bomba, motor eléctrico y ventilador.

El mantenimiento de **CONSERVACIÓN** de la válvula reguladora de presión motorizada consiste en:

- Desmontaje de válvula reguladora.

- Revisar: Filtro, agujas, resorte, diafragma, guía de cobre y disco de apoyo del diafragma.
- Cambio de diafragma y de elementos en mal estado
- Limpieza, lavar, secar el filtro y los accesorios.
- Ensamblaje de válvula.
- Control de nivel de aceite y eliminar fugas de aceite
- Controlar en operación apertura y cierre de válvula
- Verificar el manómetro de presión esté en funcionamiento (operativo).
- Realizar pruebas, ajuste y dejar operativo la válvula

En cada Evaporador, para LA CONSERVACIÓN **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Ítem	Cant	UN	Descripción de material
01	1	KIT	Kit de mantenimiento para válvula reguladora de presión motorizada Series 50-185 (O-ring, empaque de plomo, filtro, resorte y diafragma) Parte U26217, P51348, P41869, P51349, P51353, P41866, P51386, P51347, P51358, PXB42310
02	3	UN	Discos de Ruptura para uniones de 1" parte U24910
03	1	UN	Filtro de Cloro 1" (Incluye empaque, rejilla y cubierta)
04	1	JGO	Juego de Empaques para los Evaporadores de Cloro 50-200 parte U28839
05	4	UN	Ánodo de Magnesio para los Evaporadores de Cloro 50-200 parte P30764
06	1	UN	Sulfato de Sodio (500 Gramos) Anhydrous Reagent ACS CAS 7757-82-6 para tanque de agua del Evaporador de Cloro parte U23934
07	4	UN	Empaques de plomo para uniones Amonia de 1" Parte: P12470
08	1	UN	Botella de Solución de Amoniaco 500 ml para Detección de Fuga de Cloro Parte: U409
09	1	JGO	Potenciómetro y perilla parte U28619 y U20894
10	1	UN	Rondada de seguridad 3/8" SS parte P45195
11	1	JGO	Tuerca montada (Brass)3/8"-32x12 parte P38893
12	1	JGO	Juego de Empaques para la bomba de recirculación

Por una sola vez en el servicio **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar lo siguiente:

Ítem	Cant.	UN	Descripción de material
01	1	UN	Válvula reguladora diferencial de 1,000 PPD ref. AAA7133
02	8	UN	Ánodo de Magnesio para los Evaporadores de Cloro 50-200 ref. P30764
03	2	UN	Sulfato de Sodio (500 Gramos) Anhydrous Reagent ACS CAS 7757-82-6 para tanque de agua del Evaporador de Cloro ref. U23934
04	2	UN	Válvula bola 1" para cloro gas/líquido ref. U24333
05	3	UN	Discos de Ruptura para uniones de 1" ref. U24910
06	1	UN	Válvula Solenoide ref. U23907
07	2	UN	Rodamientos de motor eléctrico de bomba
08	1	UN	Sello mecánico de bomba

7.1.4.11 Mantenimiento de 4 Cloradores

SEDAPAL  
BASES INTEGRADAS - CONCURSO PUBLICO N° 025-2024-SEDAPAL

Marca Wallace&Tiernan de 1,000 lb/día (2 unidades)

Marca Wallace&Tiernan de 10,000 lb/día (2 unidades)

En cada Clorador se debe realizar las siguientes tareas de Limpieza:

- Limpieza del tubo rotámetro debe quedar libre de sarro interna y externamente, para la limpieza debe realizar el desmontaje del tubo rotámetro.
- Limpieza de Válvula V-Notch y vástago tipo lapiz, debe quedar libre de sarro interna y externamente; para la limpieza debe realizar el desmontaje de cada componente.
- Limpieza del diafragma de la válvula reguladora de vacío, debe quedar libre de sarro, para la limpieza debe realizar el desmontaje de cada componente.
- Limpieza del diafragma, resorte, varilla de accionamiento y segmentos de la válvula reguladora de Presión motorizada, para la limpieza debe realizar el desmontaje de cada componente.
- Limpieza interna de 24 válvulas micrométricas, debe quedar libre de sarro interna y externamente; para la limpieza debe realizar el desmontaje de la válvula.

En cada Clorador se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

- Conservación de 2 válvulas reguladoras de presión motorizada\*
- Conservación de 3 inyectores de cloro\*\*
- Cierre de válvula de globo de ingreso de cloro y cambio de línea por by-pass.
- Desmontaje de válvula de regulación de presión (check) Cambiar resorte, varillas de acero, o-rings, diafragmas, montaje y ajuste de válvula
- Desmontaje y limpieza del V-NOTCH y lápiz de regulación, montaje del V-NOTCH, ajuste y regulación.
- Desmontaje y limpieza de válvula de alivio, limpieza y cambios sellos y o-rings, montaje de válvula y ajuste.
- Desmontaje y limpieza de válvula de regulación de salida, limpieza y cambios sellos y o-rings, montaje de válvula y ajuste.
- Retiro y limpieza de rotámetro, cambio de o-rings
- Retiro de cremallera, lubricación de piñón y perilla de regulación, montaje y ajuste
- Puesta en operación del clorador, apertura de válvula de globo de ingreso
- Regulación de perilla de ajuste manual de capacidad
- Limpieza exterior del clorador

\*En cada Válvula reguladora de presión motorizada se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

- Desmontaje de válvula reguladora.
- Revisar: Filtro, agujas, resorte, diafragma, guía de cobre y disco de apoyo del diafragma.
- Cambio de diafragma y de elementos en mal estado
- Limpieza, lavar, secar el filtro y los accesorios.
- Ensamblaje de válvula.
- Control de nivel de aceite y eliminar fugas de aceite
- Controlar en operación apertura y cierre de válvula
- Verificar el manómetro de presión esté en funcionamiento (operativo).
- Realizar pruebas, ajuste y dejar operativo la válvula
- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica

SEDAPAL  
BASES INTEGRADAS - CONCURSO PUBLICO N° 025-2024-SEDAPAL

\*\*En cada Inyector de cloro se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

- Realizar el cambio de kit de mantenimiento de los inyectores
- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica

En cada Clorador de 1,000 lb/día, para la CONSERVACIÓN EL CONTRATISTA debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Ítem	Cant	UN	Descripción de material
1	1	UN	Vacuómetro de suministro (para módulo V2000) ref. U29195
2	1	UN	Vacuómetro del Inyector (para módulo V2000) ref. U29194
3	1	KIT	Kit de mantenimiento para Módulo V2000 (Juego de Sellos, Oficio V-Notch) ref. AAC1937, P60164, P34542, P37663
4	1	KIT	Kit de mantenimiento para válvula reguladora de presión motorizada - Pressure Check (vástago, tornillo, unidad presión check, unidad de inyección, resorte de alivio, diafragma, empaque y tuerca) ref. P54050, P51370, U27488, U25276, P51389, P51372, P51373 y P54049
5	1	KIT	Kit de mantenimiento para válvula reguladora de Vacío - Vacuum Regulator - Check Unit 10 000 PPD (O-ring, empaques y diafragmas) ref. U27808, P51389, P51372, P51383, P57183, P55615, P28509
6	1	KIT	Kit de mantenimiento para la Válvula reguladora Diferencial del dosificador V2000 (abrazadera, diafragma y O-ring) ref. P60106, P60105 y P54865
7	1	KIT	Kit de mantenimiento para Inyector de 4" (O-ring, empaques, Tapon regulador, bola y anillo) ref. P43619, P38497, P38495, P24221, P24223, P38468, P38495, P38506
8	1	UN	Vacuómetro para cloro gas en el inyector 4" de 0 a 50 mmHg
9	1	KIT	Kit Mantenimiento Rotámetro 1000 PPD - 20 Kg/h (Tubo, Flotador, Empaques, O-ring) ref. UXA20946, U17572, P44120x2, P37541, P37059

En cada Clorador de 10,000 lb/día, para LA CONSERVACIÓN EL CONTRATISTA debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Ítem	Cant	UN	Descripción de material
1	1	UN	Indicadores de Vacío del Dosificador (para módulo V2000) ref. U29195
2	1	UN	Indicadores de Vacío del Inyector (para módulo V2000) ref. U29194
3	1	KIT	Kit de mantenimiento para Módulo V2000 (Juego de Sellos, Oficio V-Notch) ref. U29171, U17366, P36984x2, P34529
4	1	KIT	Kit de mantenimiento para la Válvula Trimer del dosificador V2000 (O-ring, empaques, diafragmas y Resorte). Ref. P54865, U28495, P44918x2, P58557, P36969, P36966, P36968
5	1	KIT	Kit de mantenimiento para la Válvula reguladora Diferencial del dosificador V2000 (O-ring, empaques, diafragmas y Resorte). ref. W3T107679, P54865, PXA27409, P44918x8, P36952

SEDAPAL  
BASES INTEGRADAS - CONCURSO PUBLICO N° 025-2024-SEDAPAL

Marca Wallace&Tiernan de 1,000 lb/día (2 unidades)

Marca Wallace&Tiernan de 10,000 lb/día (2 unidades)

En cada Clorador se debe realizar las siguientes tareas de Limpieza:

- Limpieza del tubo rotámetro debe quedar libre de sarro interna y externamente, para la limpieza debe realizar el desmontaje del tubo rotámetro.
- Limpieza de Válvula V-Notch y vástago tipo lapiz, debe quedar libre de sarro interna y externamente; para la limpieza debe realizar el desmontaje de cada componente.
- Limpieza del diafragma de la válvula reguladora de vacío, debe quedar libre de sarro, para la limpieza debe realizar el desmontaje de cada componente.
- Limpieza del diafragma, resorte, varilla de accionamiento y segmentos de la válvula reguladora de Presión motorizada, para la limpieza debe realizar el desmontaje de cada componente.
- Limpieza interna de 24 válvulas micrométricas, debe quedar libre de sarro interna y externamente; para la limpieza debe realizar el desmontaje de la válvula.

En cada Clorador se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

- Conservación de 2 válvulas reguladoras de presión motorizada\*
- Conservación de 3 inyectores de cloro\*\*
- Cierre de válvula de globo de ingreso de cloro y cambio de línea por by-pass.
- Desmontaje de válvula de regulación de presión (check) Cambiar resorte, varillas de acero, o-rings, diafragmas, montaje y ajuste de válvula
- Desmontaje y limpieza del V-NOTCH y lápiz de regulación, montaje del V-NOTCH, ajuste y regulación.
- Desmontaje y limpieza de válvula de alivio, limpieza y cambios sellos y o-rings, montaje de válvula y ajuste.
- Desmontaje y limpieza de válvula de regulación de salida, limpieza y cambios sellos y o-rings, montaje de válvula y ajuste.
- Retiro y limpieza de rotámetro, cambio de o-rings
- Retiro de cremallera, lubricación de piñón y perilla de regulación, montaje y ajuste
- Puesta en operación del clorador, apertura de válvula de globo de ingreso
- Regulación de perilla de ajuste manual de capacidad
- Limpieza exterior del clorador

\*En cada Válvula reguladora de presión motorizada se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

- Desmontaje de válvula reguladora.
- Revisar: Filtro, agujas, resorte, diafragma, guía de cobre y disco de apoyo del diafragma.
- Cambio de diafragma y de elementos en mal estado
- Limpieza, lavar, secar el filtro y los accesorios.
- Ensamblaje de válvula.
- Control de nivel de aceite y eliminar fugas de aceite
- Controlar en operación apertura y cierre de válvula
- Verificar el manómetro de presión esté en funcionamiento (operativo).
- Realizar pruebas, ajuste y dejar operativo la válvula
- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica

SEDAPAL  
BASES INTEGRADAS - CONCURSO PUBLICO N° 025-2024-SEDAPAL

\*\*En cada Inyector de cloro se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

- Realizar el cambio de kit de mantenimiento de los inyectores
- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica

En cada Clorador de 1,000 lb/día, para la CONSERVACIÓN EL CONTRATISTA debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Ítem	Cant	UN	Descripción de material
1	1	UN	Vacuómetro de suministro (para módulo V2000) ref. U29195
2	1	UN	Vacuómetro del Inyector (para módulo V2000) ref. U29194
3	1	KIT	Kit de mantenimiento para Módulo V2000 (Juego de Sellos, Oficio V-Notch) ref. AAC1937, P60164, P34542, P37663
4	1	KIT	Kit de mantenimiento para válvula reguladora de presión motorizada - Pressure Check (vástago, tornillo, unidad presión check, unidad de inyección, resorte de alivio, diafragma, empaque y tuerca) ref. P54050, P51370, U27488, U25276, P51389, P51372, P51373 y P54049
5	1	KIT	Kit de mantenimiento para válvula reguladora de Vacío - Vacuum Regulator - Check Unit 10 000 PPD (O-ring, empaques y diafragmas) ref. U27808, P51389, P51372, P51383, P57183, P55615, P28509
6	1	KIT	Kit de mantenimiento para la Válvula reguladora Diferencial del dosificador V2000 (abrazadera, diafragma y O-ring) ref. P60106, P60105 y P54865
7	1	KIT	Kit de mantenimiento para Inyector de 4" (O-ring, empaques, Tapon regulador, bola y anillo) ref. P43619, P38497, P38495, P24221, P24223, P38468, P38495, P38506
8	1	UN	Vacuómetro para cloro gas en el inyector 4" de 0 a 50 mmHg
9	1	KIT	Kit Mantenimiento Rotámetro 1000 PPD - 20 Kg/h (Tubo, Flotador, Empaques, O-ring) ref. UXA20946, U17572, P44120x2, P37541, P37059

En cada Clorador de 10,000 lb/día, para LA CONSERVACIÓN EL CONTRATISTA debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Ítem	Cant	UN	Descripción de material
1	1	UN	Indicadores de Vacío del Dosificador (para módulo V2000) ref. U29195
2	1	UN	Indicadores de Vacío del Inyector (para módulo V2000) ref. U29194
3	1	KIT	Kit de mantenimiento para Módulo V2000 (Juego de Sellos, Oficio V-Notch) ref. U29171, U17366, P36984x2, P34529
4	1	KIT	Kit de mantenimiento para la Válvula Trimer del dosificador V2000 (O-ring, empaques, diafragmas y Resorte). Ref. P54865, U28495, P44918x2, P58557, P36969, P36966, P36968
5	1	KIT	Kit de mantenimiento para la Válvula reguladora Diferencial del dosificador V2000 (O-ring, empaques, diafragmas y Resorte). ref. W3T107679, P54865, PXA27409, P44918x8, P36952

6	1	KIT	Kit de mantenimiento para la Válvula drenaje del dosificador V2000 (O-ring, resortes y diafragma) ref. P50286, U26705, P48329, P39725
7	1	KIT	Kit de mantenimiento para válvula reguladora de Vado - Vacuum Regulator - Check Unit 10 000 PPD (O-ring, empaques y diafragmas) ref. U27808, P51389, P51372, P51383, P57183, P55615, P28509
8	1	KIT	Kit de mantenimiento para válvula reguladora de presión motorizada Series 50-185 (O-ring, empaque de plomo, filtro, resorte y diafragmas) ref. U26217, P51348, P41869, P51349, P51353, P41866, P51386, P51347, P51358, PXB42310
9	1	KIT	Kit de mantenimiento para inyector de 4" (O-ring, empaques, Tapon regulador, bola y anillo) ref. P43619, P38497, P38495, P24221, P24223, P38468, P38495, P38506
10	1	UN	Vacuómetro para cloro gas en el inyector 4" de 0 a 50 mmHg
11	1	KIT	Kit Mantenimiento Rotámetro 10000 PPD - 200 Kg/h (Tubo, Flotador, Empaques, O-ring) ref.UXH20946, U17572, P44120x2, P37541, P37059

Por una sola vez en el servicio **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar lo siguiente:

Ítem	Quant.	UN	Descripción de material
<b>Clorador de 1,000 lb/día</b>			
01	2	UN	Indicadores de Vacío del Dosificador (montado en el módulo V2000) U29195
02	2	UN	Indicadores de Vacío del Inyector (montado en el módulo V2000) U29194
03	1	UN	Válvula reguladora diferencial de 1,000 PPD parte AAA7133
04	1	KIT	Kit de mantenimiento para válvula reguladora de Vacío - Vacuum Regulator - Check Unit 10 000 PPD (O-ring, empaques y diafragmas) ref. U27808, P51389, P51372, P51383, P57183, P55615, P28509
<b>Clorador de 10,000 lb/día</b>			
01	2	UN	Indicadores de Vacío del Dosificador (montado en el módulo V2000) ref. U29195
02	2	UN	Indicadores de Vacío del Inyector (montado en el módulo V2000) ref. U29194
03	2	UN	Lápiz (vástagos) de regulación de V-Noch para clorador V2000 de 10,000 lb/día
04	1	KIT	Kit de mantenimiento para válvula reguladora de Vacío - Vacuum Regulator - Check Unit 10 000 PPD (O-ring, empaques y diafragmas) ref. U27808, P51389, P51372, P51383, P57183, P55615, P28509

#### 7.1.4.12 Mantenimiento de 2 Sistemas de Izaie

- Sistema de Izaje en Sala de Cloro - Marca KITO, Modelo ER2-030S
- Sistema de Izaje en Sala de Reactivos - Marca KITO, Modelo ER2-030S

En cada Sistema de izaje se debe realizar las siguientes tareas de Limpieza y Lubricación:

### En el sistema Eléctrico

- Limpieza, ajustes y ordenamiento del cable de control interno.
- Limpieza y calibración de limitador de izaje.
- Limpieza y ajuste de puntos de contacto de la botonera de mando.
- Mediciones de parámetros eléctricos.

### En el Motor de elevación - Sistema de freno

- Limpieza, evaluación y verificación de espesor de discos de freno, según Manual del fabricante.
- Limpieza, evaluación de discos de armadura, núcleo y demás partes del sistema de freno.

## En el Polipasto a cadena

- Desmontaje de cadena de carga.
- Limpieza y evaluación de la cadena de carga.
- Limpieza y evaluación integral del yugo de carga.
- Lubricación del yugo de carga.
- Desmontaje y evaluación de la guía de cadena.
- Montaje de cadena de carga.
- Limpieza, evaluación y calibración de limitadores fi

## En el Gancho

- Limpieza exterior del gancho de carga.
- Evaluación del seguro de gancho de carga
- Toma de medidas de 3 puntos de inspección en gancho de carga según norma.
- Evaluación de desgaste de garganta de gancho.
- Lubricación de partes móviles.

En el Motoreductor del trolley.

- Desconexión de cables eléctricos de la caja de bornes del motor de trolley.
- Toma de resistencia de bobinados y resistencia de aislamiento de motor de trolley.
- Conexonado de cables eléctricos en caja de bornes de motor de trolley.
- Evaluación del sistema de transmisión, verificación de lubricante de la caja reductora.
- Evaluación del estado de las válvulas de alivio.
- Desmontaje de sistema de freno.
- Limpieza, evaluación y verificación de espesor de disco de freno según manual de fabricante.
- Limpieza, evaluación y verificación de discos de armadura, núcleo y demás partes del sistema de freno.
- Montaje de sistema de freno.
- Calibración de sistema de freno.
- Evaluación del estado del bastidor del trolley
- Evaluación de topes de goma de trolley (bumpers)
- Evaluación y funcionamiento del estado de ruedas de trolley.
- Evaluación y toma de medidas de la pista de rodadura de las ruedas.
- Evaluación de los segmentos dentados en las ruedas motrices.
- Evaluación del piñón de ataque.
- Lubricación de partes móviles.
- Pruebas de funcionamiento de motor y freno.

- Toma de medidas de 3 puntos de inspección en gancho de carga según norma.
- Evaluación de desgaste de garganta de gancho.
- Lubricación de partes móviles.

En el Motoreductor del trolley.

- Desconexión de cables eléctricos de la caja de bornes del motor de trolley.
- Toma de resistencia de bobinados y resistencia de aislamiento de motor de trolley.
- Conexión de cables eléctricos en caja de bornes de motor de trolley.
- Evaluación del sistema de transmisión, verificación de lubricante de la caja reductora.
- Evaluación del estado de las válvulas de alivio.
- Desmontaje de sistema de freno.
- Limpieza, evaluación y verificación de espesor de disco de freno según manual de fabricante.
- Limpieza, evaluación y verificación de discos de armadura, núcleo y demás partes del sistema de freno.
- Montaje de sistema de freno.
- Calibración de sistema de freno.
- Evaluación del estado del bastidor del trolley
- Evaluación de topes de goma de trolley (bumpers)
- Evaluación y funcionamiento del estado de ruedas de trolley.
- Evaluación y toma de medidas de la pista de rodadura de las ruedas.
- Evaluación de los segmentos dentados en las ruedas motrices.
- Evaluación del piñón de ataque.
- Lubricación de partes móviles.
- Pruebas de funcionamiento de motor y freno.

En el Sistema de seguridad.

- Limpieza, evaluación, verificación y ajuste de limitador de carrera de trolley.
- Limpieza, evaluación, verificación y ajuste de limitadores de sobre carga.

En el Sistema de electrificación transversal para polipastos:

- Inspección de estado de funcionamiento.
- Inspección de cables eléctricos festón de fuerza y control.
- Inspección soporte y ajuste de rieles, de carros portacables, carro fijo y carro de arrastre.
- Inspección y lubricación de carros portacables de sistema de electrificación.
- Inspección de carro de arrastre.
- Ordenamiento de ondas de festón de ser necesario.
- Ajuste de carros portacables.
- Limpieza externa de cables festón.
- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica del polipasto de izaje incluye motores eléctricos
- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica del monorriel del sistema de izaje.

En el Sistema de Izaje de la sala de cloración, para la CONSERVACIÓN **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Ítem	Cant.	UN	Descripción de material
------	-------	----	-------------------------

En el Sistema de electrificación transversal para polipastos:

- Limpieza externa de cables festón.
- Realizar Limpieza de todo el equipamiento, hidráulicos deben quedar libre se polvo y grasa.

En cada Sistema de izaje se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

- En el Sistema eléctrico.
- Evaluación del sistema eléctrico.
- Mantenimiento del tablero eléctrico principal del polipasto
- Mantenimiento de contactores de fuerza y enclavamiento mecánico.
- Inspección y limpieza de transformador de control.
- Limpieza, ajustes y ordenamiento del cable de control interno.
- Limpieza y calibración de limitador de izaje.
- Mantenimiento y calibración de la luz del freno electromagnético del polipasto.
- Mantenimiento de los sistemas de electrificación.
- Inspección de cable eléctrico auto portante de botonera de mando.
- Limpieza y ajuste de puntos de contacto de la botonera de mando.
- Mediciones de parámetros eléctricos.
- Inspección Integral.

En el Motor de elevación - Sistema de freno

- Desconexión de cables eléctricos de la caja de bornes del motor de elevación.
- Toma de resistencia de bobinados y resistencia de aislamiento de motor de elevación.
- Conexión de cables eléctricos en caja de bornes de motor de elevación.
- Desmontaje de la tapa del sistema de freno.
- Limpieza, evaluación y verificación de espesor de discos de freno, según Manual del fabricante.
- Limpieza, evaluación de discos de armadura, núcleo y demás partes del sistema de freno.
- Montaje de sistema de freno.
- Calibración de sistema de freno.
- Montaje de la tapa del sistema de freno.
- Pruebas de funcionamiento de motor y freno.
- Caja de transmisión, evaluación de lubricación en ejes de transmisión.
- Evaluación del estado de válvulas de alivio.

En el Polipasto a cadena

- Desmontaje de cadena de carga.
- Limpieza y evaluación de la cadena de carga.
- Limpieza y evaluación integral del yugo de carga.
- Lubricación del yugo de carga.
- Desmontaje y evaluación de la guía de cadena.
- Montaje de cadena de carga.
- Limpieza, evaluación y calibración de limitadores finales de carrera de izaje.

En el Gancho

- Limpieza exterior del gancho de carga.
- Evaluación del seguro de gancho de carga

01	2	UN	Rodamiento de motor de elevación
02	1	KIT	Reten del reductor de motor de elevación
03	2	UN	Rodamiento de motor de trolley
04	1	KIT	Reten del reductor de motor de trolley

Por una sola vez en el servicio **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar lo siguiente:

Ítem	Cant.	UN	Descripción de material
01	50	UN	Carros portacable inoxidable para sistema I- BEAM.
02	78	M	Cable plano 8x16 AWG.
03	1	UN	Carro de arrastre inoxidable.
04	1	UN	Carro fijo inoxidable.
05	9	M	Cable para botonera.
06	1	UN	Botonera de 6 funciones con parada de emergencia.
07	1	UN	Control remoto saga.
08	1	UN	Brazo de arrastre inoxidable.
09	2	UN	Topes mecánicos
10	4	UN	Topes bumpers
11	2	UN	Limitador recorrido XCKMR tipo cruz
12	8	UN	Actuadores para limitador de recorrido
13	2	UN	Alarma sonora visual IP66 Nexus 105
14	1	UN	Variador de frecuencia GA50 cap. 5HP ND - 4HP HD, 440V
15	1	UN	Cable de acero esp. 1/4 x 50 m

7.1.4.13 Mantenimiento del Sistema de Neutralización de cloro

En el Sistema de Neutralización de cloro se debe realizar las siguientes tareas de Limpieza y Lubricación:

En la Bomba

- Limpieza y revisión del impulsor de la Bomba deben quedar libre de material extraño y/o elementos que no son propio de la Bomba, para lo cual debe realizar el desmontaje de la Bomba.
- Se debe realizar la rotación del eje de la Bomba al menos 15 vueltas al mes
- Limpieza y ajuste de los pernos y tornillos de ajuste de la Bomba
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas del motor eléctrico

En el Ventilador

- Limpieza y revisión del impulsor del ventilador deben quedar libre de material extraño y/o elementos que no son propio del ventilador, para lo cual debe realizar el desmontaje del impulsor.
  - Se debe realizar la rotación del eje del ventilador al menos 15 vueltas al mes
  - Lubricación de los cojinetes del ventilador y motor
  - Limpieza y ajuste de la faja V, debe quedar alineado y tensado
  - Limpieza y ajuste de los pernos y tornillos de ajuste del Ventilador
  - Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas ventilador
- En el Tanque de Almacenamiento químico
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado en zonas dañadas del tanque de almacenamiento

En el sistema de Neutralización de cloro se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

- Prueba de aislamiento y megado de motor eléctrico de bomba y extractor, según norma IEEE 43-2013.
- Limpieza con solventes dieléctrico borneras de conexión.
- Realizar el ajuste de todos los conectores y pernería.
- Cambio de empaquetadura de manhole
- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica del ventilador, bomba y motores eléctricos.
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado del tanque de almacenamiento

En el neutralizador, para **LA CONSERVACIÓN EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Ítem	Cant	UN	Descripción
01	1	UN	Empaquetadura EPDM para Manhole

7.1.4.14 Mantenimiento de 11 Bombas Centrífugas

- 4 Bomba de Descarte de lodos Marca Sulzer, Modelo NPP31-100
- 7 Bomba de Recirculación Marca Sulzer, Modelo NPP21-50

En cada Bomba Centrífuga se debe realizar las siguientes tareas de Limpieza:

- Limpieza de todos los elementos de la Bomba centrífuga deben quedar libre de materiales y/o elementos que no son propio de la Bomba
- Limpieza y ajuste de las fijaciones críticas, tales como los pernos de fundación, y fijaciones de la bomba y el motor a la bancada.
- Lubricación y relleno de lubricante en la caja de transmisión según recomendación por el fabricante
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas de la bomba y motor eléctrico
- Limpieza y pintado del tagueo de la bomba.

En cada bomba centrífuga de descarte de lodos, se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

En el Motor eléctrico:

- Mantenimiento motor eléctrico.
- Cambio de rodamientos, defletores, V-ring.
- Prueba de aislamiento y megado de motores eléctricos, según norma IEEE 43-2013.

En la Bomba:

- Reconstrucción y recubrimiento químico de voluta y tapa interior de bomba. Para lo cual se debe realizar el siguiente proceso: se debe realizar el rellenado de imperfecciones con ARC 858 y el recubrimiento final con doble capa de ARC 855 grs.
- Cambio de aceite Oil VG S46
- Cambio de sello estático AP3.
- Cambio deflector,
- Cambio de aceitera,
- Cambio de dispositivo de venteo
- Cambio de visores de aceite.

- Alineamiento de la bomba y motor, medición de vibraciones, temperatura y control de carga. Entrega de protocolo de mediciones.
- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica del motor eléctrico y bomba.

En cada bomba centrífuga de DESCARTE DE LODOS para la CONSERVACIÓN EL CONTRATISTA debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Componente	Cant	Und	Nombre
MOTOR	2	Un	6309 2Z/C3
	2	Un	V-ring
	1/4	KG	Grasa LGEP 2/1 High Load, extreme pressure
	1	Un	Sello Estático (STATIC SEAL AP3), Código de Parte: 3822790384
	4	Un	O-RING, Código de Parte: E113016194, E11B039294, E11B124591 Y E11B099592
BOMBA	1	Un	Empaquetadura (GASKET 310(-3/-4)/295(-1/-2)X0,5), Código de Parte: E805310884
	1	Un	Empaquetadura (GASKET 0,5X290/245), Código de Parte: 38227804Y6
	1	Un	ANTIFRICTION BEARING NUP 311 ECJ, Código de Parte: G433000311
	2	Un	ANTIFRICTION BEARING 7312 BECBM, Código de Parte: G325007312
	2	Un	Deflector 9RB 55, Código de Parte: EL1205506M
GENERALE S	1	Un	Acoplamiento flexible REX VIVA VS 130
	1	Un	Dispositivo de ventilación (VENTING DEVICE EV 1028-14-00 R 1/2), Código de Parte: GH55305000
	1	Un	Acetiera del nivel (Constant Level Oiler VABL 7982+A175-4), Código de Parte: GH77403000
	2	Un	Visor de Nivel (SIGHT GLASS SM-12 ISO 228/1-G 1/2),Código de Parte: GH3330506D
	1/4	GL	Esmalte Epoxico
	1/4	GL	Base Zincromato Epoxico
	1/2	GL	Catalizador Epoxico
	1/2	GL	Disolvente Epóxico

Por una sola vez en el servicio EL CONTRATISTA debe suministrar e instalar lo siguiente:

Ítem	Cant.	UN	Descripción de material
01	4	Un	Sello Estático (STATIC SEAL AP3), Código de Parte: 3822790384
02	4	Un	Válvula Check duplo de 6"
03	4	Un	Válvula mariposa de 6" Keystone
04	4	Un	Válvula mariposa de 8" Keystone
05	10	Un	Válvula compuerta de 4" purga de lodos

En cada **bomba centrífuga de recirculación**, se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

- Prueba de aislamiento y megado de motores eléctricos, según norma IEEE 43-2013.
- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica del motor eléctrico y bomba.

Por una sola vez en el servicio EL CONTRATISTA debe suministrar e instalar los siguientes componentes:

Ítem	Cant.	Und.	Descripción de material
01	7	UN	Válvula check duplo de 3"
02	7	UN	Válvula mariposa de 4" tipo wafer Keystone
03	7	UN	Válvula mariposa de 3" tipo wafer Keystone

7.1.4.15 Mantenimiento de 7 Válvulas de descarga de lodos GEMU

En cada Válvula de descarga de lodos GEMU se debe realizar las siguientes tareas de Limpieza y Lubricación:

- Limpieza con chorro a presión con agua haciendo uso de una hidrolavadora
- Limpieza interna de todos los elementos de la Válvula de descarga de lodos GEMU deben quedar libre de materiales y/o elementos que no son propio de la válvula, para lo cual debe realizar el desmontaje de la válvula.
- Limpieza y Ajuste de pernos de conexión a la línea y brida de válvula
- Lubricación del diafragma de la válvula con lubricante sanitario, para lo cual debe realizar el desmontaje de la válvula y realizar una evaluación de componentes internos.
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas de la válvula

En cada Válvulas de descarga de lodos GEMU se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

- Desmontaje y montaje de válvula
- Evaluación de componentes internos de la válvula
- Cambio de diafragma de la válvula Gemu
- Cambio de Unidad de mantenimiento FLR
- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica de la superficial interno y externos de todos los componentes de la válvula.

En cada Válvulas de descarga de lodos GEMU, para las tareas de CONSERVACIÓN EL CONTRATISTA debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Ítem	Cant.	Und.	Descripción de material
01	01	UN	Diafragma de válvula Gemu Presión trabajo 5 BAR
02	01	UN	Unidad de mantenimiento festo FRL 0-10 PSI
03	1/4	GL	Esmalte Epoxico
04	1/4	GL	Base Zincromato Epoxico
05	1/2	GL	Catalizador Epoxico
06	1/2	GL	Disolvente Epóxico

Por una sola vez en el servicio **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar lo siguiente:

Ítem	Cant.	Und.	Descripción de material
01	14	UN	Válvula mariposa de 8" Keystone

7.1.4.16 Mantenimiento de 7 agitadores de coagulación  
Motoreductor SEW- URODRIVE FAF87 E AM112M

En cada Agitador de Coagulación se debe realizar las siguientes tareas de Limpieza y Lubricación:

- Limpieza de todos los elementos del Agitador deben quedar libre de materiales y/o elementos que no son propio del agitador.
- Limpieza de eje y hélices del agitador con Gel decapante y pasivante ecológico, para lo cual debe realizar el vaciado de la unidad multiflo.
- Limpieza y ajuste de las fijaciones críticas, tales como los pernos de fundación, y fijaciones del reductor del agitador a la bancada.
- Lubricación y relleno de lubricante en la caja de transmisión según recomendación por el fabricante
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas del reductor y motor eléctrico
- Limpieza y pintado del tagueo del agitador

En cada Agitador de Coagulación se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

En el Motor eléctrico.

- Cambio de rodamientos y V-ring.
- Prueba de aislamiento y megado de motores eléctricos, según norma IEEE 43-2013.
- Cambio de acoplamiento excéntrico, rodamientos, reten y deflector de la caja de acoplamiento.

En el Reductor SEW.

- Cambio de Rodamientos, caperuza, retenes del reductor.
- Cambio de Aceite de transmisión.
- Cambio de Visor de Aceite de la caja reductora (Incluye adaptación e instalación).
- Cambio de Cámara de Expansión de Aceite (Incluye adaptación e instalación).
- Cambio de Respirador de caja reductora.
- Cambio de Rodamientos, retenes y Oring del adaptador.

En el Conjunto agitador

- Alineamiento y Balanceo del eje y hélices del agitador.
- Limpieza de eje y hélices del agitador con Gel decapante y pasivante.
- Reajuste de pernos de Fijación de los componentes del agitador (Pernos de base, de ejes, cubo y hélices).

Pintado exterior del reductor y motor eléctrico

- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica del reductor y motor eléctrico.

En cada agitadores de coagulación para LA CONSERVACIÓN EL CONTRATISTA debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Componente	Cant.	UN	Descripción
MOTOR WEG	1	UN	V-Ring VA-032
	1	UN	Rodamiento 6206-2Z/C3
	1	UN	Rodamiento 6307-2Z/C3
	1	UN	V-Ring VS-035
AGITADOR	2	KG	Gel decapante
	2	KG	Gel pasivante
	2	Lt	Barniz poliuretano alifático Jet inox
MOTOR/REDUCTOR	1/4	GL	Esmalte Epoxico
	1/4	GL	Base Zincromato Epoxico
	1/2	GL	Catalizador Epoxico
VARIOS	1/2	GL	Disolvente Epóxico
	3	GL	Aceite VG 220 Mineral

Por una sola vez en el servicio **El Contratista** debe suministrar e instalar previa coordinación con el supervisor de servicio de lo siguiente:

Componente	Cant.	Und.	Descripción
MOTOR WEG	1	UN	V-Ring VA-032
	1	UN	Rodamiento 6206-2Z/C3
	1	UN	Rodamiento 6307-2Z/C3
	1	UN	V-Ring VS-035
CAJA DE ACOPLAMIENTO	1	UN	Acople excéntrico HRC 165 723 2
	1	UN	Rodamiento radial rígido 6208 2Z
	1	UN	Rodamiento radial rígido 6306-2Z
	1	UN	Reten 28 47 7
	1	UN	Deflector 28 43 3
REDUCTOR SEW	2	UN	Rodamiento de Bolas 6305/C3
	1	UN	Rodamiento Conico 30306
	1	UN	Rodamiento Conico 30308
	2	UN	Caperusa TV 2402
	1	UN	Caperusa TV 2417
	1	UN	Reten W BA-SF 85x140x12-NBR
	1	UN	Rodamiento 6018Z
	2	UN	Reten 105 x 140 x 12
	1	UN	Visor de Nivel de Aceite, Cod:90982517
	1	UN	Visor 3D M12 x 1.5
ADAPTADOR	1	UN	Cámara de Expansión de Aceite
	3	GL	Aceite VG 220
	1	UN	Respiradores M12
	1	KIT	O´ring
	1	UN	Rodamiento 22217 E1
	1	UN	Reten 85x110x12-NBR DOBLE LABIO VITON

7.1.4.17 Mantenimiento de 14 Agitadores de floculación

Motoreductor SEW-EURODRIVE FAF87 AM90L

En cada Agitador de Floculación se debe realizar las siguientes tareas de Limpieza y Lubricación:

- Limpieza de todos los elementos del Agitador deben quedar libre de materiales y/o elementos que no son propio del agitador.
- Limpieza de eje y hélices del agitador con Gel decapante y pasivante ecológico, para lo cual debe realizar el vaciado de la unidad multiflo.
- Limpieza y ajuste de las fijaciones críticas, tales como los pernos de fundación, y fijaciones del reductor del agitador a la bancada.
- Lubricación y relleno de lubricante en la caja de transmisión según recomendación por el fabricante.
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas del reductor y motor eléctrico
- Limpieza y pintado del tagueo del agitador.

En cada Agitador de Floculación se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

- En el motor eléctrico.
- Cambio de rodamientos y V-ring.
  - Prueba de aislamiento y megado de motores eléctricos, según norma IEEE 43-2013.
  - Cambio de acoplamiento excéntrico, rodamientos, reten y deflector de la caja de acoplamiento.

En el Reductor SEW.

- Cambio de Rodamientos, caperuza, retenes del reductor.
- Cambio de Aceite de transmisión.
- Cambio de Visor de Aceite de la caja reductora (Incluye adaptación e instalación).
- Cambio de Cámara de Expansión de Aceite (Incluye adaptación e instalación).
- Cambio de Respirador de caja reductora.

En el Conjunto agitador

- Alineamiento y Balanceo del eje y hélices del agitador.
- Limpieza de eje y hélices del agitador con Gel decapante y pasivante.
- Reajuste de pernos de Fijación de los componentes del agitador (Pernos de base, de ejes, cubo y hélices).

Pintado exterior del reductor y motor eléctrico

- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica del reductor y motor eléctrico.

En cada Agitador de Floculación para **LA CONSERVACIÓN EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Componente	Cant.	Und.	Descripción
MOTOR WEG	1	UN	V-Ring VA-020
	1	UN	Rodamiento 6204-2Z/C3
	1	UN	Rodamiento 6205-2Z/C3
	1	UN	V-Ring VS-025

AGITADOR	2	kg	Gel decapante
	2	kg	Gel pasivante
	2	Lt	Barniz poliuretano alifático Jet inox
GENERALES	1/4	GL	Esmalte Epoxico
	1/4	GL	Base Zincromato Epoxico
	1/2	GL	Catalizador Epoxico
	1/2	GL	Disolvente Epóxico

Por una sola vez en el servicio **El Contratista** debe suministrar e instalar previa coordinación con el supervisor de servicio de lo siguiente:

Componente	Cant.	Und.	Descripción
MOTOR WEG	2	UN	V-Ring VA-020
	2	UN	Rodamiento 6204-2Z/C3
	2	UN	Rodamiento 6205-2Z/C3
	2	UN	V-Ring VS-025
CAJA DE ACOPLAMIENTO	2	UN	Acople excéntrico HRC 165 722
	2	UN	Rodamiento radial rígido 6007-2Z
	2	UN	Rodamiento radial rígido 6205-2Z
	2	UN	Reten 22 40 7
	2	UN	Deflector 22 38 3
	4	UN	Rodamiento de Bolas 6305/C3
REDUCTOR SEW	2	UN	Rodamiento Conico 30306 M
	2	UN	Rodamiento Conico 30308 A
	4	UN	Caperusa TV 2402
	2	UN	Caperusa TV 2417
	2	UN	Reten 85x110x12
	2	UN	Reten 85x110x12-NBR DOBLE LABIO VITON
	4	UN	Rodamiento Conico 32018 X
	2	UN	Visor de Nivel de Aceite, Cod:90985249 Visor 3D M10 x 1.0
	2	UN	Camara de Expansion de Aceite
	2	UN	Respiradores M12

7.1.4.18 Mantenimiento de 2 Bombas de presión Constante

En cada bomba de presión constante se debe realizar las siguientes tareas de Limpieza:

- Limpieza de todos los elementos de la Bomba deben quedar libre de materiales y/o elementos que no son propio de la Bomba
- Limpieza de impulsores con gel decapante y pasivante ecológico, para lo cual debe realizar el desmontaje.
- Limpieza y ajuste de las fijaciones críticas, tales como los pernos de fundación, y fijaciones de la bomba y el motor a la bancada.
- Lubricación y relleno de lubricante en la caja de transmisión según recomendación por el fabricante
- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas de la bomba y motor eléctrico
- Limpieza y retoque de pintura de línea de succión y descarga
- Limpieza y pintado del tagueo de la bomba.

En cada bomba de presión constante se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

- En el motor eléctrico
- Prueba de aislamiento y megado de motor eléctrico
  - Cambio de rodamientos de motor eléctrico
  - Medir amperaje y temperatura en motores eléctricos
  - Medir vibración y temperatura en rodamientos
  - Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica del motor
- En la Bomba
- Desmontaje de bomba multietápica.
  - Limpieza de impulsores con gel decapante y pasivante.
  - Cambio de sello mecánico.
  - Cambio de pernos oxidados y/o en mal estado
  - Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica de la bomba.
  - Cambio de los niples desde la brida de manifold de succión hasta la brida de manifold de descarga
  - Cambio de acople vitalico para niples ranurados de 3".
  - Cambio de válvulas check 3".
  - Cambio de válvula compuerta de 1".
  - Cambio de válvula compuerta de 3".
  - Instalación de válvula 6" al ingreso de manifold.

En cada Bombas de presión Constante para LA CONSERVACIÓN EL CONTRATISTA debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Componente	Cantidad	Und.	Descripción
MOTOR ELECTRICO	2	UN	Reten 25-37-7 y 30-42-7
	1	UN	Rodamiento 6205-2Z
	1	UN	Rodamiento 6306-2Z
BOMBA	2	UN	Sello mecánico para bomba vertical
	2	UN	Válvula compuerta de 3"
	1	UN	Válvula Compuerta de 6"
LINEAS DE AGUA	1	UN	Válvula check de 3" Material de bronce
	10	UN	Niples de Fe SCH 40 de 3" desde (succión y descarga)
	4	UN	Acople vitalico de 3"
GENERALES	1	UN	Válvula compuerta de 1"
	1/4	GL	Esmalte Epoxico
	1/4	GL	Base Zincromato Epoxico
	1/2	GL	Catalizador Epoxico
	1/2	GL	Disolvente Epóxico

7.1.4.19 Mantenimiento de 12 tanques de reactivos químicos (5 Tanques de FRP para cloruro férrico, 3 Tanques de FRP para sulfato de alúmina y 4 Tanques de Concreto para alúmina)

En cada Tanque de FRP de Reactivos químicos se debe realizar las siguientes tareas de Limpieza:

- Vaciar el tanque y evacuar impurezas, **EL CONTRATISTA** es responsable de la disposición final de las impurezas.
- Limpieza de todo el interior de tanque deben quedar libre de materiales y/o elementos que no son propio del tanque
- Limpieza y ajuste de las fijaciones críticas, tales como los pernos de fundación, y fijaciones del tanque FRP a la loza de concreto
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas de la línea de succión y descarga
- Limpieza y pintado del tagueo del tanque

En cada Tanque de FRP de Reactivos químicos se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

- Vaciar el tanque y evacuar impurezas
- Limpieza de la base de interior de tanque
- Cambio de empaque y pernos en compuerta de inspección
- Cambio de válvulas tipo bola PVC +GF de salida de los tanques

En cada Tanque FRP de Reactivos Químicos para LA CONSERVACIÓN EL CONTRATISTA debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Ítem	Cant	UN	Descripción
01	01	UN	Válvulas GF+ de bola de 2" PVC SCH 80
02	02	UN	Válvulas GF+ de bola de 1 1/2" PVC SCH 80
03	01	UN	Válvulas GF+ de bola de 3" PVC SCH 80
04	20	UN	Pernos acero inoxidable de 3/4" x 3" (con tuerca y arandela)
05	01	UN	Empaquetadura EPDM para unión bridada de 20 pernos

En cada Tanque Concreto de Reactivos Químicos para LA CONSERVACIÓN, EL CONTRATISTA debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Ítem	Cant	UN	Descripción
01	01	UN	Válvulas GF de bola de 1 1/2" PVC SCH 80
02	01	UN	Filtro malla 1 1/2" PVC SCH 80 MESH 35

Por una sola vez en el servicio **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar previa coordinación con el supervisor de servicio de lo siguiente:

Ítem	Cant.	Und	Descripción
01	05	UN	Filtro "Y" de 1 1/2" PVC SCH 80

- Nota Importante:
- Los insumos químicos residuales contenidos en los tanques deben ser retirados en su estado más sólido posible para su disposición final como residuos sólido peligroso.
  - El Contratista es responsable de la recolección, almacenamiento, transporte y disposición final del insumo químico residual que debe gestionarla con Empresa

Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) a un relleno de seguridad o su equivalente en un relleno sanitario.

7.1.4.20 Mantenimiento del sistema de transvase de reactivo químicos (Sulfato de Alúmina y Cloruro Férrico)

En el sistema de transvase de reactivos químicos de Sulfato de alúmina se debe realizar las siguientes tareas de Limpieza y Lubricación:

- Limpieza de todos los elementos de la Bomba de transvase deben quedar libre de materiales y/o elementos que no son propio de la Bomba
- Limpieza y ajuste de las fijaciones críticas, tales como los pernos de fundación, y fijaciones de la bomba y el motor a la bancada.
- Lubricación y relleno de lubricante en la caja de transmisión según recomendación por el fabricante
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas de la bomba y motor eléctrico
- Limpieza y retoque de pintura de línea de succión y descarga
- Limpieza y pintado del tagueo de la bomba.

En el sistema de transvase de reactivos químicos de Sulfato de alúmina se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

- En la Bomba de transvase
- Mantenimiento motor eléctrico.
  - Cambio de rodamientos y deflectores
  - Prueba de aislamiento y megado de motores eléctricos, según norma IEEE 43-2013.
  - Mantenimiento bomba centrífuga.
  - Cambio de aceite Oil VG S46
  - Cambio de sello dinámico, deflector, aceitera, dispositivo de venteo y visores
  - Alineamiento de la bomba y motor, medición de vibraciones, temperatura y control de carga. Entrega de protocolo de mediciones.
  - Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica del motor eléctrico y bomba.

En el sistema de transvase de reactivos químicos de Sulfato de alúmina para la CONSERVACIÓN **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Componente	Cant.	Und	Descripción
BOMBA	1	UN	Sello dinámico de resorte SE2-AP-30-QREQ, cod part. FD08130001
	1	UN	Aceitera de nivel C VABL 7982+A175-4
	1	UN	Dispositivo de venteo EV 1028-14-00-G 1/2
GENERALES	2	UN	Visor SM-12 ISO 228/1-G 1/2
	1/4	GL	Esmalte Epoxico
	1/4	GL	Base Zincromato Epoxico
	1/2	GL	Catalizador Epoxico
	1/2	GL	Disolvente Epóxico

Por una sola vez en el servicio el sistema de transvase de reactivos químicos de Sulfato de alúmina El Contratista debe suministrar e instalar lo siguiente:

Item	Cant.	Und	Descripción
01	2	UN	Rodamiento 6206 2Z / C3 de motor eléctrico
02	1	UN	Deflector 9R30 47 4.5 de motor eléctrico
03	2	UN	Rodamiento 7308 BECBM
04	1	UN	Rodamiento NUP 307 ECJ
05	2	UN	Deflector 9RB 35, cod part. EL1203506M
06	1	UN	Check de PVC de 3" SCH 80
07	2	UN	Válvulas GF de bola de 1" PVC SCH 80
08	4	UN	Válvulas GF de bola de 1 1/2" PVC SCH 80
09	17	UN	Tubería PVC SCH 80 de DIA 1 1/2" x 3 m
10	8	UN	Codo PVC SCH 80 de DIA 1 1/2"
11	15	UN	Unión simple SCH 80 de DIA 1 1/2"
12	3	UN	Pegamento bailey L-5757 de 946 ml

Por una sola vez en el servicio para el sistema de transvase de reactivos químicos de Cloruro férrico **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar lo siguiente:

Item	Cant.	Und	Descripción
01	1	UN	Bomba de 710 L/Min a 31mca, tipo Acople Magnetico, material de bomba-impulsor GFRPP, eje de cerámico, succión 2 pulg, descarga 2pulg, motor eléctrico 3 HP, 440V, 60Hz.
02	2	GLOB	Accesorios de conexión de la bomba a las líneas existente.

7.1.4.21 Mantenimiento del Skid de preparación de polímeros

El skid comprende dos tanques de almacenamiento, dos agitadores polypack, dos transportador tipo tornillo y líneas de conducción.

**AGITADOR POLYPACK**

En cada Agitador se debe realizar las siguientes tareas de Limpieza y Lubricación:

- Limpieza de todos los elementos del Agitador deben quedar libre de materiales y/o elementos que no son propio del agitador.
- Limpieza de eje y hélices del agitador con Gel decapante y pasivante ecológico, para lo cual debe realizar el vaciado del tanque de polímero.
- Limpieza y ajuste de las fijaciones críticas, tales como los pernos de fundación, y fijaciones del reductor del agitador al tanque
- Lubricación y relleno de lubricante en la caja de transmisión según recomendación por el fabricante
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas de motor eléctrico
- Limpieza y pintado del tagueo del agitador

En cada Agitador se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

- Reajuste de pernos de Fijación de los componentes del agitador
- Pintado exterior del reductor y motor eléctrico
- Cambio de rodamiento del motor y reductor.
- Limpieza SSPC-SP-1, aplicación de Gel decapante/pasivante y aplicación de barniz poliuretano alifático del Eje y Hélices del agitador

- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en el motor y reductor

En cada AGITADOR, para la CONSERVACIÓN **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Componente	Cant.	Und	Descripción
Motor	1	UN	Rodamiento 6202-2Z/C3
	1	UN	Rodamiento 6204-2Z/C3
	1	UN	Reten 20x35x7
Reductor	1	UN	Rodamiento 6202-2Z/C3
	1	UN	Rodamiento 6203-2Z/C3
	1	UN	Rodamiento 6205-2Z/C3
	1	UN	Rodamiento 6206-2Z/C3
Agitador	1	UN	Reten 35 x 62 x 7
	1/2	Kg	Gel Decapante
	1	UN	Gel Pasivante

TRANSPORTADOR TIPO TORNILLO

En cada Transportador tipo tornillo se debe realizar las siguientes tareas de Limpieza y Lubricación:

- Limpieza de todos los elementos del tornillo deben quedar libre de materiales y/o elementos que no son propio del tornillo.
- Limpieza y ajuste de las fijaciones críticas, tales como los pernos de fundación, y fijaciones del agitador al tanque
- Lubricación y relleno de lubricante en la caja de transmisión según recomendación por el fabricante
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas del reductor y motor eléctrico

En cada Transportador tipo tornillo se debe realizar las siguientes tareas de Conservación

- Realizar Limpieza de todo el equipamiento, deben quedar libre se polvo y grasa
- Retoque de pintura de tuberías y motores eléctrico
- Mantenimiento de motor eléctrico
- Prueba de aislamiento y megado de motor eléctrico
- Cambio de rodamientos de motor eléctrico
- Medir amperaje y temperatura en motores eléctricos
- Medir vibración y temperatura en rodamientos
- Verificación de los niveles de aceite en los reductores
- Realizar el ajuste de todos los conectores y pernería.
- Completar y/o cambiar pernería dañada y/o faltante
- Limpieza SSPC-SP-1, aplicación de Gel decapante/pasivante y aplicación de barniz poliuretano alifático del estator y rotor del tornillo
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica del reductor y motor eléctrico

En cada TRANSPORTADOR TIPO TORNILLO para la CONSERVACIÓN **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Item	Cant.	Und	Descripción
------	-------	-----	-------------

01	1	Glob	Kit de rodamientos de motor eléctrico
02	1	Un	Kit de rodamientos de caja reductora
03	1	Un	Kit de retenes y oring de caja reductora

Por una sola vez en el servicio **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar previa coordinación con el supervisor de servicio de lo siguiente:

Item	Cant.	Und	Descripción
01	2	UN	Filtro 1 1/4" 20MESH línea a agua
02	2	UN	Válvula Globo de bronce crane PN20 de 1"
03	2	UN	Válvula regulador de Presión rinox rbm a diafragma y resorte, con manómetro y filtro G 1 1/4" PN25
04	2	UN	Guarda Transparente de Tornillo dosificador
05	2	UN	Válvula Cisterna con Boya 3/4"

7.1.4.22 Mantenimiento de 4 Agitadores de alúmina Motoreductor SEW-EURODRIVE FAF47 - AM90L

En cada Agitador de alúmina se debe realizar las siguientes tareas de Limpieza y Lubricación:

- Limpieza de todos los elementos del Agitador deben quedar libre de materiales y/o elementos que no son propio del agitador.
- Limpieza de eje y hélices del agitador con Gel decapante y pasivante ecológico, para lo cual debe realizar el vaciado del tanque
- Limpieza y ajuste de las fijaciones críticas, tales como los pernos de fundación, y fijaciones del reductor del agitador a la bancada.
- Lubricación y relleno de lubricante en la caja de transmisión según recomendación por el fabricante
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas del reductor y motor eléctrico
- Limpieza y pintado del tagueo del agitador

En cada Agitador de alúmina se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

- En el motor eléctrico.
- Suministro y cambio de rodamientos y V-ring.
- Prueba de aislamiento y megado de motores eléctricos, según norma IEEE 43-2013.

En el Conjunto agitador

- Limpieza SSPC-SP-1, aplicación de Gel decapante/pasivante y aplicación de barniz poliuretano alifático del Eje y Hélices del agitador.
- Reajuste de pernos de Fijación de los componentes del agitador (Pernos de base, de ejes, cubo y hélices).

Pintado exterior del reductor y motor eléctrico

- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica del reductor y motor eléctrico.

En cada Agitador de alúmina para la CONSERVACIÓN **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Componente	Cant.	Und	Descripción
AGITADOR	1	kg	Gel decapante
	1	kg	Gel pasivante
	2	Lt	Barniz poliuretano alifático Jet inox
GENERALES	1/8	GL	Esmalte Epoxico
	1/8	GL	Base Zincromato Epoxico
	1/4	GL	Catalizador Epoxico
	1/4	GL	Disolvente Epoxico

Por una sola vez en el servicio **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar previa coordinación con el supervisor de servicio de lo siguiente:

Item	Cant.	Und	Descripción
01	4	UN	Rodamiento 6204-2Z/C3
02	4	UN	Rodamiento 6205-2Z/C3
03	8	UN	V-Ring VA-020
04	4	UN	V-Ring VS-025

7.1.4.23 Mantenimiento de 32 Pistones neumáticos

En cada Pistón Neumático se debe realizar las siguientes tareas de Limpieza y

Lubricación:

- Limpieza con chorro a presión con agua haciendo uso de una hidrolavadora
- Limpieza SSPC-SP-1 y protección con barniz poliuretano alifático transparente del Pistón neumático de aluminio
- Lubricación de camisa de cilindro con lubricante sintético basado en fluidos de silicona NLGI-2, para lo cual debe realizar el desmontaje del pistón.

En cada Pistón Neumático se debe realizar las siguientes tareas de

Conservación:

- Desmontaje de pistón
- Cambio de embolo de Pistón.
- Cambio de unidad de mantenimiento FRL festo.
- Cambio de Kit de O-ring del Pistón
- Cambio de Bocina de teflón para eje
- Cambio de válvula de bola de 1"
- Limpieza y recubrimiento superficial de cilindro y soporteria del pistón.
- Lubricación de camisa de cilindro con lubricante sintético
- Limpieza SSPC-SP-1 y protección con barniz poliuretano alifático transparente del Pistón neumático de aluminio
- Limpieza SSPC-SP-2 y protección con barniz poliuretano alifático transparente de la soporteria de Pistón neumático

En cada Pistón neumático para la **CONSERVACIÓN EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Item	Cant.	Und	Descripción
1	1	UN	Embolo de Pistón

2	1	UN	Unidad de mantenimiento FRL Festo
3	1	UN	Bocina de teflón para eje
4	1	Kit	O-Ring NBR70
5	1	UN	Seguro seger interior 35mm
6	1	UN	Tuerca fefionada M20 inoxidable
7	7	UN	Racord rapido roscado en L - festo QSL-1/4-08
8	2	M	Maguera neumática festo M8
9	1	UN	Válvula Bola de bronce crane PN20 de 1"
10	1	Kg	Gel decapante
11	1	Kg	Gel pasivante
12	2	Lt	Barniz poliuretano alifático Jet inox
13	1/4	GL	Disolvente Epoxico
14	1/2	Kg	Grasa siliconeada
15	1/2	Kg	Grasa NLGI 2

7.1.4.24 Mantenimiento de 2 Rejillas de retención.

En cada Rejilla de retención se debe realizar las siguientes tareas de Limpieza:

- Maniobra de izaje (desmonataje y montaje de rejilla)
- Limpieza de compuerta de acero inoxidable con gel decapante y pasivado ecológico erco

En cada rejilla de retención, para el mantenimiento **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Item	Cantidad	Und.	Descripción
01	2	Kg	Gel decapante
02	2	Kg	Gel pasivante
03	4	Lt	Barniz poliuretano alifático Jet inox

7.1.4.25 Mantenimiento de 50 Actuadores neumáticos

- Actuador neumático de regulación (16 unidades)
- Actuador neumático de aire de lavado (17 unidades)
- Actuador neumático de agua de lavado (17 unidades)

En cada Actuador neumático se debe realizar las siguientes tareas de Limpieza y Lubricación:

- Limpieza con chorro a presión con agua haciendo uso de una hidrolavadora
- Limpieza SSPC-SP-1 y protección con barniz poliuretano alifático transparente del actuador neumático de aluminio
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epoxico y esmalte epoxico en zonas oxidadas y/o dañadas del actuador de Fierro.
- Lubricación de camisa de cilindro con lubricante sintético basado en fluidos de silicona NLGI:2, para lo cual debe realizar el desmontaje del pistón.

En cada Actuador neumático se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

- Desmontaje del actuador para el cambio de componentes
- Cambio de junta tórica y kit de oring
- Cambio de anillo deslizantes
- Limpieza y engrase de piñon y cremallera del actuador

- Cambio de mangueras y conectores neumáticos
- Limpieza y evaluación del actuador de baja presión de aire namur block-flowserver
- Aplicación y protección con pasta Anti-Aderente ACR783 contra corrosión y agrietamiento de pernos tuercas y espárragos de toda la pernería del actuador.
- Cambio de válvulas de bola de 1/2"
- Evaluación de desgaste (picaduras, rayadura, etc) de dientes y medición de holgura (backlash) del reductor tipo corona sinfin.
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epoxico y esmalte epoxico de actuador de Fierro.
- Limpieza SSPC-SP-1 y protección con barniz poliuretano alifático transparente del actuador neumático de aluminio

En cada Actuador neumático para la CONSERVACIÓN **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Componente	Cant.	Und	Descripción
ACTUADOR	1	Kit	Junta torica
	1	Kit	Oring
	1	Kit	Anillo deslizante
	100	Gr	Pasta Anti-Aderente ACR783
LINEA DE CONDUCCIÓN	2	UN	Valvula Inox. bola del 1/2"
	1	Kit	Conectores y mangueras neumáticas
GENERALES	1	Kg	Gel decapante
	1	kg	Gel pasivante
	1	Lt	Barniz poliuretano alifático
	1/8	GL	Esmalte Epoxico
	1/8	GL	Base Zincromato Epoxico
	1/4	GL	Catalizador Epoxico
	1/4	GL	Disolvente Epoxico

Por una sola vez en el servicio **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar previa coordinación con el supervisor de servicio de lo siguiente:

Ítem	Cant.	Und	Descripción
01	5	UN	Bocinas de bronce de actuador de agua
02	10	UN	Rodamiento de agujas de actuador de agua

Nota: Estos repuestos deben igual a los componentes actualmente instalados

- 7.1.4.26 Mantenimiento de 50 Válvulas Mariposa con reductor tipo corona sinfin.
- Válvula mariposa de regulación (16 unidades)
  - Válvula mariposa de aire de lavado (17 unidades)
  - Válvula mariposa de agua de lavado (17 unidades)

En cada Válvula Mariposa se debe realizar las siguientes tareas de Limpieza y Lubricación:

- Limpieza y ajuste tuercas y espárragos de la fijación de la válvula mariposa
- Lubricación con grasa sanitaria del asiento interno de elastomero de ser necesario de debe realizar el desmontaje de la válvula.

- Lubricación con grasa sanitaria del disco de la válvula mariposa de ser necesario de debe realizar el desmontaje de la válvula.
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epoxico y pintura epoxica en zonas oxidadas y/o dañadas

En cada Válvula Mariposa se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

- Lubricación con grasa sanitaria y evaluación de asiento interno de elastomero y disco de la válvula mariposa
- Limpieza de ejes y/o semi-ejes de válvula y pulido con lija N° 220, N° 400 y N° 600
- Inspección y limpieza de las guías de bronce de las válvulas de los semi-ejes y pulido con lija N° 600.
- Lubricación de Guías de Bronce con grasa sanitaria
- Cambio de oring y sello metálico
- Mantenimiento del reductor tipo corona sin fin (limpieza general y cambio de grasa)
- Evaluación de desgaste (picaduras, rayadura, etc) de dientes y medición de holgura (backlash) del reductor tipo corona sinfin.
- Cambio de cojinete de varilla de sincronización.
- Aplicación y protección con pasta Anti-Aderente ACR783 contra corrosión y agrietamiento de pernos tuercas y espárragos de toda la pernería de la válvula.
- Cambio de juntas de expansión de línea de salida de los tanques
- Limpieza de válvula mariposa de EPDM, y aplicación de Protector de EPDM.
- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epoxico y pintura epoxica del cuerpo de válvula.
- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epoxico y pintura epoxica de reductores de fierro
- Limpieza SSPC-SP-1 y aplicación de barniz transparente de reductores de aluminio.

En cada válvula mariposa, para el mantenimiento de CONSERVACIÓN **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Componente	Cant.	Und	Descripción
VÁLVULA	1	Kit	Oring
	180	Gr	Lubricante grasa sanitaria LGFP
REDUCTOR	14	Oz	Lubricante grasa NLGI #2 - EP2
	1/8	GL	Esmalte Epoxico
GENERALES	1/8	GL	Base Zincromato Epoxico
	1/4	GL	Catalizador Epoxico
	1/4	GL	Disolvente Epoxico
	1/4	GL	Barniz transparente
	1	GL	DTM 450 Voc Alkyd Enamel 7400 System
	1000	Gr	Pasta Anti-Aderente ACR783

Por una sola vez en el servicio **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar previa coordinación con el supervisor de servicio de lo siguiente:

Componente	Cant.	Und	Descripción
	10	UN	Corona
	10	UN	Sin fin

VÁLVULA, REDUCTOR Y LINEA	32	UN	Cojinete de varilla de sincronización
	10	UN	Guías de Bronce
	16	UN	Juntas de expansión de 32"

- Nota: Estos repuestos deben igual a los componentes actualmente instalados
- Rijillas grating en FRP con tapa para las unidades de filtración, canal principal y tanque elevado de almacenamiento de agua que debe cumplir las siguientes características:
- El material a usar debe ser Epoxi Viniléster pigmentada con aditivo de protección UV
  - El contratista realizará el trabajo civil, es decir el desmontaje de las rejillas y marcos metalicos existente para el acondicionamiento a la estructura civil luego debe embeber el nuevo perfil tipo ángulo en material FRP a la estructura de concreto y el montaje de la nueva rejilla con tapa en FRP, para la adherencia entre el concreto nuevo con el viejo se usará un aditivo epoxico tipo zikadur 32 que cumple la norma ASTM C-881, ASTM D-695, ASTM C-580 y ASTM C-882.
  - Se debe realizar el desmontaje de todos los elementos antiguos e instalar los nuevos.
  - Los colores y acabado deben ser coordinados con el supervisor de servicio de Sedapal.

Por una sola vez en el servicio **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar previa coordinación con el supervisor de servicio de lo siguiente:

Ítem	Cant.	Und	Descripción
01	18	UN	Rejillas grating en FRP 38mm x 1200mm x 1200mm con tapa FRP y Perfil tipo ángulo FRP
02	1	UN	Rejillas grating en FRP 38mm x 2500mm x 2500mm con tapa FRP y Perfil tipo ángulo FRP
03	1	UN	Rejillas grating en FRP 38mm x 600mm x 600mm con tapa FRP y Perfil tipo ángulo FRP p/tapa de tanque elevado de almacenamiento de agua.

7.1.4.27 Mantenimiento de 125 válvulas de drenaje

- Válvula de drenaje de tanques de contacto DN 75 (8 unidades)
  - Válvula de drenaje de tanques de contacto DN 200 (4 unidades)
  - Válvula de drenaje de tanques de contacto DN 250 (4 unidades)
  - Válvula de drenaje de multifló DN 100 (21 unidades)
  - Válvula de drenaje de filtros DN 150 (16 unidades)
  - Válvula de drenaje de lecho de secado DN 150 (48 unidades)
  - Válvula de drenaje de lecho de secado DN 200 (24 unidades)
- En cada Válvula de drenaje se debe realizar las siguientes tareas de Limpieza
- Limpieza con chorro a presión con agua haciendo uso de una hidrolavadora
  - Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base y esmalte epóxico en zonas oxidadas y/o dañadas de la válvula de drenaje
- En cada Válvula de drenaje se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:
- Lubricación con grasa sanitaria y evaluación de asiento interno de elastómetro y disco de la válvula

- Limpieza de eje de válvula y pulido con lija N° 220, N° 400 y N° 600
- Inspección y limpieza de las guías de bronce de las válvulas y pulido con lija N° 600.
- Lubricación de bocinas de Bronce con grasa sanitaria
- Suministro e instalación de oring
- Aplicación y protección con pasta Anti-Aderente ACR783 contra corrosión y agarrotamiento de pernos tuercas y espárragos de toda la pernería de la válvula.
- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica del cuerpo de válvula

En cada válvula de drenaje para la **CONSERVACIÓN EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Ítem	Cantidad	Und	Descripción
1	90	Gr	Lubricante grasa sanitaria LGFP
2	100	Gr	Pasta Anti-Aderente
3	1/8	GL	Esmalte Epoxico
4	1/8	GL	Base Zincromato Epoxico
5	1/4	GL	Catalizador Epoxico
6	1/4	GL	Disolvente Epóxico

Por una sola vez en el servicio **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar previa coordinación con el supervisor de servicio de lo siguiente:

Ítem	Cantida d	Und	Descripción
1	5	UN	Válvula mariposa Keystone drenaje de filtros DN 150

7.1.4.28 Mantenimiento de 3 Bombas de recirculación  
Marca Sulzer, Modelo APP 43-250

En cada Bomba de Recirculación se debe realizar las siguientes tareas de Limpieza y Lubricación:

- Limpieza de todos los elementos de la Bomba centrífuga deben quedar libre de materiales y/o elementos que no son propio de la Bomba.
- Limpieza y ajuste de las fijaciones críticas, tales como los pernos de fundación, y fijaciones de la bomba y el motor a la bancada.
- Lubricación y relleno de lubricante en la caja de transmisión según recomendación por el fabricante
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base y esmalte epóxico en zonas oxidadas y/o dañadas de la bomba y motor eléctrico
- Limpieza y pintado del tagueo de la bomba.

En cada Bomba de Recirculación se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

- En el motor eléctrico.
- Medición de vibraciones, temperatura y control de carga. Entrega de protocolo de mediciones.
  - Prueba de aislamiento y megado de motores eléctricos, según norma IEEE 43-2013.
  - Cambio de rodamientos, deflectores, V-ring.
  - Cambio de Acoplamiento.

- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica del motor eléctrico.
- En la bomba centrífuga.
- Reconstrucción y recubrimiento químico de voluta y tapa interior de bomba. Para lo cual se debe realizar el siguiente proceso: se debe realizar el llenado de imperfecciones con ARC 858 y el recubrimiento final con doble capa de ARC 855 gris.
  - Los ejes de bombas que tengan hendiduras, desgaste, fallas en general se deben reparar y restaurar mediante el proceso de metalizado y rectificado.
  - Cambio de Rodamientos, empaquetadura, deflectores y O ring.
  - Cambio de aceite Oil VG S46
  - Cambio de sello estático AP4
  - Cambio de dispositivo de venteo
  - Cambio de visor de nivel
  - Cambio de aceitera del nivel
  - Alineamiento de la bomba.
  - Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica de la superficial del motor eléctrico y bomba.

En la Línea de succión y descarga

- Mantenimiento de la válvula y reductor-corona sin fin de válvula de la línea de succión DN400 y descarga DN300, inspección de engranajes, engrase de mecanismos de transmisión, cambio de pernería oxidada, restauración de cuerpo y volante con base zincromato y esmalte epoxico.
- Evaluación de desgaste (picaduras, rayadura, etc) de dientes y medición de holgura (backlash) del reductor tipo corona sinfin del reductor de válvula de succión y descarga.
- Cambio de grasa NLGI #2 - EP2 del reductor corona sin fin.
- Aplicación y protección con pasta Anti-Aderente ACR783 contra corrosión y agarrotamiento de pernos, tuercas y espárragos de la válvula de succión, descarga y duplo-check.
- Mantenimiento de válvula duplo-check DN 250, inspección de lengüetas, resortes, bocinas, eje, prisionero, asientos de EPDM o Caucho, verificación de hermeticidad.
- Limpieza SSPC-SP-3 de cuerpo de válvula, pintado con base y esmalte epoxico.
- Cambio de empaquetadura de juntas de expansión en línea de succión y descarga DN500 y DN 400.
- Cambio de manómetro 4" x 1/4" de 0-60 PSI en PVC
- Cambio de válvulas de bola de 1" acero inoxidable
- Aplicación espraygrip 730 a las juntas de expansión, como protección de caucho.
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica de de Bidas, nipples y tuberías, desde la salida del tanque de concreto hasta válvula de descarga DN600.

En cada Bombas de recirculación para la CONSERVACIÓN **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Componente	Cant.	Und	Descripción
MOTOR	2	UN	Rodamiento 6316 / C3
	1	UN	Deflector
	3	UN	V-ring
	1	KG	Grasa LGEP 2/1 High Load, extreme pressure

BOMBA	1	UN	Static Seal AP4 Item Number:435
	1	UN	Oring Item Number 412.6
	1	UN	Oring Item Number 412.7
	1	UN	Oring Item Number 412.8
	1	UN	Gasket Item Number 400.1
	1	UN	Gasket Item Number 400.3
	2	UN	Rodamiento 7314 BECBM
	1	UN	Rodamiento NUP 315 ECJ
	2	UN	Deflector 9RB 65
	1	UN	Acoplamiento Flexible VS 365
	1	UN	Dispositivo de ventilación (VENTING DEVICE EV 1028-14-00 R 1/2), Código de Parte: GH55305000.
	1	UN	Acetiera del nivel (CONSTANT LEVEL OILER VABL 7982+A175-4), Código de Parte: GH77403000.
	2	UN	Visor de Nivel (SIGHT GLASS SW-12 ISO 228/1-G 1/2), Código de Parte: GH3330506D.
LINEAS	2	UN	Empaquetadura de Junta de expansión DN 300
	2	UN	Empaquetadura de Junta de expansión DN 250
	2	KG	Grasa NLGI #2 - EP2
	2	UN	Válvulas de bola de 1" acero inoxidable
GENERALES	1	UN	Manómetro 4" x 1/4" de 0-60 PSI en PVC
	2	GL	Esmalte Epóxica
	2	GL	Base Zincromato Epóxica
	2	GL	Catalizador Epóxica
	2	GL	Disolvente Epóxica
	2	GL	

Por una sola vez en el servicio **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar previa coordinación con el supervisor de servicio de lo siguiente:

Componente	Cant.	Und	Descripción
BOMBA	3	UN	Static Seal AP4 Item Number:435
	3	UN	Oring Item Number 412.6
	3	UN	Oring Item Number 412.7
	3	UN	Oring Item Number 412.8
	3	UN	Gasket Item Number 400.1
	3	UN	Gasket Item Number 400.3

7.1.4.29 Mantenimiento de 3 Bombas de Contra lavado.  
Marca Sulzer, Modelo APP 54-400 (3 unidades).

En cada Bomba de Contra lavado se debe realizar las siguientes tareas de Limpieza y Lubricación:

- Limpieza de todos los elementos de la Bomba centrífuga deben quedar libre de materiales y/o elementos que no son propio de la Bomba.
- Limpieza y ajuste de las fijaciones críticas, tales como los pernos de fundación, y fijaciones de la bomba y el motor a la bancada.
- Lubricación y relleno de lubricante en la caja de transmisión según recomendación por el fabricante

- Limpieza y retoque de pintura en partes oxidadas de la bomba y motor eléctrico
- Limpieza y pintado del tagueo de la bomba.

En cada Bomba de Contra lavado se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

- En el motor eléctrico.
- Medición de vibraciones, temperatura y control de carga. Entrega de protocolo de mediciones.
  - Prueba de aislamiento y megado de motores eléctricos, según norma IEEE 43-2013.
  - Cambio de rodamientos, deflectores, V-ring.
  - Cambio de Acoplamiento.

- En la bomba centrífuga.
- Reconstrucción y recubrimiento químico de voluta y tapa interior de bomba. Para lo cual se debe realizar el siguiente proceso: se debe realizar el rellenado de imperfecciones con ARC 858 y el recubrimiento final con doble capa de ARC 855 gris.
  - Los ejes de bombas que tengan hendiduras, desgaste, fallas en general se deben reparar y restaurar mediante el proceso de metalizado y rectificado.
  - Cambio de Rodamientos, empaquetadura, deflectores y O ring.
  - Cambio de aceite Oil VG S46
  - Cambio de sello estático AP5
  - Cambio de dispositivo de venteo
  - Cambio de visor de nivel
  - Cambio de aceite del nivel
  - Alineamiento de la bomba.
  - Realizar el recubrimiento superficial del motor eléctrico y bomba, con base Zincromato Epóxico y Pintura Epóxica.

- En las líneas de succión y descarga
- Mantenimiento de la válvula y reductor-corona sin fin de válvula de la línea de succión DN900 y descarga DN600, inspección de engranajes, engrase de mecanismos de transmisión, cambio de pernería oxidada, restauración de cuerpo y volante con base zincromato y esmalte epoxico.
  - Evaluación de desgaste (picaduras, rayadura, etc) de dientes y medición de holgura (backlash) del reductor tipo corona sinfin del reductor de válvula de succión y descarga.
  - Cambio de grasa NLGI #2 - EP2 del reductor corona sin fin.
  - Aplicación y protección con pasta Anti-Aderente ACR783 contra corrosión y agarrotamiento de pernos, tuercas y espárragos de la válvula de succión, descarga y duplo-check.
  - Mantenimiento de válvula duplo-check, inspección de lengüetas, resortes, bocinas, eje, prisionero, asientos de EPDM o Caucho, verificación de hermeticidad.
  - Limpieza SSPC-SP-3 de cuerpo de válvula, pintado con base y esmalte epoxico.
  - Cambio de empaquetadura de juntas de expansión en línea de succión y descarga DN500 y DN 400.
  - Cambio de manómetro 4" x 1/4" de 0-60 PSI en PVC

- Cambio de válvulas de bola de 1" acero inoxidable
- Aplicación espragrip 730 a las juntas de expansión, como protección de caucho.
- Realizar el recubrimiento superficial de NIPLES Y TUBERIAS, desde la salida del tanque de concreto hasta válvula de descarga DN600, con base Zincromato Epóxico y Pintura Epóxica.

En cada Bomba de Contra lavado para la CONSERVACIÓN **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Componente	Cant.	Und	Descripción
MOTOR	1	UN	Rodamiento 6322 / C3
	1	UN	Rodamiento 6316 / C3
	1	UN	Deflector
	3	UN	V-ring
	1	KG	Grasa LGEP 2/1 High Load, extreme pressure
	1	UN	Static Seal AP5 Item Number:435
BOMBA	1	UN	Oring Item Number 412.6
	1	UN	Oring Item Number 412.7
	1	UN	Oring Item Number 412.8
	1	UN	Gasket Item Number 400.1
	1	UN	Gasket Item Number 400.3
	2	UN	Rodamiento 7318 BECBM
	1	UN	Rodamiento NUP 317 ECJ
	2	UN	Deflector 9RB 85
	1	UN	Acoplamiento Flexible VS 365
	1	UN	Dispositivo de ventilación (VENTING DEVICE EV 1028-14-00 R 1/2), Código de Parte: GH55305000.
LINEAS	1	UN	Aceltera del nivel (CONSTANT LEVEL OILER VABL 7982+A175-4), Código de Parte: GH77403000.
	2	UN	Visor de Nivel (SIGHT GLASS SM-12 ISO 228/1-G 1/2), Código de Parte: GH3330506D.
	2	UN	Empaquetadura de Junta de expansión DN 500
	2	UN	Empaquetadura de Junta de expansión DN 400
GENERALES	1	KG	Grasa NLGI #2 - EP2
	2	UN	Válvulas de bola de 1" acero inoxidable
	1	UN	Manómetro 4" x 1/4" de 0-60 PSI en PVC
	2	GL	Esmalte Epóxica
	2	GL	Base Zincromato Epóxica
	2	GL	Catalizador Epóxica
	2	GL	Disolvente Epóxica

Por una sola vez en el servicio **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar previa coordinación con el supervisor de servicio de lo siguiente:

Componente	Cant.	Und	Descripción
BOMBA	3	UN	Static Seal AP2 Item Number:435
	3	UN	Oring Item Number 412.6
	3	UN	Oring Item Number 412.7

	3	UN	Oring Item Number 412.8
	3	UN	Gasket Item Number 400.1
	3	UN	Gasket Item Number 400.3

- 7.1.4.30 Mantenimiento de 2 Bombas de Cloración  
Marca Sulzer, Modelo APP 21-65 (2 unidades).
- En cada Bomba de Cloración se debe realizar las siguientes tareas de Limpieza y Lubricación:
- Limpieza de todos los elementos de la Bomba centrífuga deben quedar libre de materiales y/o elementos que no son propio de la Bomba.
  - Limpieza y ajuste de las fijaciones críticas, tales como los pernos de fundación, y fijaciones de la bomba y el motor a la bancada.
  - Lubricación y relleno de lubricante en la caja de transmisión según recomendación por el fabricante
  - Limpieza y retoque de pintura en partes oxidadas de la bomba y motor eléctrico
  - Limpieza y pintado del tagueo de la bomba.

En cada Bomba de Cloración se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

- En el motor eléctrico.
- Medición de vibraciones, temperatura y control de carga. Entrega de protocolo de mediciones.
  - Prueba de aislamiento y megado de motores eléctricos, según norma IEEE 43-2013.
  - Cambio de rodamientos, deflectores, V-ring.
  - Cambio de Acoplamiento.

En la bomba centrífuga.

- Reconstrucción y recubrimiento químico de voluta y tapa interior de bomba. Para lo cual se debe realizar el siguiente proceso: se debe realizar el rellenado de imperfecciones con ARC 858 y el recubrimiento final con doble capa de ARC 855 gris.
- Los ejes de bombas que tengan hendiduras, desgaste, fallas en general se deben reparar y restaurar mediante el proceso de metalizado y rectificado.
- Cambio de Rodamientos, empaquetadura, deflectores y O´ring.
- Cambio de aceite Oil VG S46
- Cambio de sello estático AP2
- Cambio de dispositivo de venteo
- Cambio de visor de nivel
- Cambio de aceitera del nivel
- Alineamiento de la bomba.
- Realizar el recubrimiento superficial del motor eléctrico y bomba, con base Zincromato Epóxico y Pintura Epóxico.
- Zincromato Epóxico y Pintura Epóxico.
- Cambio de manómetro 4" x 1/4" de 0-60 PSI en PVC
- Cambio de válvulas de bola de 1" acero inoxidable
- Aplicación espragrip 730 a las juntas de expansión, como protección de caucho.
- Realizar el recubrimiento superficial de NIPLES Y TUBERIAS, desde la salida del tanque de concreto hasta válvula de descarga, con base Zincromato Epóxico y Pintura Epóxico.

- Cambio de empaquetaduras de juntas de expansión con bridas en línea de succión y descarga 100mm y 65mm
- Cambio de válvula tipo mariposa de 6"
- Cambio de válvula duplo check de 6"
- Alineamiento de la bomba.
- Realizar el recubrimiento superficial del motor eléctrico y bomba, con base Zincromato Epóxico y Pintura Epóxico.

En cada Bomba de Cloración para la CONSERVACIÓN **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Componente	Cant.	Und	Descripción
MOTOR	1	UN	Rodamiento 6212 / C3
	1	UN	Rodamiento 6313 / C3
	1	UN	Deflector
	3	UN	V-ring
	1	KG	Grasa LGEP 2/1 High Load, extreme pressure
BOMBA	1	UN	Static Seal AP2 Item Number:435
	1	UN	Oring Item Number 412.6
	1	UN	Oring Item Number 412.7
	1	UN	Oring Item Number 412.8
	1	UN	Gasket Item Number 400.1
	1	UN	Gasket Item Number 400.3
	2	UN	Rodamiento 7310 BECBM
	1	UN	Rodamiento NUP 309
	2	UN	Deflector 9RB 45
	1	UN	Acoplamiento Flexible VS 150
LINEAS	2	UN	Laberinto de Bronce de caja de rodamientos
			Dispositivo de ventilación (VENTING DEVICE
	1	UN	EV 1028-14-00 R 1/2), Código de Parte: GH55305000.
			Aciteira del nivel (CONSTANT LEVEL OILER
GENERALES	1	UN	VABL 7982+A175-4), Código de Parte: GH77403000.
	2	UN	Visor de Nivel (SIGHT GLASS SM-12 ISO 228/1-G 1/2), Código de Parte: GH3330506D.
	1	UN	Junta de expansión DN 100
	1	UN	Junta de expansión DN 65
	1	UN	Válvula check duplo de 6"
	1	UN	Válvula mariposa de 6"
	1/4	GL	Esmalte Epóxica
	1/4	GL	Base Zincromato Epóxica
	1/2	GL	Catalizador Epóxica
	1/2	GL	Disolvente Epóxica

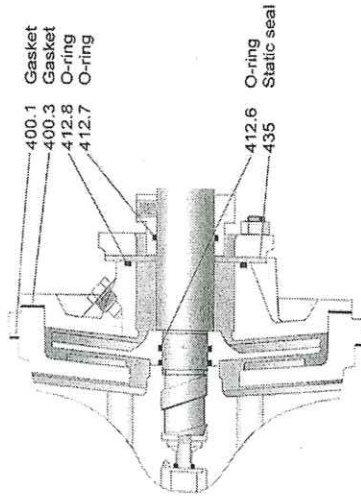
Por una sola vez en el servicio **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar previa coordinación con el supervisor de servicio de lo siguiente:

Componente	Cant.	Und	Descripción
MOTOR	1	UN	Rodamiento 6212 / C3
	1	UN	Rodamiento 6313 / C3
	1	UN	Deflector
	3	UN	V-ring
	1	KG	Grasa LGEP 2/1 High Load, extreme pressure

BOMBA	1	UN	Static Seal AP2 Item Number:435
	1	UN	Oring Item Number 412.6
	1	UN	Oring Item Number 412.7
	1	UN	Oring Item Number 412.8
	1	UN	Gasket Item Number 400.1
	1	UN	Gasket Item Number 400.3

En el siguiente diagrama se aprecia las partes de la bomba

**SULZER**  
**Dynamic Seal Service Kit for**  
**AHLSTAR™ Process Pumps**



**Diagramas de la ubicación de los "ITEM NUMBER"**

7.1.4.31 Mantenimiento de Conservación de 2 bombas de Servicio  
Marca Sulzer, Modelo APP 11-40 (2 unidades)

En cada Bomba de Servicio se debe realizar las siguientes tareas de Limpieza y Lubricación:

- Limpieza de todos los elementos de la Bomba centrífuga deben quedar libre de materiales y/o elementos que no son propio de la Bomba.
- Limpieza y ajuste de las fijaciones críticas, tales como los pernos de fundación, y fijaciones de la bomba y el motor a la bancada.
- Lubricación y relleno de lubricante en la caja de transmisión según recomendación por el fabricante
- Limpieza y retoque de pintura en partes oxidadas de la bomba y motor eléctrico
- Limpieza y pintado del tagueo de la bomba.

En cada Bomba de Servicio se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

- En el motor eléctrico.
- Medición de vibraciones, temperatura y control de carga. Entrega de protocolo de mediciones.
  - Prueba de aislamiento y megado de motores eléctricos, según norma IEEE 43-2013.
  - Cambio de rodamientos, deflectores, V-ring.

- Cambio de Acoplamiento.

En la bomba centrífuga.

- Reconstrucción y recubrimiento químico de voluta y tapa interior de bomba. Para lo cual se debe realizar el siguiente proceso: se debe realizar el rellenado de imperfecciones con ARC 858 y el recubrimiento final con doble capa de ARC 855 gris.
- Los ejes de bombas que tengan hendiduras, desgaste, fallas en general se deben reparar y restaurar mediante el proceso de metalizado y rectificado.
- Cambio de Rodamientos, empaquetadura, deflectores y O ring.
- Cambio de aceite Oil VG S46
- Cambio de sello estático AP1
- Cambio de dispositivo de venteo
- Cambio de visor de nivel
- Cambio de aceitera del nivel
- Alineamiento de la bomba.
- Realizar el recubrimiento superficial del motor eléctrico y bomba, con base Zincromato Epóxico y Pintura Epóxico.
- Cambio de manómetro 4" x 1/4" de 0-60 PSI en PVC
- Cambio de válvulas de bola de 1" acero inoxidable
- Aplicación espragrip 730 a las juntas de expansión, como protección de caucho.
- Realizar el recubrimiento superficial de NIPLES Y TUBERIAS, desde la salida del tanque de concreto hasta válvula de descarga, con base Zincromato Epóxico y Pintura Epóxico.
- Cambio de empaquetaduras de juntas de expansión con bridas en línea de succión y descarga 65mm y 40mm
- Cambio de juntas de expansión con bridas en línea de succión y descarga 65mm y 40mm
- Cambio de válvula tipo mariposa de 3"
- Cambio de válvula duplo check de 3"
- Alineamiento de la bomba.
- Realizar el recubrimiento superficial del motor eléctrico y bomba, con base Zincromato Epóxico y Pintura Epóxico.

En cada Bomba de Servicio para la CONSERVACIÓN **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Componente	Cant.	Und	Descripción
MOTOR	1	UN	Rodamiento 6309 / C3
	1	UN	Rodamiento 6209 / C3
	1	UN	Deflector
	3	UN	V-ring
BOMBA	1	KG	Grasa LGEP 2/1 High Load, extreme pressure
	1	UN	Static Seal AP1 Item Number:435
	1	UN	Oring Item Number 412.6
	1	UN	Oring Item Number 412.7
	1	UN	Oring Item Number 412.8
	1	UN	Gasket Item Number 400.1
	1	UN	Gasket Item Number 400.3
	2	UN	Rodamiento 7310 BECBM
	1	UN	Rodamiento NUP 309
	2	UN	Deflector 9RB 35
	1	UN	Acoplamiento Flexible VS 125

	2	UN	Laberinto de Bronce de caja de rodamientos
	1	UN	Dispositivo de ventilación (VENTING DEVICE EV 1028-14-00 R 1/2), Código de Parte: GH55305000, Posición: 672
	1	UN	Acelitera del nivel (CONSTANT LEVEL OILER VABL 7982+A175-4), Código de Parte: GH77403000, Posición: 638
	2	UN	Visor de Nivel (SIGHT GLASS SM-12 ISO 228/1-G 1/2), Código de Parte: GH3330506D, Posición: 642
LINEAS	1	UN	Junta de expansión DN 65
	1	UN	Junta de expansión DN 40
	1	UN	Válvula check duplo de 3"
	1	UN	Válvula mariposa de 3"
GENERALES	1/4	GL	Esmalte Epóxica
	1/4	GL	Base Zincromato Epóxica
	1/2	GL	Catalizador Epóxica
	1/2	GL	Disolvente Epóxica

Por una sola vez en el servicio **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar previa coordinación con el supervisor de servicio de lo siguiente:

Componente	Cant.	Und	Descripción
MOTOR	1	UN	Rodamiento 6309 / C3
	1	UN	Rodamiento 6209 / C3
	1	UN	Deflector
	3	UN	V-ring
BOMBA	1	KG	Grasa LGEP 2/1 High Load, extreme pressure
	1	UN	Static Seal AP2 Item Number:435
	1	UN	Oring Item Number 412.6
	1	UN	Oring Item Number 412.7
	1	UN	Oring Item Number 412.8
	1	UN	Gasket Item Number 400.1
	1	UN	Gasket Item Number 400.3

7.1.4.32 Mantenimiento de 2 Sopladores de Lavado  
Marca ROBUSCHI, Modelo RBS-125/ V- Trilobular de 175 HP

En cada Soplador de Lavado se debe realizar las siguientes tareas de Limpieza y Lubricación:

- Limpieza de Recinto
- Limpieza de Filtro de admisión.
- Limpieza de visores de nivel.
- Limpieza de dispositivo de venteo
- La unidad debe quedar libre de aceite y/o grasas.

En cada Soplador de Lavado se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

- En el Motor Eléctrico
- Prueba de aislamiento y megado de motores eléctricos, según norma IEEE 43-2013, antes y después de barnizado.
  - Engrase de Rodamientos de motor eléctrico

En el Soplador

- Medición de vibraciones, temperatura y control de carga. Entrega de protocolo de mediciones.
- Cambio de aceite sintético de caja de Blower Oil VG 220.
- Cambio de dispositivo de venteo
- Cambio de visores de nivel.
- Cambio de correas de transmisión
- Cambio de Suple de Goma de Caucho de base de estructura-soporte de amortiguación.
- Cambio de bisagras
- Suministro y cambio de todos los filtros acústicos internos del cubículo
- Cambio de filtros de aire de ingreso al blower.
- Pintado del SOPLADOR; limpieza de superficies oxidadas con tratamiento mecánico SSPC-SP-3, aplicación de base base Zincromato Epoxico y acabado de esmalte epoxico.
- Cambio de pernos oxidados y montaje de pernería con aplicación de pasta anti-size que cumpla con los requisitos NSF Clase H1 o superior.

En cada Soplador de Lavado para la CONSERVACIÓN **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Componente	Cant.	Und	Descripción
MOTOR	1	Kg	Grasa Polyrex Em-ESSO
	2	UN	Dispositivo de Venteo
BLOWER	2	UN	Visores de Nivel
	6	UN	Faja SPC 3150 OPTIBELT
	1	UN	Filtro de Aire
CUBICULO	8	L	Aceite SINTETICO VG 220
	1	GBL	Filtro Acústico ondulatorio.
	4	UN	Suple de GOMA de Caucho
	8	UN	Bisagras

Por una sola vez en el servicio **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar previa coordinación con el supervisor de servicio de lo siguiente:

Componente	Cant.	Und	Descripción
GENERAL	2	UN	Dispositivo de Venteo
	2	UN	Visores de Nivel
	4	UN	Filtro de Admisión.
	8	L	Aceite SINTETICO VG 220

7.1.4.33 Mantenimiento de 2 Compresores de tornillo

En cada Compresor de Tornillo se debe realizar las siguientes tareas de Limpieza y Lubricación:

- Limpieza de Recinto
- Limpieza de Filtro de admisión (Filtro malla y filtro cónico)
- Limpieza de depósito de aceite/aire.
- La unidad debe quedar libre de aceite y/o grasas.

En cada Compresor de Tornillo se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:  
En el motor eléctrico.

- Medición de vibraciones, temperatura y control de carga. Entrega de protocolo de mediciones.
- Prueba de aislamiento y megado de motores eléctricos, según norma IEEE 43-2013.
- Cambio de rodamientos, deflectores, V-ring.
- Cambio de Fajas de transmisión.

En el Compresor de Aire

- Instalación de un purgador automático
- Limpieza externa de enfriadores de aire y aceite
- Limpieza de la línea de barrido.
- Limpieza de la trampa de condensado.
- Cambio del filtro aire, filtro de aceite, pre-filtro y elemento separador.
- Cambio de Aceite.
- Cambio de kit de válvula de entrada.
- Cambio de válvula check de mínima presión.
- Cambio de válvulas de carga y descarga.
- Cambio de mangueras hidráulicas.
- Inspección y mantenimiento de válvula check de mínima presión.
- Inspección del sistema de control y arranque (contactores).
- Revisión de programación de controlador.
- Revisión de las protecciones del equipo y re-calibración de sensores de presión.
- Verificación de fugas de aire y/o aceite.
- Revisión de las condiciones de mangueras, radiador y tuberías.
- Pruebas de operación y medición de voltajes, amperajes, temperaturas y presiones.
- Limpieza general del equipo.

En el secador de aire

- Inspección del secador de Aire.
- Carga de gas refrigerante R-134 A para pruebas de funcionamiento del compresor.
- Regulación de control de encendido y apagado del ventilador.
- Limpieza interna del Secador.
- Adecuación de tuberías y accesorios para instalación de dos secadores de aire

En el Tanque y Estructura

- Cambio de válvula de alivio
- Cambio de válvula de Purga de Tanque
- **EL CONTRATISTA** debe realizar la prueba hidrostática de dos tanques aire comprimido, considerando las practicas que recomienda la ASTM E-1316, ASME SECCION V y VIII Div.1; ASME B31.3 y ASME B31.34.
- **EL CONTRATISTA** debe garantizar que el responsable de realizar la prueba de hidrostática este calificado y aprobado según la ASNT SNT-TC-1A en Pruebas Hidráulicas Nivel II quien debe realizar el análisis de prueba hidrostática y presentar el informe de pruebas.
- Pintado del COMPRESOR; limpieza de superficies oxidadas con tratamiento mecánico SSPC-SP-3; aplicación de base base Zincromato Epoxico y acabado de esmalte epóxico.

Para el COMPRESOR de tornillo (CO-70-01A), para la CONSERVACIÓN **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Cant.	Und	Descripción
1	2	Empaquetaduras np 42684811
2	1	Spring gas (pistones) np 54749114
3	1	Empaquetadura de block np 23434921
4	1	Kit Fajas de transmisión np 89265060
5	1	Kit de válvula térmica np 22832885
6	1	Elemento F2121GE np 85565703
7	1	Kit de drenaje np 85566404
8	1	Separador de humedad 22101083
9	1	Controlador electrónico np 22128763
10	1	Traductor de presión np 39853809
11	1	Válvula 3 vías np 22289797
12	1	Sensor de temperatura np 22137848
13	1	Juego de oring de viton np 39404157
14	2	Rodamientos del motor eléctrico
15	1	Filtro de aire np 89295976
16	1	Filtro de aceite np 54672654
17	1	Pre filtro np 22053722
18	1	Elemento separador np 54749247
19	1	Kit de válvula de entrada np 22067177
20	1	Valvula check de mínima presión np 22064695
21	1	Valvula de carga np 54774302
22	1	Valvula de descarga np 54654652
23	1	Aceite ultracoolant np 92692284
24	1	Manguera hidráulica STRXSTR 16x62 long en pulg np 85561231
25	1	Manguera hidráulica STRXSTR 12x72 long en pulg np 24279200
26	1	Manguera hidráulica STRXSTR 12x72 long en pulg np 48662373

Para el COMPRESOR de Tornillo (CO-70-01B), para la CONSERVACIÓN **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Cant.	Und	Descripción
1	1	Válvula de admisión np 54747399
2	2	Rodamientos del motor eléctrico
3	1	Kit 2000 hrs np 38462750
4	1	Filtro de aire np 89295976
5	1	Filtro de aceite np 54672654
6	1	Pre filtro np 22053722
7	1	Elemento separador np 54749247
8	1	Separador de humedad 22101083
9	1	Manguera hidráulica STRXSTR 16x62 long en pulg np 85561231
10	1	Manguera hidráulica STRXSTR 12x72 long en pulg np 24279200

11	1	Manguera hidráulica STRXSTR 12x72 long en pulg np 48662373
----	---	--

Por una sola vez en el servicio **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar previa coordinación con el supervisor de servicio de lo siguiente:

Ítem	Cant.	Und	Descripción
1	6	Und	Filtro de aire np 89295976
2	4	UN	Separador de humedad 22101083
3	4	UN	Pre filtro np 22053722
4	2	UN	Filtro de aceite np 54672654
5	2	UN	Elemento separador np 54749247
6	2	UN	Filtro coalescente DD 50+ np 8102260562 de 106 cfm
7	2	UN	Filtro coalescente PD 50+ np 8102260570 de 106 cfm
8	2	UN	Drenador electrónico automático ½" NTP 220v

7.1.4.34 Estación PTAR - Huachipa

La estación esta compuesta por 2 Bombas Sumergibles, 2 Sopladores centrífugos y Tanques de almacenamiento.

En la estación PTAR- Huachipa se debe realizar las siguientes tareas de Limpieza

En cada Bomba Sumergible

- Limpieza del recinto y bomba con chorro a presión con agua haciendo uso de una hidrolavadora
- Limpieza de todos los elementos de la Bomba deben quedar libre de materiales y/o elementos que no son propio de la bomba, para lo cual debe realizar el desmontaje de la bomba.
- Limpieza interna de las líneas de conducción con presión de agua y verificación de posibles sólidos
- Limpieza de la voluta e impulsor y limpieza externa
- Limpieza y verificación de funcionamiento de la boya del equipo.

En cada Soplador Centrífugo

- Limpieza del recinto y soplador con chorro a presión con agua haciendo uso de una hidrolavadora
- Limpieza de todos los elementos del soplador deben quedar libre de materiales y/o elementos que no son propio del soplador, para lo cual debe realizar el desmontaje del soplador.
- Limpieza interna de las líneas de conducción con presión de aire
- Limpieza de la voluta e impulsor y limpieza externa

En el Tanque de almacenamiento

- Limpieza del recinto y bomba con chorro a presión con agua haciendo uso de una hidrolavadora

En la estación PTAR- Huachipa se debe realizar las siguientes tareas de Conservación

En cada Bomba Sumergible

Desarmado de la bomba para el mantenimiento.

- Retiro total de bobinas y limpieza de núcleo del estator
- Proceso de rebobinado completo con alambre doble esmalte clase H (200°C), con papel Nomex aislante tipo "H".

- Tratamiento térmico y aplicación de barniz cementante con secado al horno transparente.
- Suministro e instalación de rodamientos del rotor de bomba se debe realizar el embuchado de los alojamientos de rodajes.
- Suministro e instalación de reten y sello mecánico
- Suministro e instalación de rodamientos de bomba se debe realizar el embuchado de los alojamientos de rodajes.
- Limpieza SSPC-SP-8, aplicación de Gel decapante y pasivante de partes inoxidable de la Bomba
- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica de partes metálicas de la Bomba

En cada Soplador Centrífugo

- Prueba de aislamiento y megado de motores eléctricos, según norma IEEE 43-2013.
- Suministro y cambio de rodamientos, deflectores, V-ring del motor eléctrico
- Limpieza SSPC-SP-8, aplicación de Gel decapante y pasivante de partes inoxidable del Soplador Centrífugo.
- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica de partes metálicas del Soplador Centrífugo.

En el Tanque de almacenamiento

- Realizar el desmontaje de todo el techo existente e instalar el nuevo techo.
- Realizar el desmontaje del equipamiento electromecánico e instalarlos sobre el nuevo techo.
- Reemplazo del techo metálico del tanque de 2100mm x 4200mm incluyen los perfiles de soporte y todos los accesorios del techo, el remplazo debe ser de las mismas características al instalado, El Contratista debe realizar los trabajos en metalmecánica necesarias.
- Limpieza SSPC-SP-5 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica del nuevo techo metálico.

Por una sola vez en el servicio **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar previa coordinación con el supervisor de servicio de lo siguiente:

Ítem	Cant.	Und	Descripción
01	04	UN	Rodamientos para motor eléctrico soplador
02	02	UN	Rodamientos del soplador
03	02	UN	Reten del soplador
04	2	UN	Bomba Sumergible de 300 L/Min 1 HP. Enzo V750 (F), Potencia 1 HP, IP68, 220V, 60Hz incluye boya de nivel.
05	1	Glob	Accesorios de conexión de 2 bomba a las líneas existente.
06	1	Glob	Remplazo de techo metálico de 2100 X 4200 mm
07	4	GL	Esmalte Epóxica
08	4	GL	Base Zincromato Epóxica
09	4	GL	Catalizador Epóxica
10	4	GL	Disolvente Epóxica
11	1	Kg	Gel decapante
12	1	Kg	Gel pasivante

7.1.4.35 Mantenimiento de 4 bombas de cloruro férrico  
Marca Sera 150001071/SB5189 (2 unidades)  
Marca Milton Roy API675 (2 unidades)

- En cada Bomba de Cloruro Férrico debe realizar las siguientes tareas de Limpieza y Lubricación:
- Limpieza con chorro a presión con agua haciendo uso de una hidrolavadora
  - Limpieza de todos los elementos de la Bomba deben quedar libre de materiales y/o elementos que no son propio de la Bomba.
  - Limpieza y ajuste de tuercas y pernos de fijación a la estructura
  - Lubricación y relleno de lubricante en la caja de transmisión según recomendación por el fabricante
  - Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas del motor eléctrico y bomba
  - Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas de la estructura metálica
  - Limpieza y pintado del tague de la bomba.

- En cada Bomba de Cloruro Férrico debe realizar las siguientes tareas de Conservación:
- Megado de motor eléctrico, pruebas eléctricas antes y después de barnizado.
  - Limpieza con solventes dieléctrico del estator del motor eléctrico
  - Barnizado de estator de motor eléctrico
  - Cambio de rodamientos del motor eléctrico
  - Cambio de ventilador.
  - Cambio de Diafragma, Válvula Check de succión y descarga, y deben ser del mismo modelo y marca de la bomba.
  - Cambio de válvula de alivio
  - Cambio de Válvula de Contrapresión
  - Cambio de válvula de Bola
  - Cambio de manómetro y guardamanómetro.
  - Cambio de aceite de reductor.
  - Cambio de rodamiento de reductor.
  - Cambio de reten de reductor-bomba.
  - Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica de la estructura y soportaría.
  - Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica de la Bomba y motor eléctrico.
  - Suministro, fabricación e instalación de un techo metálico para protección de las cuatro bombas. (Por una sola vez en el servicio).

En cada Bomba de Cloruro Férrico (Sera 150001071/SB5189) para la CONSERVACIÓN **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Ítem	Cant	UN	Descripción de material
01	1	Un	Diafragma sera NP 90011434
02	1	Un	Válvula Check de Succion sera NP 56000561 incluye oring, asientos y esferas PTFE.
03	1	Un	Válvula Check de descarga sera NP 56000561 incluye oring, asientos y esferas PTFE.
04	2	Un	Válvula de bola GF 1/2" cedula 80
05	2	Un	Válvula de bola GF 1 1/2" cedula 80

06	1	Un	Manómetro + Guardamanómetro 2" 0-150 PSI
07	1	Un	Válvula de Contrapresión
08	1	Un	Válvula de Alivio
09	1	Un	Rodamientos de motor eléctrico 6204 2Z/C3
10	1	Un	Rodamientos de motor eléctrico 6203 2Z/C3
11	1	Un	Kit de rodamientos de caja reductora
12	1	Un	Kit de retenes y oring de caja reductora

En cada Bomba de Cloruro Férrico (Milton Roy API-675) para la CONSERVACIÓN **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Ítem	Cant	UN	Descripción de material
01	1	Glob	Kit de mantenimiento de bomba: - Diafragma: 1 unidad - Válvula Check: 2 unidades - Filtro de aceite: 1 unidades - Oring: 4 unidades
02	2	Un	Válvula de bola GF 1/2" cedula 80
03	2	Un	Válvula de bola GF 1" cedula 80
04	1	Un	Manómetro + Guardamanómetro 2" 0-150 PSI
05	1	Un	Válvula de Contrapresión
06	1	Un	Válvula de Alivio
07	1	Un	Kit de rodamientos de motor eléctrico
08	1	Un	Kit de rodamientos de caja reductora
09	1	Un	Kit de retenes y oring de caja reductora

Por una sola vez en el servicio **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar previa coordinación con el supervisor de servicio de lo siguiente:

Ítem	Cant	UN	Descripción de material
1	1	Un	Amortiguador de pulsos 1 litro, cuerpo PVC y diafragma EPDM para cloruro férrico.
2	1	Un	Amortiguador de pulsos 5 litro, cuerpo PVC y diafragma EPDM para cloruro férrico.
3	4	Un	Ventilador de motor eléctrico

7.1.4.36 Mantenimiento de 4 bombas de alúmina  
Marca Sera 150001072/SB5192 (2 unidades)  
Marca Sera 150001070/SB5185 (2 unidades)

En cada Bomba de Alúmina se debe realizar las siguientes tareas de Limpieza y Lubricación:

- Limpieza con chorro a presión con agua haciendo uso de una hidrolavadora
- Limpieza de todos los elementos de la Bomba deben quedar libre de materiales y/o elementos que no son propio de la Bomba.
- Limpieza y ajuste de tuercas y pernos de fijación a la estructura
- Lubricación y relleno de lubricante en la caja de transmisión según recomendación por el fabricante
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas del motor eléctrico y bomba
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas de la estructura metálica

- Limpieza y pintado del tagueo de la bomba.
- En cada Bomba de Alúmina se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:
- Megado de motor eléctrico, pruebas eléctricas antes y después de barnizado.
- Limpieza con solventes dieléctrico del estator del motor eléctrico
- Barnizado de estator de motor eléctrico
- Cambio de rodamientos del motor eléctrico
- Cambio de ventilador.
- Cambio de Diafragma, Válvula Check de succión y descarga, y deben ser del mismo modelo y marca de la bomba.
- Cambio de valvula de alivio
- Cambio de Válvula de Contrapresión
- Cambio de valvula de Bola
- Cambio de manómetro y guardamanómetro.
- Cambio de aceite de reductor.
- Cambio de rodamiento de reductor.
- Cambio de reten de reductor-bomba.
- Pintado de toda la estructura y soporteria; limpieza de superficies con tratamiento mecánico SSPC-SP-3, aplicación de base epoxica y acabado de esmalte epoxico.
- Suministro, fabricación e instalación de un techo metálico para protección de dos bombas. (Por una sola vez en el servicio)
- Realizar el recubrimiento superficial del motor eléctrico y bomba, con base Zincromato Epóxico y Pintura Epóxico.

En cada bomba de Alúmina (Sera 150001072/SB5192) para la CONSERVACIÓN **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Ítem	Cant.	UN	Descripción de material
1	1	Un	Diafragma de Trabajo A90000716
2	1	Un	Diafragma Intermedio A90000716/90005320
3	2	Un	Asiento A90001816
4	2	Un	Cuerpo de válvula check A90001780
5	2	Un	Esfera PTFE A90000030
6	1	Un	Kit de oring de bomba
7	2	Un	Válvula de bola GF 1" cedula 80
8	1	Un	Manómetro + Guardamanómetro 2" 0-150 PSI
9	1	Un	Válvula de Contrapresión
10	1	Un	Válvula de Alivio
11	1	Un	Kit de rodamientos de motor electrico
12	1	Un	Kit de rodamientos de caja reductora
13	1	Un	Kit de retenes y oring de caja reductora

En cada bomba de Alúmina (Sera 150001070/SB5185) para la CONSERVACIÓN **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Ítem	Cant	UN	Descripción de material
------	------	----	-------------------------

1	1	Un	Diafragma NP 90011434
3	1	Un	Válvula Check de Succión NP 56000561 incluye oring, asientos y esferas PTFE.
4	1	Un	Válvula Check de descarga NP 56000561 incluye oring, asientos y esferas PTFE.
7	2	Un	Válvula de bola GF 1" cedula 80
8	1	Un	Manómetro + Guardamanómetro 2" 0-150 PSI
9	1	Un	Válvula de Contrapresión
10	1	Un	Válvula de Alivio
11	1	Un	Rodamientos de motor electrico 6204 2Z/C3
12	1	Un	Rodamientos de motor electrico 6203 2Z/C3
13	1	Un	Kit de rodamientos de caja reductora
	1	Un	Kit de retenes y oring de caja reductora

Por una sola vez en el servicio **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar previa coordinación con el supervisor de servicio de lo siguiente:

Ítem	Cant.	UN	Descripción de material
1	1	Un	Amortiguador de pulsos 5 litro, cuerpo PVC y diafragma EPDM para sulfato de alúmina.
2	1	Un	Amortiguador de pulsos 7 litro, cuerpo PVC y diafragma EPDM para sulfato de alúmina.
3	2	Un	Bomba de 1000L/H, Tipo Diafragma hidráulica a pistón con cabezal en PVC, que cumpla la Norma API 675 con motor eléctrico para control con variador de frecuencia.
4	4	Un	Ventilador de motor eléctrico

7.1.4.37 Mantenimiento 8 Bombas de Polímero  
En cada Bomba de Polímero se debe realizar las siguientes tareas de Limpieza y Lubricación:

- Limpieza de todo el equipamiento, deben quedar libre se polvo y grasa
- Limpieza interior de tubería mediante flushing con la línea de agua de todas las líneas de dosificación de polímero, de ser necesario se debe realizar el desmontaje por tramos de las tuberías de conducción y realizar una limpieza interna.
- Limpieza de filtro de la línea de agua de dilución del tanque de preparación
- Limpieza de filtro rejilla en el tanque de preparación
- Limpieza y ajuste de la pernería del sensor de nivel del taque de preparación
- Limpieza y ajuste de la termocupla de la bomba
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas del motor eléctrico y bomba
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas de la estructura metálica.

En cada Bomba de Polímero se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

- Realizar Limpieza de todo el equipamiento, deben quedar libre se polvo y grasa
- Mantenimiento de motor eléctrico
- Prueba de aislamiento y megado de motor eléctrico
- Cambio de rodamientos de motor eléctrico
- Medir amperaje y temperatura en motores eléctricos

- Medir vibración y temperatura en rodamientos
- Verificación de los niveles de aceite en los reductores
- Realizar el ajuste de todos los conectores y pernería.
- Completar y/o cambiar pernería dañada y/o faltante
- Cambio de kit de mantenimiento de bomba (tornillo, rotor, sellos, oring y elastómero)
- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica de la estructura y soportería.
- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica de la Bomba y motor eléctrico.

En cada Bomba de Polímero para la CONSERVACIÓN EL CONTRATISTA debe suministrar e instalar los siguientes repuestos, materiales e insumos:

Ítem	Cant.	UN	Descripción de material
01	1	Un	Sello mecánico monoresorte tipo MG1/025-G60
02	1	Un	Estator de la bomba
03	1	Un	Rotor de bomba
04	2	Un	Capuchón PVC
05	1	Glob	Kit de rodamientos de motor eléctrico
06	1	Un	Kit de rodamientos de caja reductora
07	1	Un	Kit de retenes y oring de caja reductora

Por una sola vez en el servicio EL CONTRATISTA debe suministrar e instalar previa coordinación con el supervisor de servicio de lo siguiente:

Ítem	Cant.	UN	Descripción de material
01	8	Un	Sensor de temperatura RTD-PT100 (3 hilos)
02	16	Un	Sello mecánico monoresorte tipo MG1/025-G60
03	8	Un	Estator de la bomba
04	8	Un	Rotor de bomba
05	8	Un	Capuchón PVC

7.1.4.38 Mantenimiento de Líneas de conducción de cloro

- En la línea de conducción de Cloro líquido y gaseoso -Sala de Cilindros, se debe realizar las siguientes tareas de LIMPIEZA:
- Desmontaje y limpieza de las válvulas Micrométricas y cambio de empaquetadura de vástago y tuerca.
  - Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas de la tubería de conducción de cloro líquido y tubería de conducción de cloro gas

En la línea Conducción de Cloro, se debe realizar las siguientes tareas de CONSERVACION:

- Completar y ajustar pernos, tuercas, arandela, anillos de presión, abrazaderas, U-Bolt en toda la línea.
- Cambio de Pernos oxidados y en mal estado.
- Cambio de Malla de filtro.
- Lavado interno y externo de línea con agua a presión
- Abrir y cerrar constantemente las válvulas micrométricas, facilitar el desprendimiento de sarro
- Secar la línea con aire comprimido.

- Retiro de válvulas micrométricas para mantenimiento: cambiar empaquetaduras de tuercas y vástagos, realizar limpieza externa (lijar y barnizar).
- Desmontaje de la línea de conducción de cloro gas sector 1 y sector 2
- Desmontaje de la línea de conducción de cloro líquido sector 1 y sector 2
- Secado interno con nitrógeno de toda la línea de conducción de cloro gas y líquido
- Cambio de manómetros del sistema.
- Cambio de válvula de corte para cloro gas y cloro líquido
- Cambio de las uniones universales de amoníaco de cloro gas y cloro líquido
- Instalación de filtro de cloro y manómetro en línea de cloro
- Instalación de uniones universales de amoníaco de cloro líquido
- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica de todas las tuberías de conducción de cloro gas y líquido
- Limpieza de zona de trabajo

Por una sola vez en el servicio para Las Líneas de conducción de cloro; EL CONTRATISTA debe suministrar e instalar lo siguiente:

Ítem	Cant.	UN	Descripción de material
Sala de Cilindros de cloro			
01	4	UN	Filtro de Cloro 1" (Incluye empaque, rejilla y cubierta)
02	4	JGO	Manómetro para Líneas de Suministro de Cloro Gas/Líquido, 0-300PSI, 1/8"NPT, incluye accesorios ref. U8279, P128, P2476, P120
03	8	UN	Empaques de plomo para uniones Amoníaco de 1" ref. P12470
05	2	UN	Botella de Solución de Amoníaco 500 ml para detección de Fuga de Cloro ref. U409
Sala de cloradores			
06	3	UN	Válvula mariposa PVC GF+ de 6" SCH80
07	8	UN	Válvula bola de bronce cromado de 1"
08	4	UN	Manómetro inox-bronce glicerina 100mm de 0 a 100 PSI NTP 1/4"
Líneas de cloro gas y cloro líquido			
09	3	GL	Esmalte Epóxica
10	3	GL	Base Zincromato Epóxica
11	3	GL	Catalizador Epóxica
12	3	GL	Disolvente Epóxica

7.1.4.39 Mantenimiento de Líneas de conducción de reactivos (cloruro férrico, sulfato de alúmina y polímero aniónico).

En la línea de conducción de reactivos se debe realizar las siguientes tareas de Limpieza:

- Limpieza de Filtros de salida de Tanques de Cloruro Férrico.
- Limpieza de Filtros de salida de Tanques FRP de Sulfato de Alúmina.
- Limpieza de Filtros de salida de Tanques de Concreto de Sulfato de Alúmina.
- Limpieza de Filtros Malla del Skid de Polímero.
- Limpieza de Filtros de la línea de agua de Skid de Preparación de Polímero.
- Limpieza y aforo de bombas dosificadoras de cloruro férrico, sulfato de Alúmina y Polímero Aniónico.
- Limpieza de difusor no sumergido de dosificación de cloruro férrico.

- Limpieza de difusor no sumergido de dosificación de Sulfato de Alúmina.
  - Limpieza de difusor sumergido de dosificación de cloruro férrico.
  - Limpieza de difusor sumergido de dosificación de Sulfato de Alúmina.
- En la línea de Conducción de reactivos se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:
- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica de la soporterías de las líneas de conducción de reactivos.
  - Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica de las líneas de conducción de reactivos.
  - Limpieza de difusor no sumergido de dosificación de cloruro férrico.
  - Limpieza de difusor no sumergido de dosificación de Sulfato de Alúmina.
  - Limpieza de difusor sumergido de dosificación de cloruro férrico.
  - Limpieza de difusor sumergido de dosificación de Sulfato de Alúmina.
  - Completar y ajustar pernos, tuercas, arandela, anillos de presión, abrazaderas, U-Bolt en toda la línea.
  - Cambio de Pernos oxidados y/o en mal estado.
  - Cambio de válvulas GF
  - Limpieza interna y externa de difusores.
  - Cambio de mallas de Filtros "Y"

Por una sola vez en el servicio, para las líneas de conducción de reactivo; **El Contratista** debe suministrar e instalar los siguientes componentes:

Ítem	Cant.	UN	Descripción de material
01	50	Un	U-Bolt Galvanizado e=1/4 para tubería de PVC SCH 80 de DIA 1" incluye tuerca y arandela
02	20	Un	U-Bolt Galvanizado e=1/4 para tubería de PVC SCH 80 de DIA 1 1/2" incluye tuerca y arandela
03	10	Un	Válvula de bola GF 1" cedula 80
04	22	Un	Malla de filtro "Y" de 1 1/2" 20mesh
05	2	GL	Esmalte Epóxica
06	2	GL	Base Zincromato Epóxica
07	2	GL	Catalizador Epóxica
08	2	GL	Disolvente Epóxica

7.1.4.40 Mantenimiento de Líneas de conducción de aire de servicio

- En la línea de conducción de aire de servicio se debe realizar las siguientes tareas de Limpieza:
- Limpieza con chorro a presión con agua haciendo uso de una hidrolavadora
  - Limpieza y ajuste de uniones en la línea de conducción de aire debe quedar sin fugas de aire.
  - Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas de la tubería y soportería.
- En la línea de conducción de aire de servicio se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica de la tubería de aire de servicio y soportes de la tubería.
  - Ajuste de pernos, tuercas abrazaderas en toda la línea.
  - Las tuberías, accesorios, conectores deben quedar libre de fugas de aire
  - Suministro e instalación de abrazaderas U-bolt
  - Realizar prueba de fugas por sectores de la línea de conducción de aire.

Por una sola vez en el servicio para las líneas de conducción de aire de servicio **El Contratista** debe suministrar e instalar los siguientes componentes:

Ítem	Cant.	UN	Descripción de material
01	30	Un	U-Bolt Galvanizado e=1/4 para tubería de FE SCH 40 de DIA 3/4" incluye tuerca y arandela
02	30	Un	U-Bolt Galvanizado e=1/4 para tubería de FE SCH 40 de DIA 1" incluye tuerca y arandela
03	32	Un	Válvula de bola de Acero inoxidable 1"
04	2	GL	Esmalte Epóxica
05	2	GL	Base Zincromato Epóxica
06	2	GL	Catalizador Epóxica
07	2	GL	Disolvente Epóxica

7.1.4.41 Mantenimiento de Líneas de conducción de agua de servicio

- En la línea de conducción de aire de servicio se debe realizar las siguientes tareas de Limpieza:
- Limpieza con chorro a presión con agua haciendo uso de una hidrolavadora
  - Limpieza y ajuste de uniones en la línea de conducción de agua de servicio debe quedar sin fugas de agua.
  - Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas de la tubería y soportería.
- En la línea de conducción de agua de servicio se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica de la tubería de aire de servicio y soportes de la tubería.
  - Pintado de todas las tuberías de agua de servicio
  - Ajuste de pernos, tuercas abrazaderas en toda la línea.
  - Las tuberías, accesorios, conectores deben quedar libre de fugas de agua
  - Suministro e instalación de abrazaderas U-bolt

Por una sola vez en el servicio, para las líneas de conducción de agua de servicio; **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes componentes:

Ítem	Cant.	UN	Descripción de material
01	30	Un	U-Bolt Galvanizado e=1/4 para tubería de PVC SCH 80 de DIA 2" incluye tuerca y arandela
02	30	Un	U-Bolt Galvanizado e=1/4 para tubería de PVC SCH 80 de DIA 1 1/2" incluye tuerca y arandela
03	30	Un	U-Bolt Galvanizado e=1/4 para tubería de PVC SCH 80 de DIA 1" incluye tuerca y arandela
04	20	Un	U-Bolt Galvanizado e=1/4 para tubería de FE SCH 40 de DIA 2 1/2" incluye tuerca y arandela
05	10	Un	Válvula de bola de FE Galvanizado 1"
06	4	GL	Esmalte Epóxica
07	4	GL	Base Zincromato Epóxica
08	4	GL	Catalizador Epóxica
09	4	GL	Disolvente Epóxica

7.1.4.42 Mantenimiento de Líneas de conducción de aire de lavado de filtros (Línea de 10").

En la línea de conducción de aire de servicio se debe realizar las siguientes tareas de Limpieza:

- Limpieza con chorro a presión con agua haciendo uso de una hidrolavadora
- Limpieza y ajuste de uniones en la línea de conducción de aire de lavado debe quedar sin fugas de aire.
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas de la tubería y soportería.

En la línea de conducción de aire de lavado de filtros se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

- Ajustar pernos, tuercas abrazaderas en toda la línea.
- Limpieza de las tuberías, deben quedar libre de fugas de aire.
- Realizar el tagueo de Líneas.
- Medición de espesor de revestimiento de pintura.
- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica de la soportería y línea de aire de lavado

Por una sola vez en el servicio, para las líneas de conducción de aire de lavado de filtros; **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes componentes:

Ítem	Cant.	UN	Descripción de material
01	6	GL	Esmalte Epóxica
02	6	GL	Base Zincromato Epóxica
03	6	GL	Catalizador Epóxica
04	6	GL	Disolvente Epóxica

7.1.4.43 Mantenimiento de Líneas de conducción de agua de lavado de filtros (Línea de 24" y 32").

En la línea de conducción de agua de lavado se debe realizar las siguientes tareas de Limpieza:

- Limpieza con chorro a presión con agua haciendo uso de una hidrolavadora
- Limpieza y ajuste de uniones en la línea de conducción de agua de lavado debe quedar sin fugas de agua.
- Limpieza SSPC-SP-2 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica en zonas oxidadas y/o dañadas de la tubería y soportería.

En la línea de conducción de agua de lavado de filtros se debe realizar las siguientes tareas de Conservación:

- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica de las tuberías de agua de lavado de filtros.
- Limpieza SSPC-SP-3 y pintado con base zincromato epóxico y pintura epóxica de las soporterías de la línea de agua de lavado de filtros.
- Ajustar pernos, tuercas abrazaderas en toda la línea.
- Las tuberías deben quedar libre de fugas de agua
- Realizar el Tagueo de Líneas.
- Medición de espesor de revestimiento de pintura.

Por una sola vez en el servicio, para las líneas de conducción de agua de lavado de filtros; **EL CONTRATISTA** debe suministrar e instalar los siguientes componentes:

Ítem	Cant.	UN	Descripción de material
01	15	GL	Esmalte Epóxica

02	15	GL	Base Zincromato Epóxica
03	15	GL	Catalizador Epóxica
04	15	GL	Disolvente Epóxica

7.2 Trabajos de mantenimiento especializado de los equipos mecánicos de la Planta La Atarjea y Huachipa.

Consiste en aplicar técnicas predictivas a los equipos y/o sistemas para realizar ajustes y/o cambio de componentes en estado de falla, también para aportar información técnica para tomar decisiones con respecto al futuro de los equipos y/o sistemas del proceso productivo.

Cuadro N°3 Equipos y/o sistemas para aplicación de técnicas predictivas PTAP LA ATARJEA

ÍTEM	EQUIPOS Y SISTEMAS				TÉCNICA PREDICTIVA Y FRECUENCIA (DÍAS)					
	DESCRIPCION	CANT.	ANALISIS DE VIBRACIONES	MONITOR VIBROANAL	ANALISIS THERMOGRAFICO	ANALISIS DE ACEITE	MONITOR DE ESPESOR DE RES	INSPECCION VISUAL	INSPECCION ULTRASONICA	INSPECCION AL
1	Captación									
2	Compuertas de represamiento	7	--	--	--	--	360	180		
2	Compuertas de captación Bocatoma 1	4	--	--	--	--	360	180		
3	Compuertas de captación Bocatoma 2	6	--	--	--	--	360	180		
3	Compuertas de desarenado	3	--	--	--	--	360	180		
4	Equipo de evacuación de residuos sólidos de Bocatoma 1 (Estructura metálica)	1	--	--	--	--	360	360		
4	Equipo de evacuación de residuos sólidos de Bocatoma 2 (Estructura metálica)	1	--	--	--	--	360	360		
5	Pre-Tratamiento - SR1									
5	Bombas de agua de cloración SR1	3	90	30	90	--	--	--		
6	Polipasto cilindros SR1 (Estructura metálica)	1	--	--	--	--	360	360		
6	Equipo Mecanizado de extracción de residuos sólidos (Estructura metálica)	1	--	--	--	180	--	360		
7	Pre-Tratamiento - SR2									
7	Bombas de agua de cloración SR2	4	90	30	90	--	360	--		
8	Polipasto cilindros SR2 (Estructura metálica)	2	--	--	--	--	360	360		
8	Equipo Mecanizado de extracción de residuos sólidos	1	--	--	--	180	--	360		
9	Planta 1 - Sala de Carbon Activado									
9	Bombas de Carbon activado	06	90	30	90	180	--	--		
10	Puente grúa (Estructura metálica)	01	--	--	--	--	360	360		
10	Planta 1 - Decantadores									
11	Extractor de aire Pulsator	06	90	30	90	--	--	--		
11	Planta 1 - Sala de Máquinas									
12	Bombas de agua de lavado	03	90	30	90	--	--	--		
12	Bombas de agua de servicio para carbon	02	90	30	90	--	--	--		
13	Compresores lobulares	02	90	30	--	180	--	--		
13	Planta 1 - Sala de cloración y cilindros									
14	Bombas agua de Cloración	04	90	30	90	--	--	--		

14	Polipasto cilindros (Estructura metálica)	02	--	--	--	--	360
15	Planta 1 - PRALF						
15	Bombas de agua de cloración	02	90	30	90	--	--
16	Planta 2 - Decantadores						
16	Bombas de servicio	06	90	30	90	--	--
17	Extractor de aire Pulisator						
17	Planta 2 - Sala de Bombas						
17	Bombas de agua de lavado	03	90	30	90	--	--
18	Bombas de agua de Cloración	02	90	30	90	--	--
18	Bombas de agua de servicio	04	90	30	90	--	--
19	Compresores lobulares	03	90	30	--	180	--

Cuadro N°4 Equipos y/o sistemas para aplicación de técnicas predictivas PTAP HUACHIPA

ITEM	EQUIPOS Y SISTEMAS	TÉCNICA PREDICTIVA Y FRECUENCIA (DÍAS)						
		DESCRIPCIÓN	CANT.	ANÁLISIS DE OROO Y REACTIVOS	MONIT. OROO Y REACTIVOS	ANÁLISIS S. DE AGUA Y REACTIVOS	ANÁLISIS S. DE AGUA Y REACTIVOS	INSPECCIÓN VISUAL
1	Captación		3	--	--	--	360	180
2	Compuertas de aliviadero móvil		1	--	--	--	360	180
2	Compuerta de limpia		1	--	--	--	360	180
3	Compuerta de despiado		6	--	--	--	360	180
3	Sistema de rejillas mecanizadas		2	--	--	--	360	180
4	Compuertas de captación		11	--	--	180	--	--
4	Sala de bombas hidráulicas							
5	Bombas hidráulicas (unidad hidráulica)		8	180	30	30	90	120
5	Pre Tratamiento		8	180	30	30	90	120
6	Raspadores electromecánicos		2	--	--	--	360	360
6	Tornillo transportador		1	--	--	--	360	180
7	Edificio de cloración		7	--	--	--	180	--
7	Tanque del Evaporadores de cloro		4	90	30	90	180	--
8	Polipasto cilindros de cloro (estructura metálica)		7	--	30	--	180	--
8	Sistema de neutralización de cloro		21	90	30	90	180	--
9	Multiflo		7	90	30	90	180	--
9	Raspadores electromecánicos		2	--	30	--	180	--
10	Bombas centrífuga de descarte de lodos		5	--	--	--	--	180
10	Bombas centrífuga de recirculación		3	--	--	--	--	180
11	Agitadores electromecánicos (7 coagulación y 14 floculación)		1	90	30	90	180	--
11	Raspadores electromecánicos		7	90	30	90	180	--
12	Bomba de presión constante		2	--	30	--	180	--
12	Tanque de insuflados químicos							
13	Tanques de reactivo químico (cloruro férrico)		5	--	--	--	--	180
13	Tanques de reactivo químico (Alúmina)		3	--	--	--	--	180
14	Bomba de transvase de reactivos		1	90	30	90	180	--
14	Zona de Maquinas							

15	Bombas de recirculación	3	90	30	90	180	--
15	Bombas de contralavado	3	90	30	90	180	--
16	Bombas de cloración	2	90	30	90	180	--
16	Bombas de servicio	2	90	30	90	180	--
17	Sopladores lobulares de lavado	2	90	30	--	180	--
17	Compresores de tornillo de servicio	2	--	30	--	180	--
18	Tanques de aire comprimido	2	--	--	--	360	360
18	Bombas dosificadoras						
19	Bombas de cloruro férrico	4	--	--	--	180	--
19	Bombas de Sulfato de Alúmina	4	--	--	--	180	--
20	Líneas de conducción						
20	Sistema de líneas de conducción de cloro	Glob.	--	--	--	--	180
21	Sistema de líneas de conducción de reactivos químicos	Glob.	--	--	--	--	180
21	Sistema de líneas de conducción de agua de servicio	Glob.	--	--	--	--	180
22	Sistema de líneas de conducción de aire de lavado de filtros (Línea de 10").	Glob.	--	--	--	360	180
22	Sistema de líneas de conducción de agua de lavado de filtros (Línea de 24" y 32").	Glob.	--	--	--	360	180

EL CONTRATISTA debe desarrollar la estructura del protocolo del monitoreo de las siguientes técnicas predictivas:

1. Análisis de Vibraciones
2. Monitoreo Vibraciones
3. Análisis Termográfico
4. Análisis de Aceite
5. Medición de Espesores
6. Inspección Visual

Nota: La estructura del protocolo del monitoreo debe ser aprobado por el supervisor de SEDAPAL.

EL CONTRATISTA debe realizar el monitoreo y aplicación de las técnicas predictivas con personal calificado según la técnica predictiva a realizar.

EL CONTRATISTA debe realizar el monitoreo y aplicación de las técnicas predictivas cumpliendo las siguientes consideraciones:

- **Análisis de vibraciones y monitoreo de vibraciones, EL CONTRATISTA** debe garantizar que el responsable de realizar la técnica predictiva este calificado y aprobado según la Norma ISO 18436 y la ASNT SNT-TC-1A en Vibraciones Nivel II quien debe realizar el análisis de vibraciones y presentar el informe predictivo de los equipos, además **EL CONTRATISTA** debe realizar el ingreso de los parámetros en el sistema de gestión de SEDAPAL (software máximo) e indicar las posibles causas de falla (armónicos eléctricos, daños en los rodamientos, holgura mecánica, desbalanceo, mala lubricación, tensión de bandas, problema del impulsor, excentricidad estática, etc). Las variables a analizar serán: análisis en baja frecuencia (< 10 HZ), análisis en frecuencia ISO (10-1,000 HZ) y análisis en alta frecuencia (> 1,000 HZ). También debe precisar el estado de condición del equipo según clasificación de la norma: ISO 10816-2 e indicar las conclusiones y recomendaciones.

- **Análisis de termográfico, EL CONTRATISTA** debe garantizar que el responsable de realizar la técnica predictiva este calificado y aprobado según la Norma ISO 18436 y la ASNT SNT-TC-1A en Terminografía Nivel II quien debe realizar el análisis de termográfico y presentar el informe predictivo de los equipos, además debe realizar el ingreso de los parámetros en el sistema de gestión de Sedapal (software máximo) e indicar las posibles causas de falla.
- **Análisis de aceite, EL CONTRATISTA** debe garantizar que el responsable de realizar la técnica predictiva este calificado y aprobado por ICML según ISO 18436-4 Nivel II quien debe realizar el análisis de aceites y presentar el informe predictivo de los equipos además El Contratista debe realizar el ingreso de los parámetros en el sistema de gestión de Sedapal (software de mantenimiento) e indicar el diagnóstico del análisis y posibles causas de contaminación (presencia de agua, partículas metálicas, químicos, combustibles, corrosión, oxidación, suciedad por partículas, etc.). Las variables a analizar: condición de aceite, contaminación de aceite y desgaste de equipo. También debe precisar el estado de condición según norma ASTM D445.
- **Medición de espesores, EL CONTRATISTA** debe garantizar que el responsable de realizar la técnica predictiva este calificado y aprobado según la Norma ISO 18436 y la ASNT SNT-TC-1A en Ultrasonido Nivel II. además, El Contratista debe presentar un informe predictivo de la medición de espesores de metales (pared de tuberías y tanques de acero) por ultrasonido, precisar el estado del componente o activo; e indicar las conclusiones y recomendaciones, según la Norma ASME B31.1.
- **Medición de Inspección Visual, El Contratista** debe garantizar que el responsable de realizar la técnica predictiva este calificado y aprobado según la Norma ISO 18436 y la ASNT SNT-TC-1A en Inspección Visual Nivel II.

## 8. Entregables:

### 8.1 Entregables el primer y el segundo mes del servicio referente a las actividades de gestión del mantenimiento:

**EL CONTRATISTA** al finalizar el mes de servicio y pasado los cinco (05) días hábiles debe entregar la siguiente documentación firmada por el Ingeniero Supervisor en formato impreso (01 original) y electrónico (04 CD):

- a) Presentar el diagrama de flujo de las OTs de Inspección, lubricación, Limpieza y conservación; y para las actividades de mantenimiento especializado de la Planta La Atarjea y Planta Huachipa.
- b) Presentar el plan de mantenimiento anual (enero-diciembre), trimestral y mensual, incluir diagrama GANTT.
- c) Búsqueda y recopilación de todos los manuales y/o hojas técnicas y/o información técnica de los fabricantes en idioma castellano de todos los equipos, y ordenados de acuerdo a los procesos.
- d) Revisión y validación del procedimiento denominado "Determinación de equipos críticos"
- e) Validar la lista de equipos críticos y elaborar la lista de partes críticas.
- f) Generar los Planes de Trabajo de los equipos críticos.
- g) Elaboración de Fichas técnicas de los equipos críticos, incluye: marca, Modelo, serie, capacidad de trabajo, características técnicas, peso, dimensiones

- h) Elaboración de lista de partes y despiece de componentes de los equipos críticos
- i) Se debe presentar un informe descriptivo del programa de lubricación de los equipos mecánicos de la Planta La Atarjea y Planta Huachipa.

### 8.2 Entregables el primer al tercer mes del servicio referente a las actividades de gestión del mantenimiento:

**EL CONTRATISTA** al finalizar el mes de servicio y pasado los cinco (05) días hábiles debe entregar la siguiente documentación firmada por el Ingeniero Supervisor en formato impreso (01 original) y electrónico (04 CD):

- a) Informe sobre el levantamiento de información de campo de los sistemas mecánicos de la Planta Atarjea y Huachipa.
- b) La hoja de datos de cada equipo donde se especifique los datos técnicos y los atributos de los equipos mecánicos de la Planta La Atarjea y Planta Huachipa.
- c) Presentar un programa de mantenimiento preventivo de todos los equipos de los sistemas mecánicos indicados en los términos, en forma anual, en la cual se indique la frecuencia de mantenimiento (limpieza, lubricación, preventivo, predictivo, conservación); con la finalidad de presentarlos previa revisión y aprobación por Sedapal en formato Excel A1 y A3, impreso a color, editable y electrónico.
- d) Generación del plan de trabajo de todos los equipos de acuerdo al formato coordinado con Sedapal y su ingreso en el sistema de gestión de mantenimiento de Sedapal para el mantenimiento.
- e) Presentar e ingresar en el sistema de gestión de mantenimiento de Sedapal el inventario de los activos indicando los siguientes datos como mínimo: marca, modelo, número de serie, código de barras de **SEDAPAL**, código del sistema gestión de **SEDAPAL**, año de fabricación, ubicación etc.
- f) Presentar e ingresar en el sistema de gestión de mantenimiento de Sedapal las fichas técnicas y manuales de los equipos.

### 8.3 Entregables mensuales del servicio a partir del cuarto mes del servicio:

**EL CONTRATISTA** al finalizar el mes de servicio y pasado los cinco (05) días hábiles debe entregar la siguiente documentación firmada por el Ingeniero Supervisor en formato impreso (01 original) y electrónico (04 CD):

- a) Entregables por cada mantenimiento de conservación de los equipos electromecánicos
  - o Informe descriptivo de los trabajos realizados con fotos a color de cada uno de los trabajos realizados antes y después.
  - o Suministrar e instalar un autoadhesivo de nylon por cada equipo con los siguientes datos mínimos: fecha de mantenimiento, código de barras, iniciales del personal que intervino al equipo y el número de reporte del equipo.
  - o Cumplimientos al Plan de Seguridad y copias de las Charlas de seguridad. Adjuntará copias de los documentos siguientes: las pólizas SCTR con su respectiva copia de la factura y voucher de pago.
- b) Entregables por cada mantenimiento especializado
  - o Informe predictivo vibracional, con el análisis de variables a analizar en: baja frecuencia (< 10 HZ), frecuencia ISO (10-1,000 HZ) y alta frecuencia (> 1,000 HZ). También debe precisar el estado según clasificación la norma: ISO 10816-2.

- o Informe predictivo termográfico con los parámetros a considerar: emisividad, temperatura de referencia – TR, temperatura de punto crítico o caliente (°C) y fotografía de las imágenes principales. También debe precisar el estado según tabla NETA (International Electrical Testing Association)
- o Informe predictivo de aceites, con las variables a analizar: condición de aceite, contaminación de aceite y desgaste de equipo. También debe precisar el estado según norma ASTM D445.
- o Informe predictivo de ultrasonido y monitoreo de espesores, así como el informe de megado de los motores eléctricos e informe de las correcciones provenientes de los monitores de por condición.
- c) El informe mensual en base al programa anual de mantenimiento se debe hacer entrega al Equipo Gestión Integral de Plantas, el informe Original, una copia y un CD con contenido del informe, el cual debe estar debidamente firmado por los responsables, el cual tendrá como base la siguiente estructura: Caratula, Índice, Datos Generales, Introducción, Objetivo del servicio, Ubicación, Descripción de los trabajos realizados, Recursos utilizados, valorización económica, Registro fotográfico comentado, Consideraciones Ambientales realizadas, Cumplimientos al Plan de Seguridad y copias de las Charlas de seguridad. Adjuntará copias de los documentos siguientes: las pólizas SCTR con su respectiva copia de la factura y voucher de pago.

9. Herramientas y Equipos:

9.1 Equipos de mantenimiento predictivo para equipos mecánicos

- Un (01) Equipo Analizador de vibraciones con ISO 10816-3 con acelerómetro, con rango de medición:

Descripción	Rango de Medición	Aceleración	Velocidad	Desplazamiento
	0,0-399,9 m/s <sup>2</sup>		0,0-399,9 m/s <sup>2</sup>	0,000-3,9mm
Resolución	0,1 m/s <sup>2</sup>		0,1mm/s	1 um
Precisión a 160 Hz	+/- 2%		+/- 2%	+/- 2%

El equipo deberá contener las especificaciones indicadas o de mayor calidad.
- Una (01) cámara termográfica: Modos de medición: Punto central, recuadro con temperaturas mínimas/máximas y Promedio; rango de medición de temperatura De -20 °C a +1000 °C (-4 °F a +1832 °F), pantalla LCD: 3.5 pulgadas, a color VGA (640x480); Alarmas de color: temperatura alta, baja e isotermia; sensibilidad térmica ≤ 0,05 °C a 30 °C, cámara visible: 5 megapíxeles
- Dos (02) Pirómetro digital Fluke 568
- Dos (02) Equipo de alineamiento laser de Resolución 0,01mm, con detector Sensor de Línea Digital
- Dos (02) Base Magnético + Reloj Comparador 0.01mm.
- Dos (02) Megóhmetro Rango 50/100/25/500/1000 V
- Dos (02) Torquímetro de 600 lbs (pernos hasta de ¾")
- Dos (02) Pinza amperimétrica 1,000A AC/DC – 600V AC/DC
- Dos (02) Alexómetro de 50 – 160 Mm
- Dos (02) Alexómetro de 160 – 250 Mm
- Dos (02) Vernier Digital 0-200mm
- Dos (02) Tacómetro Digital Laser

- Dos (02) Medidor de espesores de revestimiento Elcometer 456 (Incluye kit de sondas, con medición hasta 31mm de espesor)
  - Dos (02) Micrometro de Exteriores 125-150mm
  - Dos (02) Micrometro de Exteriores 75-100mm
- 9.2 Equipos para Taller
- Un (01) Maquina de soldar multiprocesos (Mig, Tig con antorcha y SMAW)
  - Un (01) Equipo oxiacetilénico con caña de corte, reguladores y mezcladores
  - Un (01) Prensa Hidráulica de 50TN, con bastidor tipo H.
  - Un (02) Cilindro hidráulico portátil de tipo elevador de 20 Tn.
  - Un (01) Taladro de Banco 1.5hp 25mm Heavy Duty.
  - Un (01) Juego de brocas para metal cobaltadas 1/8, 3/16, 1/4, 5/16, 3/8, 7/16, 1/2, 5/8 y ¾ (9 piezas).
  - Un (01) Esmeril de banco 6" 250 watt 220V.
  - Dos (02) Tornillo de banco de 6pulg.
  - Dos (02) Mesas de trabajo metálico.
  - Un (01) Generador de Energía a Gasolina de 3kw 220 VAC 60Hz.

9.3 Herramientas de Poder

- Dos (02) Compresora neumática cap. 80 galones 220VAC.
- Cuatro (04) Compresora de aire 8Lts 220VAC, para pintar.
- Un (01) Compresor estacionario de tornillo de 15 HP 67 CFM (32 l/s)
- Dos (02) Equipo de arenado y granallado.
- Dos (02) Pistola Neumática de Impacto ½", 678 N-m.
- Dos (02) Pistola Neumática de Impacto 1", 2582 ft.-lbs.
- Cuatro (04) Luminaria móvil portable.
- Cuatro (04) Amoladora de 4" ½ de 1400 watt 220V.
- Cuatro (04) Amoladora de 7" de 2400 watt 220V.
- Cuatro (04) Taladro percutor eléctrico 750watt.
- Dos (02) Pistola de Calor de 2000w 50-600°C.
- Dos (02) Hidrolavadora de agua con presiones de 1500 - 3000 PSI

9.4 Herramientas Manuales para cada técnico mecánico calificado

- Un (04) Llave stillson Nro 24"
- Un (02) Llave stillson Nro 36"
- Un (04) Tede ratchet de 1.5 ton.
- Un (04) Tede cadena de 2 ton.
- Un (02) Tede cadena de 3 ton
- Un (02) Extractor para rodamientos 3 garras x 350mm
- Un (02) Extractor para rodamientos 3 garras x 6"
- Dos (02) Juego de Extractor de rodamientos internos
- Dos (02) Barreta hexagonal de ¾" X 60" con punta plana
- Dos (02) Pata de cabra hexagonal de 1" x 30"
- Un (04) Gata Hidráulica de 12Tn
- Un (02) Gata Hidráulica de 20Tn
- Un (02) Gata Hidráulica de 50Tn
- Un (06) Eslingas de 3" x L=3.00mtrs
- Un (06) Eslingas de 1" x L=1.00mtrs
- Un (03) Eslingas de 2" x L=1.00mtrs
- Un (04) Grilletes de 1/2" 2Tn
- Un (06) Grilletes de 5/8" 6.5Tn

*[Handwritten signature]*

- Un (02) Grilletes de 3/4" 10 Tn
- Dos (02) Combos de 20 Lbs con mango.
- Dos (02) Combos de 30 Lbs con mango.
- Dados hexagonales 36, 40, 46, 50, 60.
- Llave de Golpe 36,40,46,50,60

9.5 Equipos y herramientas para cada técnico mecánico calificado

- Un (01) Pie de rey 0-150, 0-200.
- Un (01) Caja de herramienta metálica de 23" con candado y llave.
- Un (01) Juego alicates mecánicos ergonómicos con mango de goma (Alicate de pinza 8", Universal 7" y de corte 6").
- Un (01) Alicate de presión de 10".
- Un (01) Juego de desarmadores estrella y plano mecánico con mango baquelita (6 piezas).
- Un (01) Juego de desarmadores plano y estrella de golpe.
- Un (01) Juego de pinzas saca seguros exteriores e interiores.
- Un (01) Juego de llaves mixtas milimétricas boca corona Nro. 10, 11, 12, 13, 14, 17, 19, 21, 22, 23, 24, 26, 30 y 32 (14 piezas).
- Un (01) Juegos de llaves mixtas boca corona en pulgadas 1/8, 3/16, 1/4, 5/16, 3/8, 7/16, 1/2, 9/16, 5/8, 7/8, 1" (14 piezas)
- Un (01) Juego de dados con encastre de 1/2 y ratchet, 02 extensiones de 12.7 y 25.4cm y milimétricas Nro. 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 22, 3/8, 7/16, 7/16, 1/2, 9/16, 5/8, 11/16, 3/4 (25 piezas).
- Un (01) Nivel tipo torpedo magnético de 20cm
- Dos (01) Llave francesa con mango ergonómico Nro. 10 y 12
- Un (01) Nivel de resina 20cm antiestático, equipado con 1 frasco horizontal y un frasco vertical y un frasco angular
- Un (01) Comba con mango ergonómico 2Lb con mango 12"
- Un (01) Mazo de goma de 24 oz
- Un (01) Flexómetro de 5 metros
- Un (01) Escuadra falsa de 8"
- Un (01) Juego de brocas para metal cobaltadas 1/8, 3/16, 1/4, 5/16, 3/8, 7/16, 1/2 y 3/4 (8 piezas)
- Un (01) Candado y llave de seguridad color rojo para bloqueo
- Un (01) juego Llaves Hexagonales Allen métricas en estuche y de cabeza esférica (1.5-2.2-5-3-4-5-6-7-8-10), Norma DIN ISO 2936, ref. (91-554), incluye adaptador.
- Un (01) juego Llaves hexagonales Allen en pulgadas en estuche y de cabeza esférica Jgo de 10 piezas (7/64-1/8-9/64-5/32-3/16-7/32-1/4-5/16-3/8), Norma DIN ISO 2936.
- Un (01) Candado y llave de seguridad color rojo para bloqueo

9.6 Equipos y herramientas para el técnico electricista

- Un (01) Taladro percutor eléctrico 750watt.
- Un (01) Caja de herramienta metálica 23" con candado y llave.
- Un (01) Alicates universal mecánico 8".
- Un (01) Alicates de punta de 6"
- Un (01) Juego de llaves Allen Milimétricas (13 piezas).
- Un (01) Juego de desarmadores mecánicos (6 piezas).
- Un (01) llave francesa Nro. 10
- Un (01) Alicate de presión Nro. 10.

- Un (04) Prensa tipo C Nro. 5", 6", 7" y 8".
- Un (01) Flexómetro de 5 metros.
- Un (01) Candado y llave de seguridad para bloqueo.

Los equipos de protección personal (EPP) que **EL CONTRATISTA** posea, deberán estar normados, de acuerdo a las normas técnicas peruanas, o a falta de éstas, con normas técnicas internacionales y certificadas por organismo acreditado y/o propuestas por entidades o autoridades sanitarias competentes.

9.7 Unidad de transporte

- Dos (02) Camioneta pick up 4 x 4 de 02 Toneladas de capacidad en conjunto; por tanto, cada camioneta deberá ser de 01 tonelada, doble cabina, el cual deberá tener una antigüedad no mayor de tres (03) años, contados a partir del 01 de enero del año siguiente al de su fabricación, consignado en la tarjeta de Propiedad o tarjeta de identificación vehicular, La oferta incluye el costo del combustible.
- RESPUESTA a Consulta N° 07 - Participante RESOL INGENIEROS S.A.C**
- El vehículo estará a dedicación exclusiva del servicio, durante toda la jornada de trabajo y deberán tener permanentemente una presentación impecable, ya sea en su apariencia (limpieza), como en la totalidad de los accesorios, llanta de repuesto, herramientas básicas, linterna, llave de ruedas, gata, equipo contra incendio, botiquín de primeros auxilios.
  - Una unidad estará dedicada a Planta La Atarjea y otra a Planta Huachipa

IMPORTANTE:

**SEDAPAL**, tendrá derecho a verificar el cumplimiento de los programas de mantenimiento y exigir la presentación de un nuevo certificado del estado técnico - mecánico y del estado de emisión de gases cuando lo estime conveniente y en cualquier fecha dentro de la vigencia del contrato, para lo cual lo comunicará a **EL CONTRATISTA** con la debida anticipación. Además, la unidad vehicular de **EL CONTRATISTA**, estará sujeta a monitoreo de emisiones contaminantes en forma aleatoria, realizados por **SEDAPAL**.

9.8 Equipos de Comunicación

- **EL CONTRATISTA** proporcionará a todo su personal un sistema de telefonía digital e inalámbrica para la comunicación efectiva entre ellos el cual deberá ser ilimitado.

10. Materiales e insumos:

**EL CONTRATISTA** debe entregar al supervisor de Sedapal mensualmente los siguientes materiales e insumos, que serán empleados durante el servicio:

10.1 Materiales e Insumos para Cloración y Dosificación

Item	Descripción	Unidad	Cant.
1	Válvulas de gas cloro de calidad C64210 1210X1-B1	UN	3
2	Tuerca y Conector de Bronce para válvulas 1210X1-B1	UN	24
3	Empaquetadura de PTFE de 3mm para tuercas de bronce	UN	250
4	Empaquetadura de PTFE de 5mm para bastago de válvula shenwood	UN	50
5	Cafería de bronce e=1/4" x 5m	UN	1
6	Soldadura de Yoduro de Plata al 0%	Varilla	12

7	Pasta teflonada de calidad goldend 900 de 1/4 x 540 in	UN	1
8	Teflon de calidad goldend 800 de 500 gr.	UN	1
9	Válvula de bola GF+ 1/2" cedula 80	UN	1
10	Válvula de bola GF+ 1" cedula 80	UN	1
11	Válvula de bola GF+ 1 1/2" cedula 80	UN	1
12	Válvula de bola GF+ 3" cedula 80	UN	1

10.2 Materiales e Insumos para Lubricación

Ítem	Descripción	Unidad	Cant
1	Lubricante aceite ISO VG 220 100% Sintético SHC XMP 220z	GL	5
2	Lubricante aceite ISO VG 46 - Oil S46	GL	10
3	Lubricante aceite sintético PAO (Polialifina) SO VG 46	GL	1
4	Lubricante aceite ISO VG - EP 150-629	GL	1/2
5	Lubricante aceite ISO VG 90 - GX 90	GL	1/2
6	Lubricante graso NLGI #2 - EP2 pote de 14 oz	Un	4
7	Lubricante graso sblida EMS2 pote de 14 oz	Un	2
8	Lubricante graso sanitaria LGFP 180 gramos	Un	2
9	Lubricante graso para uso alimentario nevastane HT/AW 2	KG	1/2
10	Lubricante aceite SL-320	LITRO	2
11	Grasa EP2x400 gr	Un	2

10.3 Materiales e Insumos Mecánicos

Ítem	Descripción	Unidad	Cant
1	Aloja todo WD-40 382 ml	Un	4
2	Silicona automotriz gris 999	Un	2
3	Pegamento PVC gris L-5757 de 946ml	Un	2
4	Barzol	GAL	2
5	Detergente industrial	KG	5
6	Trapo industrial	KG	20
7	Lija de agua # 80, #100, #220, #400	Un	80
8	Soldadura Inox Cw de 2.5 Diámetro	KG	1
9	Soldadura Exsa 106 de 3.25 Diámetro	VARILLA	20
10	Soldadura AWS E7018 de 3.25 diámetro	KG	5
11	Soldadura AWS E6011 de 3.25 diámetro	KG	8
12	Soldadura de Yoduro de Plata al 0%	VARILLA	20
13	Luna negra de soldadura #13	Un	5
14	Luna blanca de soldadura	Un	10
15	Tizas de calderero	Un	10
16	Oxigeno Industrial	M3	8
17	Acetileno Industrial	KG	7
18	Discos de corte de 4 1/2" X 1/8"	Un	25
19	Discos de desbaste de 4" X 1/4"	Un	12
20	Discos de desbaste de 7 1/2" X 1/4"	Un	10

10.4 Materiales e Insumos Generales

Ítem	Descripción	Unidad	Cant
1	Limpia contactos eléctrico C-276 x 350gr	Un	2
2	Solvente Dieléctrico Ecológico ST-25NC 34 KV	GAL	2
3	Barniz Dieléctrico Secado al aire CLASE H	GAL	1

4	Trapos absorbentes	KG	3
5	Bolsas de plástico color rojo de 35 litros	Un	50
6	Bolsas de plástico color blanco de 35 litros	Un	50
7	Bolsas de plástico color verde de 35 litros	Un	50
8	Bolsas de plástico color amarillo de 35 litros	Un	50
9	Cinta aislante vulcanizado 3M	Un	2
10	Cinta vulcanizada de acabado 3M	Un	10
11	Cinta de señalización color rojo peligro	ROLLO	1
12	Cinta de señalización color amarillo peligro	ROLLO	1
13	Tinner acrílico	GL	2
14	Hoja de sierra	Un	5

EL CONTRATISTA debe suministrar los siguientes materiales e insumos de acuerdo a la frecuencia indicada en la siguiente tabla:

Ítem	Descripción	Unidad	Cant.	Frecuencia
1	Aceite Hidráulico AW 68 x 50 galones	UN	1	Semestral
2	Aceite ISO VG 220 x 50 Galones	UN	2	Semestral

Nota: Los aceites deben entregarse con un certificado de calidad incluye análisis de aceite con sus parámetros de control.

10.5 Insumos:

- a. EL CONTRATISTA deberá proveer obligatoriamente y asumir la responsabilidad de la utilización de los equipos de protección personal y otros dispositivos de seguridad que permitan a sus trabajadores realizar sus labores debidamente protegidos en función de la actividad que estos desarrollan durante el servicio, así como la prevención de accidentes al personal de SEDAPAL, según detalle:

Equipos de Protección Personal	Und.	Cantidad Anual por trabajador		
		Supervisor	Planificador Mantto.	Tec. mecánico.
Guantes de cuero	Par.	01	01	10
Chaleco reflectante	Und.	01	01	02
Protección auditiva	Und.	01	01	01
Casco dieléctrico hasta 5kv. Clase E	Und.	01	01	01
Máscara anti-polvo y/o gases, Incl. filtros renovables	Und.	01	01	01
Botines de cuero, con punta reforzada, con aislamiento dieléctrico	Par	01	01	01
Botas aislantes	Par	-	-	01
Arnés de seguridad	Und.	-	-	01

- b. EL CONTRATISTA entregará a todo el personal del servicio la indumentaria necesaria que le permita desarrollar las actividades obligatoria, permanente y correctamente uniformados durante la vigencia del contrato.

Indumentaria	Und.	Cantidad Anual por trabajador		
		Supervisor	Planificador Mantto.	Tec. mecánico.

Camisa tela drill reforzado, manga larga, color azul marino con estampado delantero y espalda.	Und.	02	02	02
Pantalón Jean.	Und.	02	02	02
Casaca Nylon térmica, acolchada en fibra térmica, forro interior en tela tejada, cierre tractor. Logotipo bordado lado superior izquierdo y espalda; color azul	Und.	01	01	01
Polo manga larga, color azul marino con estampado delantero y espalda.	Und.	-	-	04
Fotocheck plástico de PVC; se entregará una sola vez en el servicio, salvo deterioro o pérdida.	Und.	01	01	01

Equipos de Protección Colectiva	Unidad	Cantidad total por vehículo
Tranquera	Und.	1
Conos de seguridad	Und.	3

Los equipos de protección personal (EPP) que **EL CONTRATISTA** posea, deberán cumplir las normas técnicas peruanas, a falta de éstas, deberán cumplir con normas técnicas internacionales y certificadas por organismo acreditado y/o propuestas por entidades o autoridades sanitarias competentes.

Durante todo el periodo del servicio, los EPP y EPC deberán mantenerse, en buenas condiciones.

**SEDAPAL**, podrá ordenar si el caso requiere, el cambio de uniforme y/o elemento de protección personal que por deterioro proyecte mala imagen en el público usuario.

#### 11. Personal Mínimo Requerido:

##### PERSONAL CLAVE

##### 11.1 Un (01) Supervisor del Servicio

##### Actividades a realizar:

**EL CONTRATISTA** asignará obligatoriamente Un (01) Supervisor del Servicio, el mismo que garantizará que los trabajos se desarrollen cumpliendo las especificaciones técnicas con calidad, seguridad y las indicaciones impartidas por el supervisor de **SEDAPAL**, además debe ser responsable de:

- Responsable de elaborar el diagrama Gantt para el cumplimiento del presente servicio.
- Responsable de la implementación y cumplimiento del programa de inspección de los equipos eléctricos y mecánicos de la Planta de La Atajea y Huachipa.
- Responsable de la implementación y cumplimiento del programa de lubricación de los equipos mecánicos de la Planta de La atajea y Huachipa.
- Responsable de la implementación y cumplimiento del programa de monitoreo de condición de los equipos electromecánicos de las Plantas de La Atajea y Huachipa.
- Responsable de realizar la interpretación y diagnóstico de las vibraciones y alineamiento de los equipos electromecánicos de las Plantas de La Atajea y Huachipa.
- Responsable de realizar la interpretación y diagnóstico de las inspecciones visuales a las computas radiales de represamiento y compuertas de captación de las Plantas de La Atajea y Huachipa.

- Responsable de garantizar las condiciones de seguridad durante la ejecución de los trabajos cumplimiento lo dispuesto en el "Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo" de Sedapal y/o las impartidas por el supervisor de Sedapal.
- Responsable de garantizar la calidad, seguridad y en el tiempo oportuno la ejecución de las actividades especificadas en el presente servicio.
- Responsable del abastecimiento de los recursos para la buena ejecución de las actividades.
- Elaborar los informes de los trabajos ejecutados.

##### Formación Académica:

Ingeniero Mecánico y/o Ingeniero mecánico eléctrico y/o Ingeniero electromecánico, con titulación, colegiatura y habilitado.

El certificado de colegiatura y habilitación serán presentados previo al inicio efectivo del servicio al Equipo Gestión Integral de Plantas.

##### Experiencia:

Con experiencia mínima de Tres (03) años en la supervisión de mantenimiento de plantas industriales y/o supervisor mecánico y/o supervisor de operaciones y/o mecánico de confiabilidad y/o supervisor en montaje de estructuras metálicas y/o supervisor en mantenimiento mecánico en: Plantas de Tratamiento de Agua Y/O Plantas Petroleras Y/O Minería Y/O Plantas Industriales

La experiencia del supervisor de servicio se contabiliza a partir de la obtención de la colegiatura profesional.

Para el perfeccionamiento de contrato se deberá presentar copia simple de los **Certificados y/o Constancias y/o Diplomas de Capacitación y/o entrenamiento del supervisor del servicio; según lo solicitado:**

##### Capacitación y/o entrenamiento:

- Con capacitación y/o entrenamiento en alineamiento de máquinas industriales la cual se acredita mediante certificado en alineamiento en máquinas industriales (mínimo 30 horas lectivas) y
- Con capacitación y/o entrenamiento en análisis vibracional la cual se acredita mediante certificado en análisis vibracional (mínimo 30 horas lectivas) y
- Con capacitación y/o entrenamiento en Lubricación la cual se acredita mediante certificado en Lubricación de máquinas industriales (mínimo 16 horas lectivas) y
- Con capacitación y/o entrenamiento en NDT, Inspección Visual Nivel II, la cual se acredita mediante certificado de capacitación (mínimo 20 horas lectivas).

##### PERSONAL NO CLAVE

La acreditación de la formación académica, capacitación y de la experiencia del Personal no clave, deberán ser presentadas por el Contratista al inicio de su participación efectiva en el contrato del servicio al Equipo Gestión Integral de Plantas.

##### 11.2 Diez (10) Técnico Mecánico calificado - PERSONAL NO CLAVE

##### Actividades a realizar:

Se encargará en forma exclusiva de realizar los trabajos de mantenimiento, montaje y desmontaje de los equipos mecánicos, atención de mantenimiento correctivo.

##### Formación Académica:

Técnico en mecánica de mantenimiento y/o Técnico nivel-operativo en mecánica de mantenimiento y/o Técnico en mecánica de producción y/o Técnico mecánico automotriz y/o Técnico Control de Máquinas y Procesos Industriales y/o Técnico en Mecatrónica Industrial y/o Técnico Mecánico de construcciones metálicas y/o técnico de máquinas y herramientas.

**Acreditación:**

Se acreditará con el Título de Técnico respectivo a fin de acreditar la formación académica requerida.

**Experiencia:**

- Con experiencia mínima de dos (02) años en realizar trabajos de mantenimiento de equipos industriales y/o mantenimiento mecánico y/o mantenimiento de equipos electromecánicos en: Plantas de Tratamiento de Agua y/O Plantas Petroleras y/O Minería y/O Plantas Industriales

La experiencia del técnico calificado se contabiliza a partir de la obtención del título técnico.

**Acreditación:**

La experiencia del personal Técnico Mecánico calificado se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto

#### 11.3 Dos (02) Técnico electricista de mantenimiento - PERSONAL NO CLAVE

**Actividades a realizar:**

Se encargará en forma exclusiva de realizar los trabajos de mantenimiento, montaje y desmontaje de los sistemas eléctricos de baja tensión y media tensión de la Planta La Atarjea y Planta Huachipa.

**Formación Académica:**

Técnico electricista y/o Técnico electricista Industrial y/o Técnico electrotecnia y/o Técnico de electrotecnia Industrial

**Acreditación:**

Se acreditará con el Título de Técnico respectivo a fin de acreditar la formación académica requerida.

**Experiencia:**

- Con experiencia mínima de dos (02) años en realizar trabajos de mantenimiento de equipos eléctricos industriales y/o mantenimiento de equipo electromecánicos y/o mantenimiento de tableros eléctricos y/o mantenimiento de subestaciones eléctricas de media tensión en: Plantas de Tratamiento de Agua y/O Plantas Petroleras y/O Minería y/O Plantas Industriales.

La experiencia del técnico calificado se contabiliza a partir de la obtención del título técnico.

**Acreditación:**

La experiencia del personal Técnico Mecánico calificado se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o

- (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto

#### 11.4 Diez (10) TÉCNICO JUNIOR DE MANTENIMIENTO - PERSONAL NO CLAVE

**Actividades a realizar:**

Se encargará en forma exclusiva de realizar apoyo durante los trabajos de mantenimiento, montaje y desmontaje de los equipos mecánicos, apoyo en la atención de mantenimiento correctivo.

**Formación Académica:**

Egresado como, técnico en mecánica de mantenimiento y/o técnico en mecánica automotriz y/o técnico en mecánica de producción.

**Acreditación:**

Se acreditará con la copia simple del diploma de egresado a fin de acreditar la formación académica requerida.

#### 11.5 Dos (2) PLANIFICADOR DE MANTENIMIENTO - PERSONAL NO CLAVE

**Actividades a realizar:**

Se encargará en forma exclusiva de elaborar la programación de mantenimiento y registrar las actividades de mantenimiento al software de gestión de Sedapal de la Planta La Atarjea y Planta Huachipa.

**Formación Académica:**

Bachiller en Ingeniería mecánica o Ingeniería Industrial o Ingeniería de Sistemas o Ingeniería Informática.

**Acreditación:**

Se acreditará con la copia simple del grado de bachiller a fin de acreditar la formación académica requerida.

**Experiencia:**

Con experiencia mínima de un (01) año en realizar trabajos de planeamiento de mantenimiento de equipo electromecánicos y/o planeamiento de mantenimiento de equipos industriales y/o planer de mantenimiento en: Plantas de Tratamiento de Agua y/O Plantas Petroleras y/O Minería y/O Plantas Industriales

**Acreditación:**

La experiencia se podrá acreditar con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto

#### 11.6 INGENIERO DE SEGURIDAD - PERSONAL NO CLAVE

- FORMACIÓN ACADÉMICA: Profesional en Ingeniería de Higiene y Seguridad Industrial y/o Ingeniería de Seguridad y Salud en el Trabajo y/o Ingeniería de Seguridad Industrial y Minera y/o Ingeniería Industrial y/o Ingeniería Mecánica, con título profesional a nombre de la nación otorgado por universidad, colegiado y habilitado.

El certificado de colegiatura y habilitación serán presentados previo al inicio efectivo



Recursos directamente recaudados

16. Plazo de Ejecución:

Los servicios materia del presente procedimiento de selección, se prestarán en el plazo de setecientos veinte (720) días calendario, contados a partir del día siguiente de la firma de Acta de Inicio de Servicio con el Supervisor del contrato del servicio por parte del Equipo Gestión Integral de Plantas. Dicho plazo constituye un requerimiento técnico mínimo que debe coincidir con lo establecido.

La designación del Supervisor del contrato se realizará en un plazo no mayor a 30 días calendarios contados desde la recepción de los antecedentes de Contrato de Prestación de Servicios que emite el Equipo Programación y Ejecución Contractual al área Usuaría.

17. Lugar de Ejecución:

El servicio a contratar abarca los siguientes ámbitos:  
Para los ítems N° 1 y 2

Dirección N°01 : Av. Ramiro Priale 210 distrito de El Agustino.  
Ubicaciones operativas : Planta de Tratamiento de Agua Potable la Atarjea

Dirección N°02 : Av. Carapongo S/N, distrito Lurigancho-Chosica  
Ubicaciones operativas : Planta de Tratamiento de Agua Potable y Bocatoma Huachipa

18. Medio Ambiente en la ejecución del servicio:

De ser el caso, si EL CONTRATISTA, durante la ejecución del servicio genere impactos ambientales negativos que pudieran afectar al ambiente, la salud y los recursos naturales durante la ejecución de su servicio, deberá presentar mensualmente, evidencias documentarias que demuestren las medidas implementadas para mitigar, controlar, remediar, compensar dichos impactos, en cumplimiento de la legislación ambiental nacional vigente.

SEDAPAL a través del Equipo Gestión Ambiental y Servicios Ecosistémicos, tiene la facultad de realizar auditorías planificadas o inopinadas, a fin de garantizar que EL CONTRATISTA, cumpla con lo dispuesto en el párrafo anterior.

Si por el incumplimiento de la normatividad ambiental vigente, SEDAPAL recibe sanción o multa por las entidades de competencia ambiental durante la ejecución del servicio, el supervisor del servicio deberá aplicar al CONTRATISTA, la penalidad correspondiente.

**Nota:** La penalidad por incumplimiento de la legislación, reglamentación, requisitos legales y otros requisitos aplicables a la normatividad ambiental vigente, que pudiera ocurrir durante la ejecución del servicio, será efectuada por el área usuaria, pudiendo solicitar el apoyo técnico del Equipo Gestión Ambiental y Servicios Ecosistémicos (EGASE).

19. Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en la ejecución del servicio:

19.1. EL CONTRATISTA, deberá remitir antes del inicio de su servicio la documentación solicitada en el siguiente cuadro, al Equipo Gestión Integral de Plantas:

Caso	Duración del servicio	DOCUMENTACIÓN QUE LA CONTRATISTA DEBERÁ ENTREGAR
------	-----------------------	--

	Clasificación del Riesgo (1)	Plan Anual de SST	Análisis de Trabajo Seguro (ATS)	SCTR	Examen de Aptitud Médica (3)
1	MAYOR A 30 DÍAS	SI	---	SI	SI
2	MENOR A 30 DÍAS	---	SI	SI	SI
3	MAYOR A 30 DÍAS	SI	---	(2)	---
4	MENOR A 30 DÍAS	---	SI	(2)	---

(1) Cabe resaltar que se deberá considerar la clasificación del riesgo, bajo los siguientes criterios:

- RIESGO ALTO: Actividades dentro de la Planta del COP La Atarjea, Planta Huachipa. Talleres, PTARs, Centros de Servicios, Patios de maniobras, Cámaras de Rebombéo, Buzones, Pozos, Laboratorios.
- RIESGO BAJO: Actividades administrativas (consultoría), exceptuando la visita a los ambientes de trabajo considerados como alto riesgo.

(2) En estos casos solo se le solicita al contratista un seguro contra accidentes, con una cobertura de atención de salud por accidentes e indemnización por incapacidad; sin embargo, en caso se realice (por lo menos un día) una actividad dentro de la clasificación de riesgo alto, se deberá remitir el SCTR con cobertura por el periodo que dure la actividad.

(3) El examen de aptitud médica, deberá realizarse a todo el personal involucrado en el numeral 11 del presente documento, de acuerdo a las actividades a realizar, y tomando como referencia los protocolos normativos, para los exámenes médico ocupacionales.

19.2. EL CONTRATISTA, deberá informar de inmediato a SEDAPAL de cualquier accidente de trabajo ocurrido en cumplimiento de la ejecución de las actividades del Contrato.

19.3. EL CONTRATISTA, deberá cumplir con lo estipulado en:

- Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, y su modificatoria - la Ley 30222.
- Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo emitido mediante Decreto Supremo N° 005-2012-TR, y sus posteriores modificatorias.
- Resolución Ministerial 375-2008-TR, Norma básica de Ergonomía y Procedimiento de Evaluación de riesgo Disergonómico.
- Resolución Ministerial 312-2011-SA, Protocolos de Exámenes Médico Ocupacionales y Guías de diagnóstico de los exámenes médicos obligatorios por actividad.
- Decreto Supremo N° 015-2005-SA, Reglamento sobre Valores Límite Permisibles para Agentes Químicos en el Ambiente de Trabajo.
- Resolución Ministerial 148-2012-TR, Guía y Formatos referenciales para el procedimiento de selección de los representantes ante el comité de seguridad y salud en el trabajo-CSST y su instalación, en el sector público.
- Documento Técnico "Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a SARS-CoV-2", aprobado por Resolución Ministerial N° 022-2024-MINSA y sus posteriores modificaciones.

- Cumplimiento de la alerta epidemiológica N° 001-2021 o la que se encuentre vigente al momento de la prestación del servicio.
- Resolución Ministerial N° 055-2020-TR. Aprueban el documento denominado Guía para la prevención del coronavirus en el ámbito laboral.
- Decreto Legislativo N° 1499, Decreto Legislativo que establece diversas medidas para garantizar y fiscalizar la protección de los derechos socio laborales de los/as trabajadores/as en el marco de la emergencia sanitaria por el COVID-19.
- Entre otras relacionadas.

En lo que respecta al cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo, prevención de riesgos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, deberá velar adicionalmente, por la preservación del medio ambiente, en el entorno de las faenas.

**19.4. EL CONTRATISTA** deberá realizar una inspección de las instalaciones antes de iniciar las labores, para poder tener un mejor análisis de las condiciones y características de los ambientes de trabajo para un adecuado desarrollo de la Identificación de Peligros Evaluación de Riesgos y determinación de Controles (IPERC) o Análisis de Trabajo Seguro (ATS). Para esta inspección deberá participar el supervisor de servicio, el contratista y podrá solicitarse la participación del ESHO, dicha inspección quedará asentada, por el área usuaria (Supervisor del servicio), mediante el DGMFO028 Acta de Reunión, la misma que debe estar archivada en conjunto con la documentación que presente el contratista antes del inicio del servicio (numeral 19.1.).

Por lo que, al inicio del servicio **EL CONTRATISTA** presentará al Equipo Gestión Integral de Plantas; el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, elaborado y firmado por el ingeniero de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) de su representada, el que deberá ser un Profesional con especialidad y experiencia en Seguridad y Salud Ocupacional, de acuerdo a los requisitos exigidos por la Ley N° 29783 "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo" y su modificatoria mediante la Ley N° 30222 y su Reglamento (D.S. 005-2012-TR, y su modificatoria mediante D.S. 001-2021-TR), y acorde a los lineamientos del anexo 3 de la Resolución Ministerial N° 050-2013-TR (Contenido mínimo del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo), el SCTR (del total de trabajadores que ingresarán a las instalaciones de SEDAPAL), Análisis de Trabajo Seguro - ATS, visado por su ingeniero de SST de ser el caso, y el examen de aptitud médica (del total de trabajadores que ingresarán a las instalaciones de SEDAPAL).

Finalmente, **EL CONTRATISTA** deberá remitir dentro de la información de reporte periódico (informes o valorizaciones) al área usuaria (Supervisor del servicio), los documentos que sustentan el cumplimiento y seguimiento de su Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo o AST.

**19.5 EL CONTRATISTA** está obligado a presentar el PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO actualizado según norma legal que esté vigente en dicho momento.

Será responsabilidad de **EL CONTRATISTA** el cumplimiento de la misma, lo cual coadyuvará con la reducción o mitigación de la transmisión del COVID-19 para con los trabajadores de SEDAPAL.

## 20. Uso de instalaciones y/o recursos de SEDAPAL:

Salvo aquellos casos en que, por la naturaleza de las labores operativas a realizarse, **EL CONTRATISTA** no deberá hacer uso de las instalaciones de SEDAPAL. Caso contrario, deberán gestionar una autorización expresa de la Gerencia de Producción y Distribución Primaria

Queda prohibido, bajo responsabilidad de las áreas usuarias, prestar cualquier tipo de facilidades adicionales que no estén contempladas en las presentes bases.

**EL CONTRATISTA** deberá informar a sus trabajadores sobre las medidas preventivas y protocolos para evitar el contagio por COVID-19.

## 21. Responsabilidad del Contratista:

**EL CONTRATISTA** es responsable por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos de los servicios ofertados por un plazo de Un (01) año contado a partir de la conformidad otorgada, de acuerdo a lo indicado en el artículo 40 de la Ley de Contrataciones del Estado - DS N°082-2019-EF TUO de la Ley de Contrataciones del Estado.

## 22. Obligaciones del CONTRATISTA:

**EL CONTRATISTA** se obliga a cumplir con el objeto materia del presente servicio, con estricta sujeción a las Bases del presente procedimiento de selección y las condiciones generales de su Oferta, que formará parte integrante del Contrato, que se suscriba con **EL CONTRATISTA**, así como a los términos y condiciones del mismo, entre otras, las siguientes:

1. Ejecutar los trabajos de acuerdo a las especificaciones técnicas descripciones en los presentes Términos de Referencia y demás consideraciones que se encuentran contenidas en dichos términos.
2. Presentar al Equipo Gestión Integral de Plantas, veinte cuatro (24) horas antes del inicio del servicio un plan y cronograma de trabajo calendarizado y detallado, desde el inicio del servicio hasta la culminación y puesta en marcha del mismo, para su aprobación correspondiente, previa coordinación directa con el área señalada, por lo que **EL CONTRATISTA** deberá asumir la responsabilidad de la planificación, programación y ejecución de las actividades requeridas por el servicio a contratarse en el tiempo requerido por **SEDAPAL**.

Respuesta a Informe de Supervisión de Oficio N° D000609-2024-OSCE-SPRI

3. Entregar como medida de seguridad al Equipo Gestión Integral de Plantas, con 24 horas de anticipación antes del inicio del servicio una relación del personal de acuerdo a su oferta que pondrá a disposición del servicio detallando los siguientes datos: Apellidos y nombres completos, domicilio actual y DNI y copia del documento que acredite que dicho personal cuenta con el Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo.
4. Contar y proveer con el equipamiento, herramientas, equipos, maquinarias, materiales, suministros, insumos y medios logísticos necesarios, para el cumplimiento de los servicios solicitados de manera eficiente, eficaz y dentro de los plazos establecidos, por lo que cualquier equipamiento adicional para la ejecución del servicio será responsabilidad de **EL CONTRATISTA**.
5. Garantizar por medidas de seguridad, que durante la ejecución del servicio, los trabajadores bajo su administración estén debidamente uniformados con la indumentaria adecuada para la actividad a efectuarse, y portando su carnet de identificación con fotografía (fotocheck) ubicado en el lado superior izquierdo del pecho, y debidamente firmado por el Gerente General de su empresa. Así como, responsabilizarse plenamente por el desempeño y comportamiento de la labor que realice el personal asignado a prestar el servicio para **SEDAPAL**, así como su correcto comportamiento dentro de la jornada laboral que prestan el servicio.

6. Proporcionar la dirección técnica, supervisión y evaluación de las actividades involucradas en el servicio, en forma permanente y oportuna durante el desarrollo de sus actividades, logrando el cumplimiento de lo programado en el plan de trabajo.
7. Contar con una estructura organizacional que le permita entregar los servicios solicitados de manera eficiente, eficaz y dentro de los plazos establecidos.
8. Asumir la responsabilidad por la pérdida y/o deterioro del patrimonio de SEDAPAL y/o reparaciones por interrupciones del proceso operativo, mientras dure la ejecución del servicio, incluidas las pruebas correspondientes; así como asumir la responsabilidad, obligaciones civiles y penales por los daños y perjuicios que puedan ocasionar sus trabajadores a SEDAPAL o a terceros, durante el desarrollo del servicio, sean éstos materiales o personales, por errores o fallas en estos servicios; por lo cual **EL CONTRATISTA** deberá indemnizar debidamente a SEDAPAL, por cualquier acción y/u omisión que pueda realizar el personal de **EL CONTRATISTA** por el que cause daños ya sea a los bienes o al personal a cargo de SEDAPAL.

Cumplir y asumir las obligaciones laborales y tributarias con su personal que presten servicio a SEDAPAL. Por lo que **EL CONTRATISTA** deberá de asumir, en su totalidad, el pago oportuno de los sueldos, las obligaciones laborales, tributarias y leyes y beneficios sociales, a que tengan derecho el personal de **EL CONTRATISTA** que destaque en la prestación del servicio contratado, así como cualquier otra obligación de carácter laboral.

9. Proveer obligatoriamente y asumir la responsabilidad de la utilización de los implementos de protección personal (casco, guantes, botines entre otros) y dispositivos de seguridad que permitan a sus trabajadores realizar sus labores debidamente protegidos en función de la actividad que estos desarrollan durante el servicio, así como la prevención de accidentes al personal de SEDAPAL.

10. Aceptar cualquier procedimiento de supervisión y/o fiscalización que efectúe en cualquier momento y sin previo aviso personal designado por SEDAPAL, para lo cual brindará las facilidades del caso. Esta labor de supervisión no interferirá la ejecución de los trabajos encomendados. Así como, subsanar las deficiencias técnicas que detecte y comunique SEDAPAL.

11. Abstenerse de efectuar cualquier tipo de cobranza, así como de insinuar el pago de propinas u otro bajo apercibimiento de resolución del contrato.

12. Celebrar, cuando así lo solicite SEDAPAL, reuniones de coordinación, con participación de los responsables de las partes.

13. Evitar la subcontratación o transferencia total o parcial de las actividades del servicio contratado, y de ser necesario, deberá contar con el consentimiento previo escrito de SEDAPAL, bajo sanción de resolución del presente contrato.

14. No contratar personal técnico o profesionales que labore o brinde servicios expresos a SEDAPAL.

15. Previo al inicio del servicio **EL CONTRATISTA** presentará al Equipo Gestión Integral de Plantas:

- Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, aprobado por su Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, **de corresponder según la norma establecida.**
- Plan para la vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el trabajo, aprobado por su Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo **de corresponder según la norma establecida**, mientras dure la emergencia sanitaria. adjuntando el registro de su ingreso a SISCOVID y evidencia de la publicación en la página web de la entidad sanitaria:  
<https://saludtrabajo.minsa.gob.pe/permisotemporal/actividad/esencial>

16. Implementar las demás disposiciones vigentes, establecidas por el Ministerio de Salud para la prevención del COVID 19 en el trabajo.

17. Realizar como mínimo 04 capacitaciones al año en SST, de acuerdo a la naturaleza del riesgo a los que están expuestos los trabajadores, y llevar los registros de capacitación durante la vigencia del contrato con SEDAPAL.

18. **EL CONTRATISTA** es responsable de la disposición final de los residuos peligrosos industriales tales como: waipes con grasa, trapos con grasa, recipientes de productos químicos y otros que se generan durante la actividad.

19. **EL CONTRATISTA** debe contar con un centro de acopio de residuos sólidos peligrosos temporal que cumpla con lo establecido en el Decreto Legislativo N° 1278 y su reglamento.

**SEDAPAL** exigirá a **EL CONTRATISTA**, el estricto cumplimiento de lo solicitado en el presente Literal y sus subtitulos, bajo apercibimiento de sanciones, de acuerdo a lo indicado en la Tabla de Penalidades de las presentes Bases, considerando las penalidades como faltas que atentan al servicio tanto a la integridad física y salud de los trabajadores propios, como a contratados, además de ser documentación de cumplimiento legal.

#### 23. Obligaciones de SEDAPAL:

- a. **El Equipo Gestión Integral de Plantas**, deberá designar al personal de supervisión para la formalización del inicio del servicio.
- b. Proporcionar la documentación e información necesaria para el desarrollo adecuado del servicio.
- c. Tramitar y ordenar el pago de las facturas presentadas por **EL CONTRATISTA**, de acuerdo a los términos y condiciones establecidos en las Bases.
- d. Exigir, a través del Equipo Gestión Integral de Plantas de la Gerencia de Producción y Distribución Primaria, el estricto cumplimiento de todos los términos y condiciones del presente Contrato, siendo **EL CONTRATISTA** responsable de su sujeción a las Bases y a las condiciones generales de su oferta técnica económica, que forma parte integrante del contrato que se suscribe con **EL CONTRATISTA**, estando facultada la primera para aplicar multas, sanciones y/o penalidades, pudiendo de ser el caso, plantear la resolución del Contrato.
- e. Evaluar permanentemente las actividades desarrolladas por **EL CONTRATISTA** para verificar el cumplimiento de las cláusulas del contrato.

#### 24. Seguros:

**EL CONTRATISTA** deberá contar, con una Póliza de Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo, que proporcione, a los trabajadores asignados al servicio, una cobertura adicional en caso de accidentes laborales, rehabilitación y readaptación al trabajo, prótesis y aparatos ortopédicos, indemnización y pensión por invalidez, pensión de sobrevivencia y gastos de sepelio en caso de fallecimiento derivados de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales. Dicha póliza deberá ser entregada al Equipo

Gestión Integral de Plantas a la suscripción del acta de inicio del servicio y deberá mantenerse vigente durante toda la ejecución del mismo.

**SEDAPAL** a través del **Equipo Gestión Integral de Plantas**, solicitará a **EL CONTRATISTA** la presentación de las Pólizas que otorguen cobertura a los riesgos propios del Contrato:

- Póliza de Responsabilidad Civil Extracontractual por un monto equivalente al 25% del valor del monto del contrato, con un mínimo de USD \$ 30 000,00 (Treinta mil y 00/100 dólares americanos).

Condiciones Especiales:

- Incluir a **SEDAPAL** como asegurado.
- **SEDAPAL** y/o funcionario tendrán la denominación de terceros en caso de siniestro.
- Esta póliza será primaria ante cualquier póliza.

- Póliza de Deshonestidad por un monto mínimo de USD \$ 10 000,00 (Diez mil y 00/100 dólares americanos).

Condiciones Especiales:

- Incluir a **SEDAPAL** como asegurado.
- Esta póliza será primaria ante cualquier póliza.
- Incluye precisión que se cubren tanto bienes propios como de terceros bajo cargo, custodia o control y/o sobre los cuales sea responsable.

Las pólizas de Responsabilidad Civil Extracontractual y Deshonestidad deberán ser entregadas al Equipo Gestión Integral de Plantas, a la suscripción del acta de inicio del servicio y deberán mantenerse vigentes durante toda la ejecución del mismo.

**EL CONTRATISTA**, podrá presentar pólizas con vigencia para el primer año de ejecución contractual, con cargo a ampliar la vigencia hasta la culminación del servicio en el caso el periodo de ejecución del servicio supere los 12 meses.

El comprobante de pago de la Póliza de Responsabilidad Civil y Deshonestidad, será presentado en original, cancelado y firmado o en su defecto la factura electrónica del pago, en el caso de pagos fraccionados se presentará el cronograma de pago y el primer pago efectuado, dicho documento debe consignar la nomenclatura del procedimiento de selección, descripción del servicio y el nombre del consorcio y sus integrantes de ser el caso y **deberá ser presentado al Equipo Gestión Integral de Plantas a la suscripción del acta de inicio del servicio.**

Respuesta a Informe de Supervisión de Oficio N° D000609-2024-OSCE-SPRI

Asimismo, de acuerdo al D.S. N° 009-2020-TR, del 10.02.2020, **EL CONTRATISTA**, deberá contar con un Seguro de Vida Ley, para los trabajadores asignados al servicio, con el propósito de proporcionar a los trabajadores una cobertura adicional ya sea por muerte natural, accidente de trabajo o invalidez permanente, el mismo que deberá ser presentado al Equipo Gestión Integral de Plantas, a la suscripción del acta de inicio del servicio y deberá mantenerse vigente durante toda la ejecución del mismo.

La responsabilidad de **EL CONTRATISTA** no se eliminará al monto asegurado en las pólizas contratadas ni a sus coberturas; por lo que éste responderá por todos los daños y perjuicios resultantes con ocasión de la prestación del servicio.

## 25. Penalidades:

La aplicación de penalidades por retraso injustificado en la atención del bien requerido y las causales para la resolución del contrato, serán aplicadas de conformidad con los Artículos 161º, 162º, 163º y 164º del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, respectivamente.

### Otras Penalidades:

Se establecen las siguientes penalidades distintas a la penalidad por mora en la ejecución de la prestación, en conformidad al Artículo 163 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado:

Cuadro de Otras Penalidades

Otras penalidades			
N°	SUPUESTO DE APLICACIÓN DE PENALIDAD	FORMA DE CÁLCULO	PROCEDIMIENTO
01	<b>NO ENTREGAR RELACIÓN DE PERSONAL Y CRONOGRAMA DE TRABAJO</b> Por no cumplir con entregar la relación del personal y cronograma de trabajo con veinticuatro (24) horas de antelación al inicio de los trabajos. La penalidad será por ocurrencia, después de la fecha indicada por SEDAPAL	30% de la U.I.T.	1. La presente Tabla de Otras Penalidades consta de veintiséis (26) faltas, en las que el Equipo Gestión Integral de Plantas de SEDAPAL, antes de aplicar la primera penalidad, procederá a notificar a EL CONTRATISTA mediante Carta de la Jefatura del Equipo Gestión Integral de Plantas sobre la falta cometida, dándole oportunidad para la enmienda o subsane en un plazo máximo de veinticuatro (24) horas, sólo en aquellas que no implique delito.
02	<b>PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL</b> Por no presentar el Programa de Seguridad e Higiene Ocupacional, con los aspectos requeridos, el primer día de iniciado el desarrollo del presente contrato. La penalidad se aplicará por día de retraso, después de la fecha indicada por SEDAPAL.	20% de la U.I.T.	2. De subsanar la falta en el plazo otorgado se procederá a aplicar la penalidad correspondiente de manera diaria hasta que EL CONTRATISTA cumpla con levantar la observación. Luego de aplicar la penalidad por primera vez, en caso EL CONTRATISTA incurra en la misma falta/ocurrencia, no será necesario que el
03	<b>INDUMENTARIA Y FOTOCHECK</b> Trabajador de EL CONTRATISTA que no cuente con la indumentaria o fotocheck o que los tenga incompleto y/o en mal estado. La penalidad será por trabajador y por ocurrencia (Mal estado: Deteriorado, roto, malogrado, reparado).	10% de la U.I.T.	
04	<b>RESPECTO AL PERSONAL</b> Personal de EL CONTRATISTA, que realice labores que no estén relacionadas con la prestación del servicio. La penalidad será por ocurrencia.	30% de la U.I.T.	
05	<b>IMPLEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL</b> Trabajador de EL CONTRATISTA que no cuente con los implementos de protección personal ó que los tenga incompleto y/o en mal estado. La penalidad será por persona y por ocurrencia (Mal estado: Deteriorado, roto, malogrado, reparado, incompleto).	30% de la U.I.T.	
06	<b>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b> Trabajador de EL CONTRATISTA que no cuenta con ellos o que no sean los adecuados o que los tenga incompletos. La penalidad será por ocurrencia; así como los equipos o herramientas que se encuentren en mal estado de funcionamiento.	50% de la U.I.T.	
07	<b>INCUMPLIMIENTO DEL PLAN Y CRONOGRAMA DE TRABAJO</b> Cuando se detecte que EL CONTRATISTA incumplió el plan y cronograma de trabajo (actividades a realizar según el plan de trabajo). Por incumplimiento	70% de la U.I.T.	

	total o parcial de las actividades programadas. <b>EL CONTRATISTA</b> no deberá modificar el plan y cronograma de trabajo sin la revisión y aprobación correspondiente por el Equipo Gestión Integral de Plantas. La penalidad será aplicada por actividad o trabajo	Equipo Gestión Integral de Plantas le otorgue un plazo para subsanarlo, siendo correspondiente de procederá de inmediato aplicar la penalidad, previa comunicación al contratista.
08	<b>INCUMPLIMIENTO DE LA PRESENTACIÓN DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b> Se penalizará por no entregar en el plazo previsto la totalidad de las herramientas, maquinarias solicitado en el servicio, así como incumplir total o parcialmente. La penalidad será por ocurrencia y por día de demora hasta su cumplimiento y deberá ser presentado a Sedapal para su revisión y aprobación correspondiente por el Equipo Gestión Integral de Plantas.	3. Toda discrepancia sobre las penalidades impuestas por SEDAPAL a EL CONTRATISTA será resuelta de acuerdo con lo previsto en el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.
09	<b>ENTREGA INOPORTUNA DE LOS ENTREGABLES</b> Se penalizará por no entregar en el plazo previsto la totalidad de los entregables solicitados. La penalidad será por ocurrencia y por día de demora hasta su cumplimiento y deberá ser presentado a SEDAPAL para su revisión y aprobación correspondiente por el Equipo Gestión Integral de Plantas.	4. La sucesión persistente de faltas, además de la aplicación de las penalidades respectivas serán causales de la Resolución del Contrato.
10	<b>CALIDAD DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS</b> La penalidad será por trabajo mal ejecutado y además de la penalidad de <b>EL CONTRATISTA</b> deberá corregir dicho trabajo sin costo alguno para SEDAPAL. La penalidad será por trabajo mal ejecutado y/o que no esté de acuerdo a los términos de referencia descritos en las Bases. Además de la penalidad, <b>EL CONTRATISTA</b> deberá corregir dicho trabajo sin costo alguno para SEDAPAL.	5. EL CONTRATISTA está en la obligación de informar a su personal la tabla de penalidades.
11	<b>SUBSANACIÓN DE DEFICIENCIAS TÉCNICAS</b> Por no subsanar las deficiencias técnicas de mantenimiento que detecte el personal autorizado por SEDAPAL. La penalidad será por ocurrencia.	Las multas aplicadas serán descontadas en el pago de las valorizaciones mensuales del servicio.
12	<b>INFORMACIÓN</b> Cuando <b>EL CONTRATISTA</b> no presente la información previamente solicitada y coordinada en la fecha establecida o presentaría incompleta o presentaría falseada. La penalidad será por ocurrencia	Las "penalidades por mora" y "otras penalidades", pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso del ítem que debió ejecutarse.
13	<b>CALIDAD DE MATERIALES, SUMINISTROS Y EQUIPOS</b> Por empleo de materiales y/o equipos y/o herramientas y/o suministros y/o insumos no establecidos en las presentes Bases o que no cumplan las especificaciones técnicas y/o que atenten contra el medio ambiente. La penalidad será por cada caso detectado, y <b>EL CONTRATISTA</b> deberá retirar dicho materiales y/o suministro y/o insumo y reemplazarlo por otro que cumpla con las características técnicas establecidas, siendo dicho reemplazo sin costo alguno para SEDAPAL.	
14	<b>ACTOS DOLOSOS</b> Cuando se compruebe que el personal de <b>EL CONTRATISTA</b> realizó actos dolosos en perjuicio de SEDAPAL o terceros. Además se descontará a EL	

	<b>CONTRATISTA</b> el monto por daños ocasionados, y la separación inmediata del o los trabajadores involucrados.	Además, se descontará el monto total del perjuicio y la separación del infractor UIT	Cuando haya llegado a acumular el monto máximo de su penalidad por mora o el monto máximo para otras penalidades, en la ejecución de la prestación a su cargo, SEDAPAL podrá resolver el contrato por incumplimiento de acuerdo a lo establecido en el artículo 164° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado
15	<b>INCUMPLIMIENTO DE NORMAS DE SEGURIDAD</b> Por incumplimiento con las normas de seguridad y salud en el trabajo, de acuerdo con el Reglamento de la Ley N° 29783, aprobada mediante Decreto Supremo 005-2012. La penalidad será por actividad programada.	20% de la UIT	
16	<b>PÓLIZA DE SEGURO COMPLEMENTARIO DE TRABAJO DE RIESGO SALUD</b> Por no presentar la contratación de un Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo de pensión y Salud (SCTR) vigente, donde figuré todo el personal para que efectúe el servicio. Cada póliza debe comprender por separado, la Cobertura de Salud de Invalidez y Sepelio (esta última incluye supervivencia). <b>EL CONTRATISTA</b> debe presentar la póliza de seguro en la fecha indicada por SEDAPAL. La penalidad se aplicará por día de retraso, después de la fecha indicada por SEDAPAL.	20% de la U.I.T.	
17	<b>INCUMPLIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES PARA EL PAGO</b> Por no cumplir en su totalidad con las actividades señaladas en el presente servicio. La penalidad será por ocurrencia y por día de demora hasta su cumplimiento.	50% de la U.I.T.	
18	<b>NO REEMPLAZAR LOS MATERIALES Y EQUIPOS DEFECTUOSOS</b> El Contratista tendrá que dentro de las 24 horas de recibida la comunicación de Sedapal (correo electrónico y/o Carta), deberá proceder con la instalación y puesta en marcha del equipo defectuoso por un equipo nuevo de iguales características y dimensiones de lo instalado. La penalidad será por ocurrencia y por día de demora hasta su cumplimiento.	50% de la U.I.T.	
19	<b>POR INCUMPLIR CON LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL APPLICABLE A LA EJECUCIÓN DEL SERVICIO</b> La penalidad será establecida por el Supervisor del servicio, quien notificará al <b>EL CONTRATISTA</b> sobre la falta cometida, permitiéndole que subsane la falta en un plazo gestión de veinticuatro (24) horas. Si después de aplicada la penalidad, la falta continúa, se volverá a aplicar la sanción hasta cuando ella sea subsanada.	20% de la U.I.T.	
20	<b>REEMPLAZO DE PERSONAL SIN AUTORIZACIÓN PREVIA</b> Cuando el <b>CONTRATISTA</b> reemplace a su personal propuesto en su oferta (Sobre N° 1), al inicio o	20% de la U.I.T.	

	durante el servicio sin autorización previa de SEDAPAL. la penalidad será por persona.	
21	<b>LABORES NO RELACIONADAS AL SERVICIO</b> Personal del CONTRATISTA, que realice labores que no estén relacionadas con la prestación del servicio. La penalidad será por ocurrencia.	20% de la U.I.T.
22	<b>DETEREORAMIENTO DE EQUIPOS E INSTALACIONES DE SEDAPAL</b> Se penalizará por el deterioro de cualquiera de las máquinas, equipos o estructuras de SEDAPAL realizado por el personal contratista durante su permanencia en las instalaciones de Sedapal. <b>EL CONTRATISTA</b> deberá reparar o reponer la máquina, equipo o estructura dañada, sin costo alguno para SEDAPAL. La penalidad será por cada hallazgo y además de la penalidad	50% de la U.I.T.
23	<b>SUBSANACIÓN DE DEFICIENCIAS TÉCNICAS</b> Por no subsanar las deficiencias técnicas que detecte el personal de SEDAPAL La penalidad será por ocurrencia.	40% de la U.I.T.
24	<b>INFORMACIÓN</b> Cuando <b>EL CONTRATISTA</b> no presente la información solicitada de acuerdo a lo dispuesto por el Equipo Gestión Integral de Plantas, o por presentarla incompleta o falseada. La penalidad será por ocurrencia.	20% de la U.I.T.
25	<b>ENTREGA INOPORTUNA DE LOS REPUESTOS</b> Se multará por no entregar en el plazo previsto la totalidad de los entregables solicitados. la penalidad será por ocurrencia y por día de demora hasta su cumplimiento.	40% de la U.I.T.
26	<b>CONDICIONES PARA LOS CAMPAMENTOS</b> Cuando el <b>CONTRATISTA</b> no cumpla con las condiciones de que se indican en el ANEXO N°01, de los <b>Términos de Referencia</b> , La multa será por ocurrencia.	70% de la U.I.T.

U.I.T.: Unidad Impositiva Tributaria, vigente al momento de cometida la falta o infracción.

Las "penalidades por mora" y "otras penalidades", pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso del ítem que debió ejecutarse.

Cuando haya llegado a acumular el monto máximo de su penalidad por mora o el monto máximo para otras penalidades, en la ejecución de la prestación a su cargo, SEDAPAL podrá resolver el contrato por incumplimiento de acuerdo a lo establecido en el artículo 164° del reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

#### 26. Seguridad de la Información:

A efectos de otorgar la seguridad de la información durante la Contratación de Servicios en General a contratar mediante Concurso Público, en las que exista intercambio de información el postor que obtenga la buena pro suscribirá el Acuerdo de Confidencialidad a la firma del contrato, sujetándose a las cláusulas dispuestas en el citado acuerdo.

#### 27. Código de Ética:

El Contratista declara conocer el contenido y alcance del código de ética de SEDAPAL, disponible en su página web corporativa:

<https://www.gob.pe/institucion/sedapal/informes-publicaciones/tipos/17-archivo>

El Contratista se hace responsable de la difusión y cumplimiento del contenido y alcance del código de ética de SEDAPAL por parte de sus subordinados y/o subcontratistas si los hubiera.

#### 28. Acciones del Sistema de Control Interno:

El Contratista queda sometido a las auditorías que efectúe La Empresa, con la finalidad de verificar el cumplimiento del contrato, referido al rendimiento y nivel de avance de las actividades contratadas, aspectos de seguridad, equipamiento e infraestructura ofertada, personal, seguros, cumplimiento de la normatividad vigente y aplicable al objeto del contrato y otros que requiera La Empresa. Estas auditorías estarán a cargo de los administradores del contrato.

#### 29. Impedimentos:

Cualquiera sea el régimen legal de contratación aplicable, están impedido de ser participantes, postores, contratistas y/o subcontratistas, las personas naturales y jurídicas que se encuentren comprendidas en el artículo 11 de la Ley de Contrataciones del Estado, Decreto Supremo N° 082-2019-EF - Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225.

Tratándose de consorcios, el impedimento se extiende a los representantes legales o personas vinculadas a cualquiera de los integrantes del consorcio.

#### 30. Anticorrupción y No Participación en Prácticas Corruptas:

SEDAPAL exige a todos los contratistas, proveedores, consultores, y personal vinculado por contrato, observar los más altos niveles éticos y denunciar, a través de los canales de atención de denuncias, ubicados principalmente en la página institucional de SEDAPAL (en plataforma gob.pe), todo acto sospechoso de corrupción, inconducta funcional, conflicto de intereses o fraude, y respecto de los cuales se tome conocimiento antes, durante o después del proceso de contratación que les vincula con nuestra organización.

SEDAPAL define, para estos efectos, los siguientes términos:

##### (i) Acto de Corrupción:

Conducta contraria a la ética que revela un ejercicio abusivo o mal uso del poder público, con el propósito de obtener una ventaja o beneficio indebido a favor de quien actúa, terceros o ambos: habiéndose vulnerado -para conseguir ello- las normas o disposiciones de carácter obligatorio, afectando los intereses de la organización (SEDAPAL).

##### (ii) Acto de Fraude:

Engaño, ocultamiento, violación de la confianza o el aprovechamiento de una oportunidad derivada de un error en el sistema. la condición de vulnerabilidad en un proceso o la carencia de controles por parte de la organización. Se distingue de los delitos de corrupción porque los actos de fraude no son delitos contra la administración pública, pero pueden ser otro tipo de delitos o infracciones sancionables por la misma empresa o sus socios de negocios.

##### (iii) Inconducta Funcional:

Comportamiento indebido, por acción u omisión, que implica el incumplimiento de una función – la transgresión de los deberes y las prohibiciones – derivada de la contravención del ordenamiento jurídico administrativo y las normas internas de la entidad. Para ser considerada como tal, la inconducta funcional debe estar tipificada con disposiciones claramente establecidas y debe tener una sanción definida.

(iv) Conflicto de Intereses:

Significa participar, mantener o aceptar situaciones en cuyo contexto sus intereses personales, laborales, económicos o financieros pudieran estar en conflicto con el cumplimiento de los deberes y funciones a su cargo.

En caso se compruebe la comisión de cualquiera de los actos anteriormente descritos, a excepción del acto de fraude –que requiere del análisis previo del contexto en que se llevó a cabo–, SEDAPAL podrá invocar la resolución inmediata del contrato, por incumplimiento de la presente disposición, independientemente del pago por daños y perjuicios o cualquier responsabilidad civil derivada que SEDAPAL considere oportuno solicitar.

31. Responsabilidad Patrimonial Solidaria:

Los integrantes de un consorcio se encuentran obligados solidariamente a responder frente a la Entidad por los efectos patrimoniales que ésta sufra como consecuencia de la actuación de dichos integrantes, ya sea individual o conjunta, durante el procedimiento de selección y la ejecución contractual. (Directiva N° 005-2019-OSCE/CD - Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado).

32. Propiedad Intelectual

La Entidad tendrá todos los derechos de propiedad intelectual, incluido sin limitación, las patentes, derechos de autor, nombres comerciales y marcas registradas, respecto a los productos o documentos y otros materiales que guarden una relación directa con la ejecución del servicio o que se hubiere creado o producido como consecuencia o en el curso de la ejecución del servicio.

33. Requisitos de Calificación:

B	CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL
B.3	CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE
B.3.1	FORMACIÓN ACADÉMICA
SUPERVISOR DEL SERVICIO (01)	
Requisito: Ingeniero Mecánico y/o Ingeniero mecánico eléctrico y/o Ingeniero electromecánico con titulación, colegiatura y habilitación. El certificado de colegiatura y habilitación serán presentados previo al inicio efectivo del servicio al Equipo Gestión Integral de Plantas.	
Acreditación: El Título Profesional requerido será verificado por el comité de selección en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU a través del siguiente link: <a href="https://enlinea.sunedu.gob.pe/">https://enlinea.sunedu.gob.pe/</a> o en el Registro Nacional de Certificados, Grados y Títulos a cargo del Ministerio de Educación a través del	

siguiente link: <a href="https://titulosinstitutos.minedu.gob.pe/">https://titulosinstitutos.minedu.gob.pe/</a> , según corresponda.  En caso de que el Título Profesional requerido no se encuentre inscrito en el referido registro, el postor debe presentar la copia del diploma respectivo a fin de acreditar la formación académica requerida.  Respuesta a Informe de Supervisión de Oficio N° D000609-2024-OSCE-SPRI	
B.4	EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE
SUPERVISOR DEL SERVICIO (01)	
Requisitos: Con experiencia mínima de Tres (03) años en la supervisión de mantenimiento de plantas industriales y/o supervisor mecánico y/o supervisor de operaciones y/o mecánico de confiabilidad y/o supervisor en montaje de estructuras metálicas y/o supervisor en mantenimiento mecánico en: Plantas de Tratamiento de Agua Y/O Plantas Petroleras Y/O Minería Y/O Plantas Industriales.  La experiencia del supervisor de servicio se contabiliza a partir de la obtención de la colegiatura  De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considerará una vez el período traslapado.  Acreditación: La experiencia del personal clave se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.	
C	EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD
Requisitos: El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a S/2 500 000,00 (Dos millones Quinientos mil con 00/100 Soles) incluido IGV, por la contratación de servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.  Se consideran servicios similares a los siguientes: <ul style="list-style-type: none"><li>- Mantenimiento e instalación de sistemas electromecánicos en Planta de Tratamiento de agua potable y/o en plantas industriales y/o</li><li>- Mantenimiento a los sistemas mecánicos en Planta de Tratamiento de agua potable y/o en plantas industriales y/o</li><li>- Mantenimiento e instalación de sistemas de cloración en Planta de Tratamiento de agua potable y/o en plantas industriales y/o</li><li>- Mantenimiento de sistemas mecánicos en Planta de Tratamiento de agua potable y/o Industriales. y/o</li><li>- Mantenimiento y/o adquisición de equipos mecanizados para evacuar sólidos en Planta de Tratamiento de agua potable y/o en plantas industriales y/o</li><li>- Mantenimiento preventivo de sistemas e instalaciones mecánicas en Planta</li></ul>	

- de Tratamiento de agua potable y/o en plantas industriales y/o industriales y/o
- Montaje, desmontaje y mantenimiento de sistemas electromecánicos y/o industriales y/o
- RESPUESTA a Consulta N° 4 – Participante SOLUCIONES AMBIENTALES R.Y.L.S.A.C**
- Servicios de mantenimiento y/o reparación de Unidades Hidráulicas que contengan las siguientes actividades, las cuales deberán estar valorizadas:
- Mantenimiento e instalación de sistemas electromecánicos y/o
  - Mantenimiento a los sistemas mecánicos y/o
  - Mantenimiento e instalación de sistemas de cloración y/o
  - Mantenimiento de sistemas mecánicos y/o
  - Mantenimiento y/o adquisición de equipos mecanizados para evacuar sólidos y/o
  - Mantenimiento preventivo de sistemas e instalaciones mecánicas

**RESPUESTA a Consulta N° 11 – Participante RESOL INGENIEROS S.A.C**

**Acreditación:**

La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago9, correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.

En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, para la evaluación, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el **Anexo No 8** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

En el caso de servicios de ejecución periódica o continuada, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.

En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.

<sup>9</sup> Cabe precisar que, de acuerdo con la Resolución N° 0065-2018-TCE-S1 del Tribunal de Contrataciones del Estado:

“... el solo sello de cancelado en el comprobante, cuando ha sido colocado por el propio postor, no puede ser considerado como una acreditación que produzca fehaciencia en relación a que se encuentra cancelado. Admitir ello equivaldría a considerar como válida la sola declaración del postor afirmando que el comprobante de pago ha sido cancelado”

(...) Situación diferente se suscita ante el sello colocado por el cliente del postor [sea utilizando el término “cancelado” o “pagado”] supuesto en el cual sí se contaría con la declaración de un tercero que brinde certeza, ante la cual debiera reconocerse la validez de la experiencia”.

Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, la calificación se ceñirá al método descrito en la Directiva “Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado”, debiendo presumirse que el porcentaje de las obligaciones equivale al porcentaje de participación de la promesa de consorcio o del contrato de consorcio. En caso que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.

Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente.

Si el postor acredita experiencia de otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el Anexo N° 9.

Respuesta a Informe de Supervisión de Oficio N° D000609-2024-OSCE-SPRI

Cuando en los contratos, órdenes de servicios o comprobantes de pago el monto facturado se encuentre expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicado por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de emisión de la orden de servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el **Anexo No 8** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

**Importante**

- Al calificar la experiencia del postor, se debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar dicha experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del objeto contractual no coincida literalmente con el previsto en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que ejecutó el postor corresponden a la experiencia requerida.
- En el caso de consorcios, solo se considera la experiencia de aquellos integrantes que se hayan comprometido, según la promesa de consorcio, a ejecutar el objeto materia de la convocatoria, conforme a la Directiva “Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado”.

**Importante**

- Si como resultado de una consulta u observación corresponde precisarse o ajustarse el requerimiento, se solicita la autorización del área usuaria y se pone de conocimiento de tal hecho a la dependencia que aprobó el expediente de contratación, de conformidad con el numeral 72.3 del artículo 72 del Reglamento.
- El cumplimiento de los Términos de Referencia se realiza mediante la presentación de una declaración jurada. De ser el caso, adicionalmente la Entidad puede solicitar documentación que acredite el cumplimiento de algún componente de estos. Para dicho efecto, consignará de manera detallada los documentos que deben presentar los postores en el literal e) del numeral 2.2.1.1 de esta sección de las bases.
- Los requisitos de calificación determinan si los postores cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, lo que debe ser acreditado documentalmente, y no mediante declaración jurada.

no entrañe peligro de explosión e incendio ni riesgo de electrocución por contacto directo o indirecto para el personal de obra y terceros.

El diseño, la realización y la elección de los materiales y dispositivos de protección, deben tener en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

- Interiormente deben estar equipados con:
- Interruptores termo magnéticos e interruptores diferenciales de alta (30 mA) y baja (300 mA) sensibilidad
  - Los tableros eléctricos deben estar fabricados íntegramente con plancha de acero laminado en frío (LAF) y aplicación de pintura electrostática. Deben contar con puerta frontal, chapa, llave de seguridad y puesta a tierra.
  - Sistema de puesta a tierra con características acordes con el tamaño del servicio y/o la obra y según lo establecido en el Código Nacional de Electricidad.
  - Los conductores eléctricos no deben estar expuestos al contacto con el agua o la humedad y se deben utilizar cables y conexiones con aislamiento a prueba de agua.
  - Señalética de seguridad.

**1.4 Accesos y vías de circulación**

Los campeonatos debes contar con un cerco perimetral que limite y aisle el área de trabajo de su entorno.

**1.5 Señalización**

Siempre que resulte necesario se deben adoptar las medidas necesarias y precisas para que el servicio cuente con la suficiente señalización.

Las señales deben cumplir lo indicado en la NTP 399.010 SEÑALES DE SEGURIDAD. Colores, símbolos, formas y dimensiones de señales de seguridad.

**1.6 Iluminación**

Los campeonatos deben contar con suficiente iluminación sea esta natural o artificial.

**1.7 Ventilación**

Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, estos deben disponer de aire limpio en cantidad suficiente.

Se debe disponer la aplicación de medidas para evitar la generación de polvo en el área de trabajo y en caso de no ser posible disponer de protección colectiva e individual.

**1.8 Servicios**

Se instalarán servicios higiénicos portátiles asimismo se deberá contar con una empresa que se encargué del mantenimiento y limpieza de los servicios higiénicos en forma periódica.

**1.9 Vestuarios**

Se instalarán vestuarios con las siguientes condiciones mínimas:

- Deberán estar instalados en un ambiente cerrado.
- Dimensiones adecuadas.
- Los vestuarios deberán de contar un casillero por cada trabajador.

**1.10 Almacenamiento y disposición de residuos Sólidos**

**ANEXO N°01**

**CONSIDERACIONES PARA LOS CAMPAMENTOS:**

**1.1 Organización de las áreas de trabajo**

SEDAPAL solo delimitará las áreas de trabajo y asignará el espacio suficiente para un campamento a instalar en La Atarjea. Para tal efecto, el CONTRATISTA deberá considerar los siguientes ambientes dentro del campamento

- Área administración (oficina).
- Área de Área de servicios (SSH, comedor y vestuario)
- Área depósito de herramientas y equipos manuales.
- Área depósito de materiales peligrosos.
- Área de acopio temporal de residuos.

Asimismo, el CONTRATISTA deberá programar los medios de seguridad apropiados para la distribución y la disposición de cada uno de los elementos que los compone dentro de los lugares de trabajo, debiendo estar considerada la evaluación del riesgo (IPER).

**1.2 Especificaciones técnicas**

El CONTRATISTA deberá cumplir con las siguientes especificaciones técnicas para los campamentos:

Materiales

Contenedor marítimo adaptado para campamento.

Montaje

Fabricación de un piso de cemento (solado) que sirva como base a la plataforma del contenedor con sujeción de pernos anclados.

Pintura interna y externa

Tratamiento superficies metálicas de estructura  
Limpieza de superficie con tres manos de anticorrosivo epóxico.  
Terminación exterior superficies metálicas.  
Tres manos de esmalte epóxico.

Divisiones interiores

Drywall con puertas internas, pisos con baldosa de PVC y cielo raso

Ventanas:

Ventana de aluminio y sistema de aire acondicionado según la dimensión del contenedor

Puerta exterior

Puerta de acceso metálica con cerradura de doble cilindro.

Seguridad

Rejas metálicas en ventanas y puertas externas

**1.3 Instalación de suministro de energía**

SEDAPAL brindará solo la acometida para el suministro de energía de 220 VAC hacia campamento en forma externa, luego el CONTRATISTA deberá ajustarse a lo dispuesto en la normativa específica vigente, debe diseñarse, realizarse y utilizarse de manera que

- El manejo de residuos sólidos hasta su disposición final es responsabilidad de cada contratista y deberá cumplir las normas establecidas en las siguientes etapas: Almacenamiento, recolección y transporte o Disposición final.
- Los residuos sólidos se recolectarán, almacenarán y transportarán de manera tal que no afecten al medio ambiente.
- En el campamento se colocarán recipientes adecuados para el almacenamiento de los residuos.
- Los recipientes se colocarán en lugares accesibles, despejados y de fácil limpieza.
- La disposición final se hará de acuerdo a las normas vigentes y a cargo de una EPS-RS.
- La recolección de desechos orgánicos se debe realizar por lo menos una vez al día y en horario regular.

1.11 Depósito

- Se elegirán áreas apropiadas y convenientes para almacenar los materiales (herramientas, productos, equipos, entre otros).
- Deben ser adecuadas a las características de los materiales y en las mismas deberá observarse orden y limpieza.
- Todos los materiales que se almacenen, deberán estar adecuadamente apilados.
- Cuando se almacenen materiales en bolsas, deben colocarse en forma tal que se evite su deslizamiento o caída.

1.12 Prevención y extinción de incendios

Se deberá implementar equipos de extinción destinados a prever y controlar posibles incendios, deben ser revisados en forma periódica y estar debidamente identificados y señalizados de acuerdo a lo establecido en las Normas Técnicas Peruanas vigentes sobre extintores. Adyacente a los equipos de extinción, figurará el número telefónico de la Central de Bomberos

Todo vehículo de transporte del personal, debe contar con extintores de acuerdo a lo establecido en las Normas Técnicas Peruanas vigentes sobre extintores.

El acceso a los equipos de extinción será directo y libre de obstáculos.

El aviso de NO FUMAR o NO HACER FUEGO se colocará en lugares visibles, donde exista riesgo de incendio.

El personal del servicio debe ser instruido sobre prevención y extinción de los incendios tomando como referencia lo establecido en la NTP 350.043 (INDECOPI): Parte 1 y Parte 2.

1.13 Orden y limpieza

Las áreas de trabajo, vías de circulación, vías de evacuación y zonas seguras deben estar limpias y libres de obstáculos.

Los pisos de las áreas de trabajo, vías de circulación, vías de evacuación y zonas seguras deberán estar libres de sustancias tales como grasas, aceites u otros, que puedan causar accidentes por deslizamiento.

Los cables, conductores eléctricos, se deben tender evitando que crucen por áreas de tránsito de vehículos o personas, a fin de evitar daños a estos implementos y/o caídas de personas.

El almacenaje de materiales, herramientas manuales y equipos portátiles, debe efectuarse cuidando de no obstaculizar vías de circulación, vías de evacuación y zonas seguras.

Los materiales e insumos sobrantes no deben quedar en el área de trabajo, sino ser devueltos al almacén, al término de la jornada laboral.

Los servicios higiénicos deben mantenerse limpios en todo momento.

Por ningún motivo se permitirá la acumulación de polvo, basuras y desperdicios.

CAPITULO IV  
FACTORES DE EVALUACIÓN

La evaluación se realiza sobre la base de cien (100) puntos.

Para determinar la oferta con el mejor puntaje y el orden de prelación de las ofertas, se considera lo siguiente:

FACTOR DE EVALUACIÓN		PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
A. PRECIO	Evaluación:  Se evaluará considerando el precio ofertado por el postor.  Acreditación:  Se acreditará mediante el documento que contiene el precio de la oferta (Anexo N° 6).	La evaluación consistirá en otorgar el máximo puntaje a la oferta de precio más bajo y otorgar a las demás ofertas puntajes inversamente proporcionales a sus respectivos precios, según la siguiente fórmula:  $P_i = \frac{O_m \times PMP}{O_i}$  $i = \text{Oferta}$ $P_i = \text{Puntaje de la oferta a evaluar}$ $O_i = \text{Precio } i$ $O_m = \text{Precio de la oferta más baja}$ $PMP = \text{Puntaje máximo del precio}$  <b>98 puntos</b>
E. INTEGRIDAD EN LA CONTRATACIÓN PÚBLICA	Evaluación:  Se evaluará que el postor cuente con certificación del sistema de gestión antisoborno  Acreditación:  Copia simple del certificado que acredita que se ha implementado un sistema de gestión antisoborno acorde con la norma ISO 37001:2016 o con la Norma Técnica Peruana equivalente (NTP-ISO 37001:2017).  El certificado debe haber sido emitido por un Organismo de Certificación acreditado para dicho sistema de gestión, ya sea ante el INACAL (antes INDECOPI) u otro organismo acreditador que cuente con reconocimiento internacional. <sup>10</sup>  El referido certificado debe corresponder a la sede, filial u oficina a cargo de la prestación <sup>11</sup> , y estar vigente <sup>12</sup> a la fecha de presentación de ofertas.  En caso que el postor se presente en consorcio, cada	(Máximo 2 puntos)  Presenta Certificado ISO 37001 <b>02 puntos</b>  No presenta Certificado ISO 37001 <b>0 puntos</b>

<sup>10</sup> Sea firmante/signatario del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) del International Accreditation Forum-IAF (<http://www.iaf.nu>) o del Inter-American Accreditation Cooperation-IAAC (<http://www.iaac.org.mx>) o del European co-operation for Accreditation-EA (<http://www.european-accreditation.org>) o del Pacific Accreditation Cooperation-PAC (<http://www.apac-pac.org>).

<sup>11</sup> En el certificado debe estar consignada la dirección exacta de la sede, filial u oficina a cargo de la prestación.

<sup>12</sup> Se refiere al periodo de vigencia que señala el certificado presentado.

FACTOR DE EVALUACIÓN	PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
uno de sus integrantes, debe acreditar que cuenta con la certificación para obtener el puntaje.	
PUNTAJE TOTAL	100 puntos <sup>13</sup>

Importante

Los factores de evaluación elaborados por el comité de selección son objetivos y guardan vinculación, razonabilidad y proporcionalidad con el objeto de la contratación. Asimismo, estos no pueden calificar con puntaje el cumplimiento de los Términos de Referencia ni los requisitos de calificación.

CAPÍTULO V  
PROFORMA DEL CONTRATO

Importante

Dependiendo del objeto del contrato, de resultar indispensable, puede incluirse cláusulas adicionales o la adecuación de las propuestas en el presente documento, las que en ningún caso pueden contemplar disposiciones contrarias a la normativa vigente ni a lo señalado en este capítulo.

Conste por el presente documento, la contratación del servicio de [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA CONVOCATORIA], que celebra de una parte [CONSIGNAR EL NOMBRE DE LA ENTIDAD] en adelante LA ENTIDAD, con RUC N° [.....], con domicilio legal en [.....], representada por [.....], identificado con DNI N° [.....], y de otra parte [.....], con RUC N° [.....], con domicilio legal en [.....], inscrita en la Ficha N° [.....], Asiento N° [.....] del Registro de Personas Jurídicas de la ciudad de [.....], debidamente representado por su Representante Legal, [.....], con DNI N° [.....], según poder inscrito en la Ficha N° [.....], Asiento N° [.....] del Registro de Personas Jurídicas de la ciudad de [.....], a quien en adelante se le denominará EL CONTRATISTA en los términos y condiciones siguientes:

CLÁUSULA PRIMERA: ANTECEDENTES

Con fecha [.....], el comité de selección adjudicó la buena pro del CONCURSO PÚBLICO N° 025-2024-SEDAPAL para la contratación del **SERVICIO DE MANTENIMIENTO MECÁNICO EN PLANTA ATARJEJA Y PTAP HUACHIPA** a [INDICAR NOMBRE DEL GANADOR DE LA BUENA PRO], cuyos detalles e importe constan en los documentos integrantes del presente contrato.

CLÁUSULA SEGUNDA: OBJETO

El presente procedimiento de selección tiene por objeto la contratación del servicio para el mantenimiento preventivo y predictivo de los sistemas mecánicos de la Planta de Tratamiento de la Atarjea y de la Planta Huachipa, para garantizar la disponibilidad operacional y la seguridad de las instalaciones electromecánicas; y cumplir con los requisitos establecidos en la norma de seguridad e higiene en el trabajo OSHA18001 respecto al aseguramiento de la adecuación de los equipos o instalaciones a las condiciones en las que se utilizan a favor de la seguridad de las personas y conservación de las instalaciones.

El presente servicio es solicitado por el Equipo Gestión Integral de Plantas.

CLÁUSULA TERCERA: MONTO CONTRACTUAL

El monto total del presente contrato asciende a [CONSIGNAR MONEDA Y MONTO], que incluye todos los impuestos de Ley.

Este monto comprende el costo del servicio, todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier

<sup>13</sup> Es la suma de los puntajes de todos los factores de evaluación.

otro concepto que pueda tener incidencia sobre la ejecución del servicio materia del presente contrato.

CLÁUSULA CUARTA: DE LA ADMINISTRACIÓN DEL SERVICIO

La administración del servicio materia del presente contrato estará a cargo del Equipo Gestión Integral de Plantas (EGIP), unidad orgánica cuya necesidad es atendida a través de la contratación del servicio de materia del presente contrato, siendo responsable de la conformidad de la prestación, así como de la gestión de ampliaciones de plazo, prórrogas, resolución, aplicación de penalidades y todos los demás aspectos referidos a la ejecución contractual, responsable del seguimiento, control y supervisión del presente contrato, con sujeción a las bases integradas del Concurso Público N° 0025-2024-SEDAPAL, y a su oferta que forma parte del presente contrato.

CLÁUSULA QUINTA: DEL PAGO<sup>14</sup>

LA ENTIDAD se obliga a pagar la contraprestación a EL CONTRATISTA en [INDICAR MONEDA], en [INDICAR SI SE TRATA DE PAGO ÚNICO, PAGOS PARCIALES O PAGOS PERIÓDICOS], luego de la recepción formal y completa de la documentación correspondiente, según lo establecido en el artículo 171 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Para tal efecto, el responsable de otorgar la conformidad de la prestación deberá hacerlo en un plazo que no excederá de los siete (7) días de producida la recepción, salvo que se requiera efectuar pruebas que permitan verificar el cumplimiento de la obligación, en cuyo caso la conformidad se emite en un plazo máximo de quince (15) días, bajo responsabilidad de dicho funcionario.

LA ENTIDAD debe efectuar el pago de las contraprestaciones pactadas a favor del CONTRATISTA dentro de los diez (10) días calendario siguientes de otorgada la conformidad de los servicios, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato para ello, bajo responsabilidad del funcionario competente.

En caso de retraso en el pago por parte de LA ENTIDAD, salvo que se deba a caso fortuito o fuerza mayor, EL CONTRATISTA tendrá derecho al pago de intereses legales conforme a lo establecido en el artículo 39 de la Ley de Contrataciones del Estado y en el artículo 171 de su Reglamento, los que se computan desde la oportunidad en que el pago debió efectuarse.

CLÁUSULA SEXTA: DEL PLAZO DE LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN

El plazo de ejecución del presente contrato es de setecientos veinte (720) días calendario, contados a partir del día siguiente de la firma de Acta de Inicio de Servicio con el Supervisor del contrato del servicio por parte del Equipo Gestión Integral de Plantas. Dicho plazo constituye un requerimiento técnico mínimo que debe coincidir con lo establecido.

La designación del Supervisor del contrato se realizará en un plazo no mayor a 30 días calendarios contados desde la recepción de los antecedentes de Contrato de Prestación de Servicios que emite el Equipo Programación y Ejecución Contractual al área Usuaría.

CLÁUSULA SÉTIMA: PARTES INTEGRANTES DEL CONTRATO

El presente contrato está conformado por las bases integradas, la oferta ganadora, así como los documentos derivados del procedimiento de selección que establezcan obligaciones para las partes.

CLÁUSULA OCTAVA: GARANTÍAS

EL CONTRATISTA entregó al perfeccionamiento del contrato la respectiva garantía incondicional, solidaria, irrevocable, y de realización automática en el país al solo requerimiento, a favor de LA ENTIDAD, por los conceptos, montos y vigencias siguientes:

- De fiel cumplimiento del contrato: [CONSIGNAR EL MONTO] a través de la [INDICAR EL TIPO DE GARANTÍA PRESENTADA] N° [INDICAR NÚMERO DEL DOCUMENTO] emitida por [SEÑALAR EMPRESA QUE LA EMITE]. Monto que es equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato original, la misma que debe mantenerse vigente hasta la conformidad de la recepción de la prestación.

<sup>14</sup> En cada caso concreto, dependiendo de la naturaleza del contrato, podrá adicionarse la información que resulte pertinente a efectos de generar el pago.

Importante

Al amparo de lo dispuesto en el numeral 149.4 del artículo 149 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, en el caso de contratos periódicos de prestación de servicios en general, si el postor ganador de la buena pro solicita la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato original como garantía de fiel cumplimiento de contrato, debe consignarse lo siguiente:

"De fiel cumplimiento del contrato: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la retención que debe efectuar LA ENTIDAD, durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo."

En el caso que corresponda, consignar lo siguiente:

- Garantía fiel cumplimiento por prestaciones accesorias: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la [INDICAR EL TIPO DE GARANTÍA PRESENTADA] N° [INDICAR NÚMERO DEL DOCUMENTO] emitida por [SEÑALAR EMPRESA QUE LA EMITE], la misma que debe mantenerse vigente hasta el cumplimiento total de las obligaciones garantizadas.

Importante

Al amparo de lo dispuesto en el numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, si el postor ganador de la buena pro solicita la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato de la prestación accesorio como garantía de fiel cumplimiento de prestaciones accesorias, debe consignarse lo siguiente:

- "De fiel cumplimiento por prestaciones accesorias: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la retención que debe efectuar LA ENTIDAD, durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo."

Importante

En los contratos derivados de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del ítem adjudicado o la sumatoria de los montos de los ítems adjudicados sea igual o menor a doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), no corresponde presentar garantía de fiel cumplimiento de contrato ni garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, conforme a lo dispuesto en el literal a) del artículo 152 del Reglamento.

CLÁUSULA NOVENA: EJECUCIÓN DE GARANTÍAS POR FALTA DE RENOVACIÓN

LA ENTIDAD puede solicitar la ejecución de las garantías cuando EL CONTRATISTA no las hubiere renovado antes de la fecha de su vencimiento, conforme a lo dispuesto por el literal a) del numeral 155.1 del artículo 155 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

CLÁUSULA DÉCIMA: CONFORMIDAD DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO

La conformidad de la prestación del servicio se regula por lo dispuesto en el artículo 168 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. La conformidad será otorgada por [CONSIGNAR EL ÁREA O UNIDAD ORGÁNICA QUE OTORGARÁ LA CONFORMIDAD] en el plazo máximo de [CONSIGNAR SIETE (7) DÍAS O MÁXIMO QUINCE (15) DÍAS, EN CASO SE REQUIERA EFECTUAR PRUEBAS QUE PERMITAN VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LA OBLIGACIÓN] días de producida la recepción.

De existir observaciones, LA ENTIDAD las comunica al CONTRATISTA, indicando claramente el sentido de estas, otorgándole un plazo para subsanar no menor de dos (2) ni mayor de ocho (8) días. Dependiendo de la complejidad o sofisticación de las subsanaciones a realizar el plazo para subsanar no puede ser menor de cinco (5) ni mayor de quince (15) días. Si pese al plazo otorgado, EL CONTRATISTA no cumple cabalmente con la subsanación, LA ENTIDAD puede otorgar al CONTRATISTA periodos adicionales para las correcciones pertinentes. En este supuesto corresponde aplicar la penalidad por mora desde el vencimiento del plazo para subsanar.

Este procedimiento no resulta aplicable cuando los servicios manifestamente no cumplan con las características y condiciones ofrecidas, en cuyo caso LA ENTIDAD no otorga la conformidad,

debiendo considerarse como no ejecutada la prestación, aplicándose la penalidad que corresponda por cada día de atraso.

CLÁUSULA UNDÉCIMA: DECLARACIÓN JURADA DEL CONTRATISTA

EL CONTRATISTA declara bajo juramento que se compromete a cumplir las obligaciones derivadas del presente contrato, bajo sanción de quedar inhabilitado para contratar con el Estado en caso de incumplimiento.

CLÁUSULA DUODÉCIMA: OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

EL CONTRATISTA se obliga a cumplir con el objeto materia del presente servicio, con estricta sujeción a las Bases del presente procedimiento de selección y las condiciones generales de su Oferta, que formará parte integrante del Contrato, que se suscriba con EL CONTRATISTA, así como a los términos y condiciones del mismo, entre otras, las siguientes:

1. Ejecutar los trabajos de acuerdo a las especificaciones técnicas descripciones en los presentes Términos de Referencia y demás consideraciones que se encuentran contenidas en dichos términos.
2. Presentar al Equipo Gestión Integral de Plantas, antes del inicio del servicio un plan y cronograma de trabajo calendarizado y detallado, desde el inicio del servicio hasta la culminación y puesta en marcha del mismo, para su aprobación correspondiente, previa coordinación directa con el área señalada, por lo que EL CONTRATISTA deberá asumir la responsabilidad de la planificación, programación y ejecución de las actividades requeridas por el servicio a contratarse en el tiempo requerido por SEDAPAL.
3. Entregar como medida de seguridad al Equipo Gestión Integral de Plantas, con 24 horas de anticipación antes del inicio del servicio una relación del personal de acuerdo a su oferta que pondrá a disposición del servicio detallando los siguientes datos: Apellidos y nombres completos, domicilio actual y DNI y copia del documento que acredite que dicho personal cuenta con el Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo.
4. Contar y proveer con el equipamiento, herramientas, equipos, maquinarias, materiales, suministros, insumos y medios logísticos necesarios, para el cumplimiento de los servicios solicitados de manera eficiente, eficaz y dentro de los plazos establecidos, por lo que cualquier equipamiento adicional para la ejecución del servicio será responsabilidad de EL CONTRATISTA.
5. Garantizar por medidas de seguridad, que durante le ejecución del servicio, los trabajadores bajo su administración estén debidamente uniformados con la indumentaria adecuada para la actividad a efectuarse, y portando su carnet de identificación con fotografía (fotocheck) ubicado en el lado superior izquierdo del pecho, y debidamente firmado por el Gerente General de su empresa. Así como, responsabilizarse plenamente por el desempeño y comportamiento de la labor que realice el personal asignado a prestar el servicio para SEDAPAL, así como su correcto comportamiento dentro de la jornada laboral que prestan el servicio.
6. Proporcionar la dirección técnica, supervisión y evaluación de las actividades involucradas en el servicio, en forma permanente y oportuna durante el desarrollo de sus actividades, logrando el cumplimiento de lo programado en el plan de trabajo.

7. Contar con una estructura organizacional que le permita entregar los servicios solicitados de manera eficiente, eficaz y dentro de los plazos establecidos.
8. Asumir la responsabilidad por la pérdida y/o deterioro del patrimonio de **SEDAPAL** y/o reparaciones por interrupciones del proceso operativo, mientras dure la ejecución del servicio, incluidas las pruebas correspondientes; así como asumir la responsabilidad, obligaciones civiles y penales por los daños y perjuicios que puedan ocasionar sus trabajadores a **SEDAPAL** o a terceros, durante el desarrollo del servicio, sean éstos materiales o personales, por errores o fallas en estos servicios; por lo cual **EL CONTRATISTA** deberá indemnizar debidamente a **SEDAPAL**, por cualquier acción y/u omisión que pueda realizar el personal de **EL CONTRATISTA** por el que cause daños ya sea a los bienes o al personal a cargo de **SEDAPAL**.

Cumplir y asumir las obligaciones laborales y tributarias con su personal que presten servicio a **SEDAPAL**. Por lo que **EL CONTRATISTA** deberá de asumir, en su totalidad, el pago oportuno de los sueldos, las obligaciones laborales, tributarias y leyes y beneficios sociales, a que tengan derecho el personal de **EL CONTRATISTA** que destaque en la prestación del servicio contratado, así como cualquier otra obligación de carácter laboral.

9. Proveer obligatoriamente y asumir la responsabilidad de la utilización de los implementos de protección personal (casco, guantes, botines entre otros) y dispositivos de seguridad que permitan a sus trabajadores realizar sus labores debidamente protegidos en función de la actividad que estos desarrollan durante el servicio, así como la prevención de accidentes al personal de **SEDAPAL**.

10. Aceptar cualquier procedimiento de supervisión y/o fiscalización que efectúe en cualquier momento y sin previo aviso personal designado por **SEDAPAL**, para lo cual brindará las facilidades del caso. Esta labor de supervisión no interferirá la ejecución de los trabajos encomendados. Así como, subsanar las deficiencias técnicas que detecte y comunique **SEDAPAL**.

11. Abstenerse de efectuar cualquier tipo de cobranza, así como de insinuar el pago de propinas u otro bajo apercibimiento de resolución del contrato.

12. Celebrar, cuando así lo solicite **SEDAPAL**, reuniones de coordinación, con participación de los responsables de las partes.

13. Evitar la subcontratación o transferencia total o parcial de las actividades del servicio contratado, y de ser necesario, deberá contar con el consentimiento previo escrito de **SEDAPAL**, bajo sanción de resolución del presente contrato.

14. No contratar personal técnico o profesionales que labore o brinde servicios expresos a **SEDAPAL**.

15. Previo al inicio del servicio **EL CONTRATISTA** presentará al Equipo Gestión Integral de Plantas: Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, aprobado por su Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, **de corresponder según la norma establecida**.

Plan para la vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el trabajo, aprobado por su Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo **de corresponder según la norma establecida**, mientras dure la emergencia sanitaria. adjuntando el registro de su ingreso a SISCOVID y evidencia de la publicación en la página web de la entidad sanitaria:  
<https://saludtrabajo.minsa.gob.pe/permisotemporario/actividad/esencial>

16. Implementar las demás disposiciones vigentes, establecidas por el Ministerio de Salud para la prevención del COVID 19 en el trabajo.

17. Realizar como mínimo 04 capacitaciones al año en SST, de acuerdo a la naturaleza del riesgo a los que están expuestos los trabajadores, y llevar los registros de capacitación durante la vigencia del contrato con **SEDAPAL**.

18. **EL CONTRATISTA** es responsable de la disposición final de los residuos peligrosos industriales tales como: paños con grasa, trapos con grasa, recipientes de productos químicos y otros que se generan durante la actividad.

19. **EL CONTRATISTA** debe contar con un centro de acopio de residuos sólidos peligrosos temporal que cumpla con lo establecido en el Decreto Legislativo N° 1278 y su reglamento.

**SEDAPAL** exigirá a **EL CONTRATISTA**, el estricto cumplimiento de lo solicitado en el presente Literal y sus subliterales, bajo apercibimiento de sanciones, de acuerdo a lo indicado en la Tabla de Penalidades de las presentes Bases, considerando las penalidades como faltas que atentan al servicio tanto a la integridad física y salud de los trabajadores propios, como a contratados, además de ser documentación de cumplimiento legal.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA: OBLIGACIONES DE SEDAPAL**

- a. **El Equipo Gestión Integral de Plantas**, deberá designar al personal de supervisión para la formalización del inicio del servicio.
- b. Proporcionar la documentación e información necesaria para el desarrollo adecuado del servicio.
- c. Tramitar y ordenar el pago de las facturas presentadas por **EL CONTRATISTA**, de acuerdo a los términos y condiciones establecidos en las Bases.
- d. Exigir, a través del Equipo Gestión Integral de Plantas de la Gerencia de Producción y Distribución Primaria, el estricto cumplimiento de todos los términos y condiciones del presente Contrato, siendo **EL CONTRATISTA** responsable de su sujeción a las Bases y a las condiciones generales de su oferta técnica económica, que forma parte integrante del contrato que se suscribe con **EL CONTRATISTA**, estando facultada la primera para aplicar multas, sanciones y/o penalidades, pudiendo de ser el caso, plantear la resolución del Contrato.
- e. Evaluar permanentemente las actividades desarrolladas por **EL CONTRATISTA** para verificar el cumplimiento de las cláusulas del contrato.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA: RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EN MATERIA LABORAL**

El contratista ejecutará por su cuenta, costo y riesgo, bajo su total responsabilidad los servicios descritos en el presente Contrato, cumpliendo todas las obligaciones impuestas por la legislación peruana vigente en materia laboral, de seguridad y salud en el trabajo.

El contratista, declara que sus trabajadores están bajo su exclusiva subordinación, y asumirán el pago de sus remuneraciones, beneficios sociales y pólizas de seguro, de manera oportuna.

Se precisa que, no existe ningún tipo de responsabilidad laboral entre el personal del contratista y SEDAPAL.

**CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA: RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS**  
La conformidad del servicio por parte de LA ENTIDAD no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos, conforme a lo dispuesto por los artículos 40 de la Ley de Contrataciones del Estado y 173 de su Reglamento.

El plazo de responsabilidad del contratista es de un (01) año contado a partir de la conformidad otorgada por LA ENTIDAD.

**CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA: PENALIDADES**  
SÍ EL CONTRATISTA incurre en retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, LA ENTIDAD le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto vigente}}{F \times \text{plazo vigente en días}}$$

Donde:

F = 0.25 para plazos mayores a sesenta (60) días o;  
F = 0.40 para plazos menores o iguales a sesenta (60) días.

El retraso se justifica a través de la solicitud de ampliación de plazo debidamente aprobado. 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, conforme el numeral 162.5 del artículo 162 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

**Importante**

De haberse previsto establecer penalidades distintas a la penalidad por mora, incluir dichas penalidades, los supuestos de aplicación de penalidad, la forma de cálculo de la penalidad para cada supuesto y el procedimiento mediante el cual se verifica el supuesto a penalizar, conforme el artículo 163 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Estas penalidades se deducen de los pagos a cuenta o del pago final, según corresponda, o si fuera necesario, se cobra del monto resultante de la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento.

La aplicación de penalidades por retraso injustificado en la atención del bien requerido y las causales para la resolución del contrato, serán aplicadas de conformidad con los Artículos 161°, 162°, 163° y 164° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, respectivamente.

**Otras Penalidades:**

Se establecen las siguientes penalidades distintas a la penalidad por mora en la ejecución de la prestación, en conformidad al Artículo 163 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado:

**Cuadro de Otras Penalidades**

**Otras penalidades**

N°	SUPUESTO DE APLICACIÓN DE PENALIDAD	FORMA DE CÁLCULO	PROCEDIMIENTO
01	<b>NO ENTREGAR RELACIÓN DE PERSONAL Y CRONOGRAMA DE TRABAJO</b> Por no cumplir con entregar la relación del personal y cronograma de trabajo con veinticuatro (24) horas de anterioridad al inicio de los trabajos. La penalidad será por ocurrencia, después de la fecha indicada por SEDAPAL.	30% de la U.I.T.	1. La presente Tabla de Otras Penalidades consta de veintiseis (26) faltas, en las que el Equipo de Gestión de Plantas de SEDAPAL, antes de aplicar la primera penalidad, procederá a notificar a EL CONTRATISTA mediante Carta de la Jefatura del Equipo de Gestión Integral de Plantas sobre la falta cometida, dándole oportunidad para la enmienda o subsane en un plazo máximo de veinticuatro (24) horas, en aquellas que no implique delito. 2. De no subsanar la falta en el plazo otorgado se procederá a aplicar la penalidad correspondiente de manera diaria hasta que EL CONTRATISTA cumpla con levantar la observación. Luego de aplicar la penalidad por primera vez, en caso EL CONTRATISTA incurra en la misma
02	<b>PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL</b> Por no presentar el Programa de Seguridad e Higiene Ocupacional, con los aspectos requeridos, el primer día de iniciado el desarrollo del presente contrato. La penalidad se aplicará por día de retraso, después de la fecha indicada por SEDAPAL.	20% de la U.I.T.	
03	<b>INDUMENTARIA Y FOTOCHECK</b> Trabajador de EL CONTRATISTA que no cuente con la indumentaria o fotocheck o que los tenga incompleto y/o en mal estado. La penalidad será por trabajador y por ocurrencia (Mal estado: Deteriorado, roto, malogrado, reparado).	10% de la U.I.T.	
04	<b>RESPECTO AL PERSONAL</b> Personal de EL CONTRATISTA, que realice labores que no estén relacionadas con la prestación del servicio. La penalidad será por ocurrencia.	30% de la U.I.T.	
05	<b>IMPLEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL</b> Trabajador de EL CONTRATISTA que no cuente con los implementos de protección personal ó que los tenga incompleto y/o en mal estado. La penalidad será por persona y por ocurrencia (Mal estado: Deteriorado, roto, malogrado, reparado, incompleto).	30% de la U.I.T.	
06	<b>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b> Trabajador de EL CONTRATISTA que no cuenta con ellos o que no sean los adecuados o que los tenga incompletos. La penalidad será por ocurrencia; así como los equipos o herramientas que se encuentren en mal estado de funcionamiento.	50% de la U.I.T.	
07	<b>INCUMPLIMIENTO DEL PLAN Y CRONOGRAMA DE TRABAJO</b> Cuando se detecte que EL CONTRATISTA incumplió el plan y cronograma de trabajo (actividades a realizar según el plan de trabajo). Por incumplimiento total o parcial de las actividades programadas. EL CONTRATISTA no deberá modificar el plan y cronograma de trabajo sin la revisión y aprobación correspondiente por el Equipo de Gestión Integral de Plantas. La penalidad será aplicada por actividad o trabajo.	70% de la U.I.T.	
08	<b>INCUMPLIMIENTO DE LA PRESENTACIÓN EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b> Se penalizará por no entregar en el plazo previsto la totalidad de las herramientas, maquinarias solicitadas en el servicio, así como incumplir total o parcialmente. La penalidad será por ocurrencia y por día de demora hasta su cumplimiento y deberá ser presentado a Sedapal para su revisión y aprobación	70% de la U.I.T.	

	la Ley N° 29783, aprobada mediante Decreto Supremo 005-2012. La penalidad será por actividad programada.	20% de la U.I.T.	Cuando haya llegado a acumular el monto máximo de su penalidad por mora o el monto máximo para otras penalidades, en la ejecución de la prestación a su cargo, SEDAPAL podrá resolver el contrato por incumplimiento de acuerdo a lo establecido en el artículo 164° del reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado
16	<b>PÓLIZA DE SEGURO COMPLEMENTARIO DE TRABAJO DE RIESGO SALUD</b> Por no presentar la contratación de un Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo de pensión y Salud (SCTR) vigente, donde figure todo el personal para que efectúe el servicio. Cada póliza debe comprender por separado, la Cobertura de Salud de Invalidez y Sepelio (esta última incluye supervivencia). <b>EL CONTRATISTA</b> debe presentar la póliza de seguro en la fecha indicada por SEDAPAL. La penalidad se aplicará por día de retraso, después de la fecha indicada por SEDAPAL.	50% de la U.I.T.	
17	<b>INCUMPLIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES PARA EL PAGO</b> Por no cumplir en su totalidad con las actividades señaladas en el presente servicio. La penalidad será por ocurrencia y por día de demora hasta su cumplimiento.	50% de la U.I.T.	
18	<b>NO REEMPLAZAR LOS MATERIALES Y EQUIPOS DEFECTUOSOS</b> El Contratista tendrá que dentro de las 24 horas de recibida la comunicación de Sedapal (correo electrónico y/o Carta), deberá proceder con la instalación y puesta en marcha del equipo defectuoso por un equipo nuevo de iguales características y dimensiones de lo instalado. La penalidad será por ocurrencia y por día de demora hasta su cumplimiento.	50% de la U.I.T.	
19	<b>POR INCUMPLIR CON LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL APLICABLE A LA EJECUCIÓN DEL SERVICIO</b> La penalidad será establecida por el Supervisor del servicio, quien notificará al <b>EL CONTRATISTA</b> sobre la falta cometida, permitiéndole que subsane la falta en un plazo gestión de veinticuatro (24) horas. Si después de aplicada la penalidad, la falta continúa, se volverá a aplicar la sanción hasta cuando ella sea subsanada.	20% de la U.I.T.	
20	<b>REEMPLAZO DE PERSONAL SIN AUTORIZACION PREVIA</b> Cuando el <b>CONTRATISTA</b> reemplace a su personal propuesto en su oferta (Sobre N° 1), al inicio o durante el servicio sin autorización previa de SEDAPAL. La penalidad será por persona.	20% de la U.I.T.	
21	<b>LABORES NO RELACIONADAS AL SERVICIO</b> Personal del <b>CONTRATISTA</b> , que realice labores que no estén relacionadas con la prestación del servicio. La penalidad será por ocurrencia.	20% de la U.I.T.	
22	<b>DETEREORAMIENTO DE EQUIPOS E INSTALACIONES DE SEDAPAL</b> Se penalizará por el deterioro de cualquiera de las máquinas, equipos o estructuras de SEDAPAL realizado por el personal contratista durante su permanencia en las instalaciones de Sedapal. <b>EL CONTRATISTA</b> deberá reparar o reponer la máquina, equipo o estructura dañada, sin costo	50% de la U.I.T.	

	correspondiente por el Equipo Gestión Integral de Plantas.	40% de la U.I.T.	falla/ocurrencia, no será necesario que el Equipo Gestión Integral de Plantas le otorgue un plazo para subsanarlo, siendo que procederá de inmediato aplicar la penalidad, previa comunicación al contratista.
09	<b>ENTREGA INOPORTUNA DE LOS ENTREGABLES</b> Se penalizará por no entregar en el plazo previsto la totalidad de los entregables solicitados. La penalidad será por ocurrencia y por día de demora hasta su cumplimiento y deberá ser presentado a SEDAPAL para su revisión y aprobación correspondiente por el Equipo Gestión Integral de Plantas.	70% de la U.I.T.	3. Toda discrepancia sobre las penalidades impuestas por SEDAPAL a EL CONTRATISTA será resuelta de acuerdo con lo previsto en el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.
10	<b>CALIDAD DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS</b> La penalidad será por trabajo mal ejecutado y además de la penalidad de <b>EL CONTRATISTA SEDAPAL</b> . La penalidad será por trabajo mal ejecutado y/o que no esté de acuerdo a los términos de referencia descritos en las Bases. Además de la penalidad, <b>EL CONTRATISTA</b> deberá corregir dicho trabajo sin costo alguno para SEDAPAL.	50% de la U.I.T.	4. La sucesión persistente de fallas, además de la aplicación de las penalidades respectivas serán causales de la Resolución del Contrato.
11	<b>SUBSANACIÓN DE DEFICIENCIAS TÉCNICAS</b> Por no subsanar las deficiencias técnicas de mantenimiento que detecte el personal autorizado por SEDAPAL. La penalidad será por ocurrencia.	20% de la U.I.T.	5. EL CONTRATISTA está en la obligación de informar a su personal la tabla de penalidades.
12	<b>INFORMACIÓN</b> Cuando <b>EL CONTRATISTA</b> no presente la información previamente solicitada y coordinada en la fecha establecida o presentarla incompleta o presentarla falseada. La penalidad será por ocurrencia	70% de la U.I.T.	Las multas aplicadas serán descontadas en el pago de valorizaciones mensuales del servicio.
13	<b>CALIDAD DE MATERIALES, SUMINISTROS Y EQUIPOS</b> Por empleo de materiales y/o equipos y/o herramientas y/o suministros y/o insumos no establecidos en las presentes Bases o que no cumplan las especificaciones técnicas y/o que atenten contra el medio ambiente. La penalidad será por cada caso detectado, y <b>EL CONTRATISTA</b> deberá retirar dicho materiales y/o suministro y/o insumo y reemplazarlo por otro que cumpla con las características técnicas establecidas, siendo dicho reemplazo sin costo alguno para SEDAPAL.	100% de la U.I.T. Además, se descontará el monto total del perjuicio y la separación del infractor	Las "penalidades por mora" y "otras penalidades", pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso del ítem que debió ejecutarse.
14	<b>ACTOS DOLOSOS</b> Cuando se compruebe que el personal de <b>EL CONTRATISTA</b> realizó actos dolosos en perjuicio de SEDAPAL o terceros. Además se descontará a <b>EL CONTRATISTA</b> el monto por daños ocasionados, y la separación inmediata del o los trabajadores involucrados.	20% de la UIT	
15	<b>INCUMPLIMIENTO DE NORMAS DE SEGURIDAD</b> Por incumplimiento con las normas de seguridad y salud en el trabajo, de acuerdo con el Reglamento de		

SEDAPAL  
BASES INTEGRADAS - CONCURSO PUBLICO N° 025-2024-SEDAPAL

	alguno para SEDAPAL. La penalidad será por cada hallazgo y además de la penalidad	
23	<b>SUBSANACIÓN DE DEFICIENCIAS TÉCNICAS</b> Por no subsanar las deficiencias técnicas que detecte el personal de SEDAPAL La penalidad será por ocurrencia.	40% de la U.I.T.
24	<b>INFORMACIÓN</b> Cuando <b>EL CONTRATISTA</b> no presente la información solicitada de acuerdo a lo dispuesto por el Equipo Gestión Integral de Plantas, o por presentarla incompleta o falseada. La penalidad será por ocurrencia.	20% de la U.I.T.
25	<b>ENTREGA INOPORTUNA DE LOS REPUESTOS</b> Se multará por no entregar en el plazo previsto la totalidad de los entregables solicitados. la penalidad será por ocurrencia y por día de demora hasta su cumplimiento.	40% de la U.I.T.
26	<b>CONDICIONES PARA LOS CAMPAMENTOS</b> Cuando el <b>CONTRATISTA</b> no cumpla con las condiciones de que se indican en el ANEXO N°01, de los <b>Términos de Referencia</b> , La multa será por ocurrencia.	70% de la U.I.T.

U.I.T.: Unidad Impositiva Tributaria, vigente al momento de cometida la falta o infracción.

Las "penalidades por mora" y "otras penalidades", pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso del ítem que debió ejecutarse.

Cuando haya llegado a acumular el monto máximo de su penalidad por mora o el monto máximo para otras penalidades, en la ejecución de la prestación a su cargo, SEDAPAL podrá resolver el contrato por incumplimiento de acuerdo a lo establecido en el artículo 164° del reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

**CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA: RESOLUCIÓN DEL CONTRATO**  
Cualquiera de las partes puede resolver el contrato, de conformidad con el numeral 32.3 del artículo 32 y artículo 36 de la Ley de Contrataciones del Estado, y el artículo 164 de su Reglamento. De darse el caso, LA ENTIDAD procederá de acuerdo a lo establecido en el artículo 165 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

**CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA: RESPONSABILIDAD DE LAS PARTES**  
Cuando se resuelva el contrato por causas imputables a algunas de las partes, se debe resarcir los daños y perjuicios ocasionados, a través de la indemnización correspondiente. Ello no obsta la aplicación de las sanciones administrativas, penales y pecuniarias a que dicho incumplimiento diere lugar, en el caso que éstas correspondan.

Lo señalado precedentemente no exime a ninguna de las partes del cumplimiento de las demás obligaciones previstas en el presente contrato.

**CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA: ANTICORRUPCIÓN**

EL CONTRATISTA declara y garantiza no haber, directa o indirectamente, o tratándose de una persona jurídica a través de sus socios, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, ofrecido, negociado o efectuado, cualquier pago o, en general, cualquier beneficio o incentivo ilegal en relación al contrato.

Asimismo, el CONTRATISTA se obliga a conducirse en todo momento, durante la ejecución del contrato, con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos ilegales o de corrupción, directa o indirectamente o a través de sus socios, accionistas, participacionistas, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios,

SEDAPAL  
BASES INTEGRADAS - CONCURSO PUBLICO N° 025-2024-SEDAPAL

asesores y personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Además, EL CONTRATISTA se compromete a i) comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviera conocimiento; y ii) adoptar medidas técnicas, organizativas y/o de personal apropiadas para evitar los referidos actos o prácticas.

Finalmente, EL CONTRATISTA se compromete a no colocar a los funcionarios públicos con los que deba interactuar, en situaciones reñidas con la ética. En tal sentido, reconoce y acepta la prohibición de ofrecerles a éstos cualquier tipo de obsequio, donación, beneficio y/o gratificación, ya sea de bienes o servicios, cualquiera sea la finalidad con la que se lo haga.

**CLÁUSULA VIGÉSIMA: MARCO LEGAL DEL CONTRATO**  
Sólo en lo no previsto en este contrato, en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, en las directivas que emita el OSCE y demás normativa especial que resulte aplicable, serán de aplicación supletoria las disposiciones pertinentes del Código Civil vigente, cuando corresponda, y demás normas de derecho privado.

**CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMERA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS<sup>15</sup>**  
Las controversias que surjan entre las partes durante la ejecución del contrato se resuelven mediante conciliación o arbitraje, según el acuerdo de las partes.

Cualquiera de las partes tiene derecho a iniciar el arbitraje a fin de resolver dichas controversias dentro del plazo de caducidad previsto en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento.

Facultativamente, cualquiera de las partes tiene el derecho a solicitar una conciliación dentro del plazo de caducidad correspondiente, según lo señalado en el artículo 224 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, sin perjuicio de recurrir al arbitraje, en caso no se llegue a un acuerdo entre ambas partes o se llegue a un acuerdo parcial. Las controversias sobre nulidad del contrato solo pueden ser sometidas a arbitraje.

El Laudo arbitral emitido es inapelable, definitivo y obligatorio para las partes desde el momento de su notificación, según lo previsto en el numeral 45.21 del artículo 45 de la Ley de Contrataciones del Estado.

**CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA: FACULTAD DE ELEVAR A ESCRITURA PÚBLICA**  
Cualquiera de las partes puede elevar el presente contrato a Escritura Pública corriendo con todos los gastos que demande esta formalidad.

**CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCERA: DOMICILIO PARA EFECTOS DE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL**  
Las partes declaran el siguiente domicilio para efecto de las notificaciones que se realicen durante la ejecución del presente contrato:

DOMICILIO DE LA ENTIDAD: [.....]

DOMICILIO DEL CONTRATISTA: [CONSIGNAR EL DOMICILIO SEÑALADO POR EL POSTOR GANADOR DE LA BUENA PRO AL PRESENTAR LOS REQUISITOS PARA EL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO]

La variación del domicilio aquí declarado de alguna de las partes debe ser comunicada a la otra parte, formalmente y por escrito, con una anticipación no menor de quince (15) días calendario.

De acuerdo con las bases integradas, la oferta y las disposiciones del presente contrato, las partes lo firman por duplicado en señal de conformidad en la ciudad de [.....] al [CONSIGNAR FECHA].

<sup>15</sup> De acuerdo con el numeral 225.3 del artículo 225 del Reglamento, las partes pueden recurrir al arbitraje ad hoc cuando las controversias deriven de procedimientos de selección cuyo valor estimado sea menor o igual a cinco millones con 00/100 soles (S/ 5 000 000,00).

204

\_\_\_\_\_  
"LA ENTIDAD"

\_\_\_\_\_  
"EL CONTRATISTA"

**Importante**

*Este documento puede firmarse digitalmente si ambas partes cuentan con firma digital, según la Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales<sup>16</sup>.*

**ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD**

Conste por el presente documento, el Acuerdo de Confidencialidad que celebran, de una parte, la empresa **SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA - SEDAPAL**, con RUC N° 20100152356, domiciliada en Autopista Ramiro Priale 210, distrito de El Agustino, provincia y departamento de Lima, representada por su Gerente de Logística y Servicios Sr. \_\_\_\_\_, identificado con DNI N° \_\_\_\_\_, quien procede de conformidad con los poderes otorgados mediante Acuerdo N° \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_, y a quien para los efectos del presente Acuerdo se le denominará **SEDAPAL**, y de la otra parte, **(LA EMPRESA/ CONSORCIO/PERSONA)** identificada con RUC N° \_\_\_\_\_, con domicilio en \_\_\_\_\_, debidamente representada por

conformidad con los poderes que obran debidamente inscritos en la Partida Electrónica N° \_\_\_\_\_ de la Oficina Registral de \_\_\_\_\_, a quien en adelante se le denominará **EL CONSULTOR**, en los términos y condiciones siguientes:

**PRIMERA.-** Mediante el presente Acuerdo, **EL CONTRATISTA** se obliga a mantener y guardar estricta reserva y absoluta confidencialidad sobre la información a la que tengan acceso, utilizada, elaborada u obtenida durante la adquisición de sus Bienes o ejecución de sus Servicios en General o Consultorías en General o Consultorías en Obras u Obras<sup>17</sup> producto del otorgamiento de la Buena Pro correspondiente al **"CONCURSO PUBLICO o LICITACIÓN PÚBLICA o ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA o SUBASTA INVERSA ELECTRÓNICA o SELECCIÓN DE CONSULTORES INDIVIDUALES o COMPARACIÓN DE PRECIOS o CONTRATACIÓN DIRECTA o CONTRATO NO AFECTO A LEY"** (que superen las 8UIT y en las que exista intercambio de información) N° \_\_\_\_\_ y/o ulterior suscripción del Contrato de Prestación de Servicios N° \_\_\_\_\_

y/o Pedido de Servicio/Bien N° \_\_\_\_\_, así como toda aquella información a la que tenga acceso y se encuentre relacionada a **SEDAPAL** (en adelante, La Información<sup>18</sup>).

La Información no debe ser puesta a disposición<sup>19</sup> y/o revelada a individuos<sup>20</sup> ni entidades públicas ajenas a **SEDAPAL**, con excepción de los requerimientos de acceso a la información, emanados de autoridad administrativa o jurisdiccional competente.

**SEGUNDA.-** El compromiso de reserva y confidencialidad antes referido, es asumido por **EL CONTRATISTA**, quien se obliga a:

- Cumplir y aplicar, durante la ejecución de sus servicios, las políticas, procedimientos, estándares y controles de seguridad establecidos y comunicados por **SEDAPAL**.
- Adoptar las medidas y precauciones para que sus colaboradores, trabajadores, directores, accionistas, proveedores y personal en general, no dispongan ni revelen a terceros La Información, haciéndose responsable por los efectos en caso de incumplimiento; sin perjuicio de las acciones legales a que hubiera lugar, así como de los daños y perjuicios correspondientes.
- No proveer ni permitir el acceso a la información o parte de ella, a personas distintas a su personal que haya sido expresamente autorizado;
- No reproducir la Información, salvo autorización previa y expresa del Representante Legal que suscribió el Contrato N° \_\_\_\_\_ y/o Pedido de Servicio/Bien N° \_\_\_\_\_ derivado del **"CONCURSO PÚBLICO o LICITACIÓN PÚBLICA o ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA o SUBASTA INVERSA ELECTRÓNICA o SELECCIÓN DE CONSULTORES INDIVIDUALES o COMPARACIÓN DE PRECIOS o CONTRATACIÓN DIRECTA o CONTRATO NO AFECTO A LEY (que superen las 8UIT y en las que exista intercambio de información)"** N° \_\_\_\_\_.
- No utilizar La Información para su propio beneficio, ni de sus colaboradores, trabajadores, directores, accionistas, proveedores o personal en general.
- En caso requieran reproducir La Información, se deberá llevar un registro donde se indique el responsable y la ubicación de las mismas.
- Devolver a **SEDAPAL**, dentro de los diez (10) días hábiles posteriores al requerimiento de **SEDAPAL**, La Información o activo que la contenga (documentación, software, equipo, tarjeta de acceso, entre otros).
- Informar a **SEDAPAL** si es forzado mediante orden o resolución escrita por alguna

<sup>17</sup> Actividad(es) o labor(es) que realiza **LA EMPRESA** para atender una o más necesidades de **SEDAPAL**.

<sup>18</sup> Esta referida a información de tipo económico, financiero, técnico, legal, comercial, estratégico o de otro tipo), así como cualquier análisis, recopilación, estudio, resumen, extracto o documentación de todo tipo.

<sup>19</sup> Indistintamente, referido a todo medio verbal, escrito, electrónico y/o magnético que podría ser utilizado o empleado.

<sup>20</sup> Personas naturales y/o jurídicas, nacionales y/o extranjeras.

autoridad competente a divulgar o proporcionar la información confidencial.

**TERCERA.-** La información que se integre al Contrato, sus Anexos, adoptará la calidad de La Información y se regirá por el tenor del presente Acuerdo.

**CUARTA.-** Las Partes señalan que todas y cada una de las cláusulas del presente Acuerdo, así como los aspectos no expresamente convenidos en él, se regirán por las reglas de la buena fe y común acuerdo entre las Partes.

Cualquier controversia surgida sobre la ejecución, interpretación, incumplimiento, invalidez, nulidad o conclusión del presente Acuerdo, se sujetará a las disposiciones establecidas en el contrato señalado en la Cláusula Primera del presente Acuerdo.

**QUINTA.-** El presente Acuerdo se mantendrá vigente hasta después de dos (2) años de emitido el Certificado de Conformidad del Servicio del Contrato de Prestación de Servicios N° \_\_\_\_\_ y/o Pedido de Servicio/Bien N° \_\_\_\_\_ derivado del "CONCURSO PÚBLICO O LICITACIÓN PÚBLICA O ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA O SUBASTA INVERSA ELECTRÓNICA O SELECCIÓN DE CONSULTORES INDIVIDUALES O COMPARACIÓN DE PRECIOS O CONTRATACIÓN DIRECTA O CONTRATO NO AFECTO A LEY (que superen las BUIT y en las que exista intercambio de información)" N° \_\_\_\_\_. De verificarse su incumplimiento, SEDAPAL podrá interponer las acciones legales correspondientes.

Lima, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2024

## ANEXOS

ANEXO N° 1

DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**CONCURSO PÚBLICO N° 025-2024-SEDAPAL**  
Presente.-

El que se suscribe, [.....], postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], con poder inscrito en la localidad de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA] en la Ficha N° [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA] Asiento N° [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA],  
**DECLARO BAJO JURAMENTO** que la siguiente información se sujeta a la verdad:

Nombre, Denominación o Razón Social :			
Domicilio Legal :			
RUC :	Teléfono(s) :	Si	No
MYPE <sup>21</sup>			
Correo electrónico :			

**Autorización de notificación por correo electrónico:**

Autorizo que se notifiquen al correo electrónico indicado las siguientes actuaciones:

1. Solicitud de la descripción a detalle de todos los elementos constitutivos de la oferta.
2. Solicitud de reducción de la oferta económica.
3. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
4. Solicitud para presentar los documentos para perfeccionar el contrato, según orden de prelación, de conformidad con lo previsto en el artículo 141 del Reglamento.
5. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.
6. Notificación de la orden de servicios<sup>22</sup>

Asimismo, me comprometo a remitir la confirmación de recepción, en el plazo máximo de dos (2) días hábiles de recibida la comunicación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

Firma, Nombres y Apellidos del postor o Representante legal, según corresponda

**Importante**

La notificación dirigida a la dirección de correo electrónico consignada se entenderá válidamente efectuada cuando la Entidad reciba acuse de recepción.

<sup>21</sup> Esta información será verificada por la Entidad en la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/> y se tendrá en consideración, en caso el postor ganador de la buena pro solicite la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato, en calidad de garantía de fiel cumplimiento, en los contratos periódicos de prestación de servicios, según lo señalado en el numeral 149.4 del artículo 149 y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento.

<sup>22</sup> Consignar en el caso de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del valor estimado del ítem no supere los doscientos mil Soles (S/ 200 000.00), cuando se haya optado por perfeccionar el contrato con una orden de servicios.

**Importante**

Cuando se trate de consorcios, la declaración jurada es la siguiente:

ANEXO N° 1

DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**CONCURSO PÚBLICO N° 025-2024-SEDAPAL**  
Presente.-

El que se suscribe, [.....], representante común del consorcio [CONSIGNAR EL NOMBRE DEL CONSORCIO], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], **DECLARO BAJO JURAMENTO** que la siguiente información se sujeta a la verdad:

Datos del consorciado 1			
Nombre, Denominación o Razón Social :			
Domicilio Legal :			
RUC :	Teléfono(s) :	Si	No
MYPE <sup>23</sup>			
Correo electrónico :			

Datos del consorciado 2			
Nombre, Denominación o Razón Social :			
Domicilio Legal :			
RUC :	Teléfono(s) :	Si	No
MYPE <sup>24</sup>			
Correo electrónico :			

Datos del consorciado ...			
Nombre, Denominación o Razón Social :			
Domicilio Legal :			
RUC :	Teléfono(s) :	Si	No
MYPE <sup>25</sup>			
Correo electrónico :			

**Autorización de notificación por correo electrónico:**

Correo electrónico del consorcio:

Autorizo que se notifiquen al correo electrónico indicado las siguientes actuaciones:

1. Solicitud de la descripción a detalle de todos los elementos constitutivos de la oferta.
2. Solicitud de reducción de la oferta económica.

<sup>23</sup> En los contratos periódicos de prestación de servicios, esta información será verificada por la Entidad en la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/> y se tendrá en consideración, en caso el consorcio ganador de la buena pro solicite la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato, en calidad de garantía de fiel cumplimiento, según lo señalado en el numeral 149.4 del artículo 149 y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento. Para dicho efecto, todos los integrantes del consorcio deben acreditar la condición de micro o pequeña empresa.

<sup>24</sup> Ibidem.

<sup>25</sup> Ibidem.

SEDAPAL  
BASES INTEGRADAS - CONCURSO PÚBLICO N° 025-2024-SEDAPAL

3. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.

4. Solicitud para presentar los documentos para perfeccionar el contrato, según orden de prelación, de conformidad con lo previsto en el artículo 141 del Reglamento.

5. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.

6. Notificación de la orden de servicios<sup>26</sup>

Asimismo, me comprometo a remitir la confirmación de recepción, en el plazo máximo de dos (2) días hábiles de recibida la comunicación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

Firma, Nombres y Apellidos del representante  
común del consorcio

Importante  
La notificación dirigida a la dirección de correo electrónico consignada se entenderá válidamente efectuada cuando la Entidad reciba acuse de recepción.

26

Consignar en el caso de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del valor estimado del ítem no supere los doscientos mil Soles (S/ 200 000.00), cuando se haya optado por perfeccionar el contrato con una orden de servicios.

SEDAPAL  
BASES INTEGRADAS - CONCURSO PÚBLICO N° 025-2024-SEDAPAL

ANEXO N° 2  
DECLARACIÓN JURADA  
(ART. 52 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE CONTRATACIONES DEL ESTADO)

Señores  
COMITÉ DE SELECCIÓN  
CONCURSO PÚBLICO N° 025-2024-SEDAPAL  
Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro bajo juramento:

i. No haber incurrido y me obligo a no incurrir en actos de corrupción, así como a respetar el principio de integridad.

ii. No tener impedimento para postular en el procedimiento de selección ni para contratar con el Estado, conforme al artículo 11 de la Ley de Contrataciones del Estado.

iii. Conocer las sanciones contenidas en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, así como las disposiciones aplicables de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.

iv. Participar en el presente proceso de contratación en forma independiente sin mediar consulta, comunicación, acuerdo, arreglo o convenio con ningún proveedor; y, conocer las disposiciones del Decreto Legislativo N° 1034, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Represión de Conductas Anticompetitivas.

v. Conocer, aceptar y someterme a las bases, condiciones y reglas del procedimiento de selección.

vi. Ser responsable de la veracidad de los documentos e información que presento en el presente procedimiento de selección.

vii. Comprometerme a mantener la oferta presentada durante el procedimiento de selección y a perfeccionar el contrato, en caso de resultar favorecido con la buena pro.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal, según corresponda

Importante  
En el caso de consorcios, cada integrante debe presentar esta declaración jurada, salvo que sea presentada por el representante común del consorcio.

ANEXO N° 3

DECLARACIÓN JURADA DE CUMPLIMIENTO DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA

Señores  
COMITÉ DE SELECCIÓN  
CONCURSO PÚBLICO N° 025-2024-SEDAPAL  
Presente.-

Es grato dirigirme a usted, para hacer de su conocimiento que luego de haber examinado las bases y demás documentos del procedimiento de la referencia y, conociendo todos los alcances y las condiciones detalladas en dichos documentos, el postor que suscribe ofrece el **SERVICIO DE MANTENIMIENTO MECÁNICO EN PLANTA ATARJEA Y PTAP HUACHIPA**, de conformidad con los Términos de Referencia que se indican en el numeral 3.1 del Capítulo III de la sección específica de las bases y los documentos del procedimiento.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal o común, según corresponda

Importante

Adicionalmente, puede requerirse la presentación de documentación que acredite el cumplimiento de los términos de referencia, conforme a lo indicado en el acápite relacionado al contenido de las ofertas de la presente sección de las bases.

ANEXO N° 4

DECLARACIÓN JURADA DE PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

Señores  
COMITÉ DE SELECCIÓN  
CONCURSO PÚBLICO N° 025-2024-SEDAPAL  
Presente.-

Mediante el presente, con pleno conocimiento de las condiciones que se exigen en las bases del procedimiento de la referencia, me comprometo a prestar el servicio objeto del presente procedimiento de selección en el plazo de setecientos veinte (720) días calendario, contados a partir del día siguiente de la firma de Acta de Inicio de Servicio con el Supervisor del contrato del servicio por parte del Equipo Gestión Integral de Plantas. Dicho plazo constituye un requerimiento técnico mínimo que debe coincidir con lo establecido.

La designación del Supervisor del contrato se realizará en un plazo no mayor a 30 días calendarios contados desde la recepción de los antecedentes de Contrato de Prestación de Servicios que emite el Equipo Programación y Ejecución Contractual al Área Usuaria.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal o común, según corresponda

ANEXO N° 5

PROMESA DE CONSORCIO  
(Sólo para el caso en que un consorcio se presente como postor)

Señores  
COMITÉ DE SELECCIÓN  
CONCURSO PUBLICO N° 025-2024-SEDAPAL  
Presente.-

Los suscritos declaramos expresamente que hemos convenido en forma irrevocable, durante el lapso que dure el procedimiento de selección, para presentar una oferta conjunta al CONCURSO PUBLICO N° 025-2024-SEDAPAL.

Asimismo, en caso de obtener la buena pro, nos comprometemos a formalizar el contrato de consorcio, de conformidad con lo establecido por el artículo 140 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, bajo las siguientes condiciones:

a) Integrantes del consorcio

1. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1].
2. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2].

b) Designamos a [CONSIGNAR NOMBRES Y APELLIDOS DEL REPRESENTANTE COMÚN], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], como representante común del consorcio para efectos de participar en todos los actos referidos al procedimiento de selección, suscripción y ejecución del contrato correspondiente con [CONSIGNAR NOMBRE DE LA ENTIDAD].

Asimismo, declaramos que el representante común del consorcio no se encuentra impedido, inhabilitado ni suspendido para contratar con el Estado.

c) Fijamos nuestro domicilio legal común en [.....].

d) Las obligaciones que corresponden a cada uno de los integrantes del consorcio son las siguientes:

1. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1] [%]<sup>27</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 1]

2. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2] [%]<sup>28</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 2]

TOTAL OBLIGACIONES

100%<sup>29</sup>

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

<sup>27</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>28</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>29</sup> Este porcentaje corresponde a la sumatoria de los porcentajes de las obligaciones de cada uno de los integrantes del consorcio.

Consortiado 1  
Nombres, apellidos y firma del Consortiado 1  
o de su Representante Legal  
Tipo y N° de Documento de Identidad

Consortiado 2  
Nombres, apellidos y firma del Consortiado 2  
o de su Representante Legal  
Tipo y N° de Documento de Identidad

Importante

De conformidad con el artículo 52 del Reglamento, las firmas de los integrantes del consorcio deben ser legalizadas.

ANEXO N° 6

PRECIO DE LA OFERTA

Señores  
COMITÉ DE SELECCIÓN  
CONCURSO PÚBLICO N° 025-2024-SEDAPAL  
Presente.-

Es grato dirigirme a usted, para hacer de su conocimiento que, de acuerdo con las bases, mi oferta es la siguiente:

DESCRIPCIÓN	COSTO TOTAL S/ (INCLUIDO IGV)
SERVICIO DE MANTENIMIENTO MECÁNICO EN PLANTA ATARJEJA Y PTAP HUACHIPA	

El precio de la oferta [CONSIGNAR LA MONEDA DE LA CONVOCATORIA] incluye todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre el costo del servicio a contratar; excepto la de aquellos postores que gocen de alguna exoneración legal, no incluirán en el precio de su oferta los tributos respectivos.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal o común, según corresponda

Importante

- En caso que el postor reduzca su oferta, según lo previsto en el artículo 68 del Reglamento, debe presentar nuevamente este Anexo.
- El postor que goce de alguna exoneración legal, debe indicar que su oferta no incluye el tributo materia de la exoneración, debiendo incluir el siguiente texto:  
"Mi oferta no incluye [CONSIGNAR EL TRIBUTO MATERIA DE LA EXONERACIÓN]"

ANEXO N° 8

EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

Señores  
COMITÉ DE SELECCIÓN  
CONCURSO PÚBLICO N° 025-2024-SEDAPAL  
Presente.-

Mediante el presente, el suscrito detalla la siguiente EXPERIENCIA EN LA ESPECIALIDAD:

N°	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	N° CONTRATO / O/S / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO / O/S / DE SER EL CASO <sup>31</sup>	EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>32</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>33</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>34</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>35</sup>
1									
2									
3									
4									

<sup>31</sup> Se refiere a la fecha de suscripción del contrato, de la emisión de la Orden de Servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

<sup>32</sup> Únicamente, cuando la fecha del perfeccionamiento del contrato, sea previa a los ocho (8) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, caso en el cual el postor debe acreditar que la conformidad se emitió dentro de dicho periodo.

<sup>33</sup> Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente. Al respecto, según la Opinión N° 216-2017/DTN "Considerando que la sociedad matriz y la sucursal constituyen la misma persona jurídica, la sucursal puede acreditar como suya la experiencia de su matriz". Del mismo modo, según lo previsto en la Opinión N° 010-2013/DTN, "en el caso de una reorganización societaria, la experiencia de la sociedad matriz puede ser acreditada por la sucursal, siempre que se acredite que se trató de una reorganización societaria, correspondiente a la línea de negocio transmitida. De esta manera, la sociedad resultante podrá emplear la experiencia transmitida, como consecuencia de la reorganización societaria antes descrita, en los futuros procesos de selección en los que participe".

<sup>34</sup> Se refiere al monto del contrato ejecutado incluido adicionales y reducciones, de ser el caso.

<sup>35</sup> El tipo de cambio venta debe corresponder al publicado por la SBS correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de la emisión de la Orden de Servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

<sup>36</sup> Consignar en la moneda establecida en las bases.

N°	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	N° CONTRATO / O/S / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O DE SER EL CASO <sup>1</sup>	EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>2</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>3</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>4</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>5</sup>
5									
6									
7									
8									
9									
10									
...									
20									
TOTAL									

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal o común, según corresponda

ANEXO N° 9

DECLARACIÓN JURADA  
(NUMERAL 49.4 DEL ARTÍCULO 49 DEL REGLAMENTO)

Señores  
COMITÉ DE SELECCIÓN  
CONCURSO PÚBLICO N° 025-2024-SEDAPAL  
Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro que la experiencia que acredito de la empresa [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA PERSONA JURÍDICA] como consecuencia de una reorganización societaria, no se encuentra en el supuesto establecido en el numeral 49.4 del artículo 49 del Reglamento.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal, según corresponda

Importante

A efectos de cautelar la veracidad de esta declaración, el postor puede verificar la información de la Relación de Proveedores Sancionados por el Tribunal de Contrataciones del Estado con Sanción Vigente en <http://portal.osce.gob.pe/mp/content/relación-de-proveedores-sancionados>.

También le asiste dicha facultad al órgano encargado de las contrataciones o al órgano de la Entidad al que se le haya asignado la función de verificación de la oferta presentada por el postor ganador de la buena pro.

ANEXO N° 11

AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN DE LA DECISIÓN DE LA ENTIDAD SOBRE LA  
SOLICITUD DE AMPLIACIÓN DE PLAZO MEDIANTE MEDIOS ELECTRÓNICOS DE  
COMUNICACIÓN

(DOCUMENTO A PRESENTAR EN EL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO)

Señores  
COMITÉ DE SELECCIÓN  
CONCURSO PÚBLICO N° 025-2024-SEDAPAL  
Presente.-

El que se suscribe, [.....], postor adjudicado y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], autorizo que durante la ejecución del contrato se me notifique al correo electrónico [INDICAR EL CORREO ELECTRÓNICO] lo siguiente:

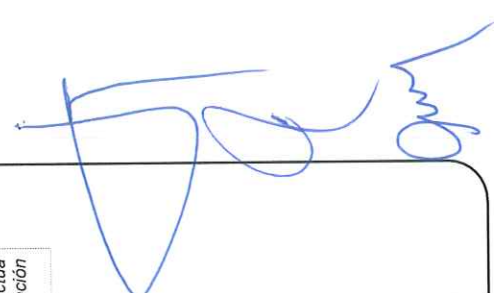
- ✓ Notificación de la decisión de la Entidad respecto a la solicitud de ampliación de plazo.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal o común, según  
corresponda

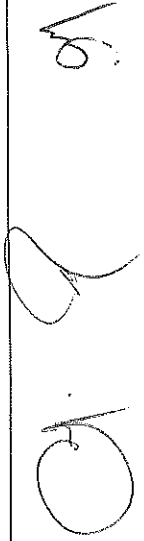
Importante

La notificación de la decisión de la Entidad respecto a la solicitud de ampliación de plazo se efectúa por medios electrónicos de comunicación, siempre que se cuente con la autorización correspondiente y sea posible obtener un acuse de recibo a través del mecanismo utilizado.





CP-0025-2024-SEDAPAL - "SERVICIO DE MANTENIMIENTO MECÁNICO EN LA PLANTA LA ATARJEYA Y PLANTA HUACHIPA"

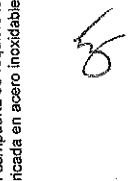
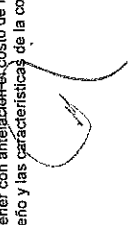

Nro. Orden	RUC/Código	Nombre o Razón Social	Página	Consulta u Observación	Analisis respecto de la consulta u observación (Max. 5,000 caracteres)	Presición de aquello que se incorporará en las bases Integradas, de corresponder (Max. 1,000 caracteres)
1	20523288938	INFRAESTRUCTURAS ELÉCTRICAS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	185	Con la finalidad de contar con mayor participación en el proceso convocado, y teniendo en cuenta que el objeto de la contratación es el servicio para el mantenimiento preventivo y predictivo de los sistemas mecánicos de la Planta de Tratamiento de agua, consultamos si dentro de experiencia similar se incluye lo siguiente: -servicio de mantenimiento de las rejas mecánicas, transportadores de sólidos, arenas y lodos en las plantas de tratamiento de aguas residuales y/o -Servicio Mantenimiento de Decantadores Centrífugos de las plantas de tratamiento de aguas residuales.	Se precisa que: El decantador centrífugo es una infraestructura civil por lo tanto el "Servicio Mantenimiento de Decantadores Centrífugos de las plantas de tratamiento de aguas residuales" no es una experiencia relacionada con el objeto de la convocatoria, y El "Servicio de mantenimiento de las rejas mecánicas, transportadores de sólidos, arenas y lodos en las plantas de tratamiento de aguas residuales", ya se encuentra incluido en: "Mantenimiento de sistemas mecánicos en plantas industriales"	
2	20541613014	SOLUCIONES AMBIENTALES R Y L S.A.C.	167	Las Bases precisan que la formación de los técnicos mecánicos y electricistas deben ser acreditadas con el Título de Técnico respectivo. Al respecto, observamos este punto de las Bases, toda vez que el nombre del Título de Técnico emitido por es las instituciones de educación técnica ha tenido una variación en los últimos años. Los títulos a nombre de la nación emitido por institutos de educación superior, después que sus egresados han concluido satisfactoriamente 3 años de estudio, han variado desde Bachiller Profesional (según la Ley 19326) a Profesional Técnico (Ley 29384), y en la actualidad Profesional Técnico (Ley 30512). En tal sentido, toda vez que ha existido variaciones en la denominación del título por Ley, solicito que sean válidas la denominación del título de los técnicos (Bachiller Profesional, Profesional Técnico y Profesional Técnico).	Se aclara que las bases indican que la formación académica se acreditará con el TÍTULO TECNICO	
3	20541613014	SOLUCIONES AMBIENTALES R Y L S.A.C.	169	Para la formación del Ingeniero de Seguridad, las Bases requieren posean formación en Ingeniería de Higiene y Seguridad Industrial y/o Ingeniería de Seguridad y Salud en el Trabajo y/o Ingeniería de Seguridad Industrial y/o Ingeniería de Seguridad y Salud en el Trabajo y/o Ingeniería Mecánica. Solicitamos añadir la formación del Ingeniero Químico, Ingeniería Ambiental e Ingeniería Metalúrgica, debido a que estas especialidades también son requeridas en las Industrias para ocupar este cargo.	No se acoge las carreras de Ingeniería Química, Ambiental y Metalúrgica por que no proporcionan la formación académica que se requiere para alcanzar las competencias requeridas para el puesto de Ingeniero de Seguridad, considerando que las actividades a ejecutar tienen un alto grado de riesgo.	
4	20541613014	SOLUCIONES AMBIENTALES R Y L S.A.C.	185	Según las Bases, dentro de los trabajos similares para acreditar la experiencia del postor se encuentra el "Mantenimiento e instalación de sistemas electromecánicos en Planta de Tratamiento de agua potable y/o en plantas industriales". Agradecemos que también sean considerados los similares a la instalación los trabajos de montaje y desmontaje de sistemas electromecánicos industriales.	Se aclara que el montaje y desmontaje de sistemas electromecánicos industriales se considera como parte de la instalación, lo cual se considera como experiencia similar siempre que la actividad incluya el mantenimiento.	De conformidad al Memorando N° 2366-2024-EGIP; Se adiciona en bases, en la experiencia del postor en la especialidad: Montaje, desmontaje y mantenimiento de sistemas electromecánicos industriales.
5	20541613014	SOLUCIONES AMBIENTALES R Y L S.A.C.	167	Para evaluar la experiencia del personal clave y no clave, en las empresas los profesionales cumplen otras actividades, a parte de la solicitada como experiencia específica. Por lo tanto, siguiendo la definición de trabajos similares, según la cual el profesional propuesto haya ejecutado una, algunas o en el mejor de los casos todas las actividades requeridas, solicitamos sea aceptada la experiencia del personal en servicios donde haya ejecutado la actividad	Se aclara que la experiencia del personal puede ser en una o varias actividades de supervisión indicadas en las bases.	
6	20479610925	MG CONTRATISTAS GENERALES SRL	185	Consultamos si dentro de experiencia similar del postor se incluye el servicio de mantenimiento de las rejas mecánicas, transportadores de sólidos, arenas y lodos (equipos electromecánicos) en plantas industriales y/o Servicio Mantenimiento de Decantadores Centrífugos (equipos electromecánicos) en plantas industriales	Se aclara que: El decantador centrífugo es una infraestructura civil por lo tanto el "Servicio Mantenimiento de Decantadores Centrífugos de las plantas de tratamiento de aguas residuales" no es una experiencia relacionada con el objeto de la convocatoria. El Servicio de mantenimiento de las rejas mecánicas, transportadores de sólidos, arenas y lodos en las plantas de tratamiento de aguas residuales, y el mantenimiento de los equipos electromecánicos de los decantadores centrífugos ya se encuentra comprendido en la experiencia del "Mantenimiento y/o adquisición de equipos mecanizados para evacuar sólidos en Planta de Tratamiento de agua potable y/o en plantas industriales"	



7	20544542011	RESISOL INGENIEROS S.A.C	163	Se indica que solicitan dos (02) camioneta pick up 4x4 de 02 Toneladas de capacidad; sin embargo las camionetas de este tipo tienen como carga útil para carga 1TN aproximadamente. Se solicita reducir la capacidad a 1TN, para mayor pluralidad de postores.	De conformidad al Memorando N° 2366-2024-EGIP Se precisa en bases, en el Capítulo III, en el numeral 9.7 (viñeta 1):  Dos (02) Camioneta pick up 4 x 4 de 01 Tonelada de capacidad, doble cabina, ...
8	20544542011	RESISOL INGENIEROS S.A.C	184	Se solicita ampliar para mayor pluralidad de postores la formación académica del supervisor del servicio a Ing. Mecánico de Fluidos, es un profesional capacitado para realizar el presente servicio.	No se acoge la consulta porque según la formación profesional del Ingeniero Mecánico de Fluidos tiene un campo de acción con relación a la hidrología, al análisis, manejo y gestión de los recursos hídricos, al estudio de los flujos y su interacción con los sólidos.  Dicho campo de acción difiere con el requerido para este servicio el cual se enfoca en el mantenimiento, montajes y desmontajes de equipos electromecánicos.
9	20544542011	RESISOL INGENIEROS S.A.C	185	Se solicita aclarar si se considera plantas industriales, a las plantas de tratamiento de agua residuales	Se aclara que las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales si se considera Plantas Industriales.
10	20544542011	RESISOL INGENIEROS S.A.C	185	Se solicita incluir para mayor pluralidad de postores a servicios similares las plantas de tratamiento de agua residual, esto se debe que son similares a las plantas industriales.  Por lo tanto, debería quedar según lo siguiente:  -Mantenimiento e instalación de sistemas electromecánicos en Planta de Tratamiento de agua potable y/o en plantas industriales y/o Planta de Tratamiento de Aguas residuales y/o -Mantenimiento a los sistemas mecánicos en Planta de Tratamiento de agua potable y/o en plantas industriales y/o Planta de Tratamiento de Aguas residuales y/o -Mantenimiento e instalación de sistemas de cloración en Planta de Tratamiento de agua potable y/o en plantas industriales y/o Planta de Tratamiento de Aguas residuales y/o -Mantenimiento de sistemas mecánicos en Planta de Tratamiento de agua potable y/o Industriales y/o -Mantenimiento y/o adquisición de equipos mecanizados para evacuar sólidos en Planta de Tratamiento de agua potable y/o en plantas industriales y/o Planta de Tratamiento de Aguas residuales y/o -Mantenimiento preventivo de sistemas e instalaciones mecánicas en Planta de Tratamiento de agua potable y/o en plantas industriales y/o Planta de Tratamiento de Aguas residuales.	Se aclara que "Planta de tratamiento de aguas residuales" se encuentra incluido dentro de Plantas Industriales
11	20544542011	RESISOL INGENIEROS S.A.C	185	Se solicita incluir como servicios similares a servicios de mantenimiento y/o reparación de unidades hidráulicas (Planta de Tratamiento de Aguas Residuales y/o Planta de Tratamiento de Agua Potable) y/o obras civiles que dentro de sus partidas contengan servicios  -Mantenimiento e instalación de sistemas electromecánicos -Mantenimiento a los sistemas mecánicos -Mantenimiento e instalación de sistemas de cloración -Mantenimiento de sistemas mecánicos -Mantenimiento y/o adquisición de equipos mecanizados para evacuar sólidos -Mantenimiento preventivo de sistemas e instalaciones mecánicas	De conformidad al Memorando N° 2366-2024-EGIP: Se considera como servicio similar. Servicios de mantenimiento y/o reparación de Unidades Hidráulicas que contengan las siguientes actividades: las cuales deberán estar valorizadas:  -Mantenimiento e instalación de sistemas electromecánicos y/o -Mantenimiento a los sistemas mecánicos y/o -Mantenimiento e instalación de sistemas de cloración y/o - Mantenimiento de sistemas mecánicos y/o -Mantenimiento y/o adquisición de equipos mecanizados para evacuar sólidos y/o -Mantenimiento preventivo de sistemas e instalaciones mecánicas
				7.1.2 A fin de definir los costos reales para LUBRICACIÓN de los equipos resulta necesario que nos informen sobre el plan de mantenimiento preventivo actual del equipo a fin de establecer el número de intervenciones en el año con la cantidad y característica técnica del lubricante y/o grasa que se requiere por cada equipo.  7.1.3 Para el mantenimiento y las compuertas se CP006 y CP07 se solicita realizar movimiento de tierra para la conformación de dique para desvío del río. Se consulta la cantidad en metros cúbicos de la tierra a ser removida así también las dimensiones (largo, ancho, alto) del dique a fin de estimar el tipo de maquinaria pesada a usar.	De conformidad al Memorando N° 2366-2024-EGIP: Se precisa en bases, en el Capítulo III, en el numeral 7 sub numeral 7.1.3.1  las dimensiones del dique y el volumen de tierra a ser removido dependerán de las condiciones hidrologías en el río Rimas que determinan su caudal, por lo cual no es posible establecerse.  El participante, podrá solicitar una visita a la bocatoma de la PTAP La Alarjea para conocer la zona de trabajo y estimar los trabajos necesarios a ejecutar, debiéndose comunicar con el Ing. Martín Rodríguez Mejía al número de teléfono 981254412


<p>2.5 Respecto al término ¿mantenimiento especializado ¿ se consulta si se está refiriendo al mantenimiento PREDICTIVO y el ¿mantenimiento de conservación¿ al mantenimiento PREVENTIVO.</p> <p>7.1.2 Se consulta si los ¿niveles recomendados por El fabricante¿ para el rellenado de aceite y/o grasa se refiere a la cantidad de lubricante hacer suministrado para cada equipo.</p> <p>7.1.3.1 Se consulta si el término ¿mantenimiento de la bobina¿ hace referencia a la posibilidad de realizar el bobinado del motor.</p> <p>7.1.3.1 Se consulta si el término ¿embocinado de su alojamiento¿ excluye la posibilidad de realizar el metalizado del mismo.</p> <p>7.1.3.1 Se solicita los tipos de ¿acoplamientos mecánicos¿, dimensiones y características técnicas del acoplamiento solicitado.</p> <p>7.1.3.1 Se consulta para el ¿mantenimiento del muñon principal¿, solo está contemplado el pulido de su pin en esencia o que otras actividades estarían contempladas.</p> <p>7.1.3.1 Para los suministros de repuestos como materiales e insumos para las siete compuertas radiales, Se solicita el tipo o código de rodamiento, acoplamiento mecánico, retén del reductor a fin de poder estimar sus costos.</p> <p>7.1.3.1 Confirmar si el alma del cable tipo cobra de acero trenzado de 3/4" x 12m con alma de fibra o alma de acero.</p> <p>7.1.3.1 Las graseras de lubricación son normalmente en acero galvanizado confirmar si se considerara este material base.</p> <p>7.1.3.1 Se solicita aclarar los términos ¿tableros¿ y ¿manto¿ de compuerta para un mejor entendimiento. Adicionalmente confirmen si el contratista debe suministrar la estructura posterior y sistema de sellado de las compuertas 6 y 7, puesto que en dos párrafos se solicita solo el suministro de intercambio del ¿tablero¿ y ¿manto¿.</p> <p>7.1.3.1 Se consulta que tipo de ensayo no destructivo END se realizará para la verificación de la calidad de los cordones de soldadura.</p>	<p>Se aclara, que las actividades del mantenimiento especializado están referidas al mantenimiento Predictivo y el mantenimiento de conservación es parte del mantenimiento preventivo.</p> <p>Se aclara, en el Capítulo III, en el numeral 10 sub numeral 10.2 (ítem 1 al 11 del cuadro de materiales e insumos para Lubricación) se precisa la cantidad a suministrar de lubricante los cuales guardan relación con lo recomendado por el fabricante.</p> <p>Se aclara, que el mantenimiento de bobina no hace referencia a la posibilidad de realizar el bobinado del motor, en el numeral 7.1.3 se indica que se realizará el barnizado y megado de la bobina.</p> <p>Se aclara, en el embocinado de su alojamiento si incluye el metalizado, como lo indica en el Capítulo III, numeral 7 sub numeral 7.1.3.1 (pag. 27) de las bases indicadas:</p> <p>"Desmontaje del motor eléctrico, mantenimiento de la bobina, barnizado y megado, cambio de rodamientos y embocinado de su alojamiento y metalizado del eje rotor, cambio de retenes, cambio de pernería, tuercas, arandelas tanto de la base como de las tapas laterales del motor".</p> <p>Se aclara que, en el Capítulo III, en el numeral 7 sub numeral 7.1.3.1 (vivieta 10) de las bases indican el tipo y la medida de los acoplamientos mecánicos, que a letra dice:</p> <p>Acoplamientos mecánicos de engranaje para eje de 1".</p> <p>Se aclara, que en el mantenimiento del muñon principal, además, está contemplado el embocinado y/o metalizado con las tolerancias que precisa el fabricante.</p> <p>Se aclara, El tipo de rodamiento es rotillos cónicos, tipo de acoplamiento mecánicos de caja de engranajes y tipo de reten del reductor "reten con inserto metálico".</p> <p>Se aclara que, se aceptarían los cables tipo cobra de acero trenzado de 3/4" x 12m con alma de fibra o alma de acero.</p> <p>Se aclara, se aceptarían las graseras en acero galvanizado o acero inoxidable inoxidable</p> <p>Se aclara, el tablero es la estructura y/o marco metálico de la compuerta radial, el manto de compuertas es la plancha metálica que esta adosada en el marco metálico.</p> <p>Las bases indican que EL CONTRATISTA debe suministrar e instalar todos los componentes de la compuerta como: tablero, manto reforzado, sistema de sellaje en tres lados (laterales e inferior)</p> <p>Se aclara, El END (ensayos no destructivos) implica: ultrasonido multielementos, tintes penetrantes e inspección visual</p>	<p>De conformidad al Memorando N°2366-2024-EGIP; Se precisa en bases, se incluirá en el Capítulo III, en el numeral 7 sub numeral 7.1.3.1:</p> <p>Mantenimiento del muñon principal de la compuerta radial (contempla el embocinado y metalizado con las tolerancias que precisa el fabricante)</p> <p>De conformidad al Memorando N°2366-2024-EGIP; Se precisa en bases, se incluirá en el Capítulo III, en el numeral 7 sub numeral 7.1.3.1</p> <p>En cada compuerta radial el tipo de rodamiento es de rotillo cónico, tipo de acoplamiento mecánicos de caja de engranajes y tipo de reten del reductor "reten con inserto metálico".</p> <p>De conformidad al Memorando N°2366-2024-EGIP; Se precisa en bases, se aceptarían los cables tipo cobra de acero trenzado de 3/4" x 12m con alma de fibra o alma de acero.</p> <p>De conformidad al Memorando N°2366-2024-EGIP; Se precisa en bases, se aceptarían las graseras en acero galvanizado o acero inoxidable</p> <p>De conformidad al Memorando N°2366-2024-EGIP; Se precisa en bases, en el Capítulo III, en el numeral 7 sub numeral 7.1.3.1</p> <p>Reparación. Los mantos retirados serán reparados en su totalidad tomando en cuenta el estado de sus partes y las recomendaciones de la supervisión, donde se tendrá en cuenta, desgaste de espesores de la estructura y manto, cambio de pernería, cambio de sellos, revisión con END de la soldadura, (ultrasonido multielementos y/o tintes penetrantes e inspección visual)</p>	<p>INFRAESTRUCTURAS ELECTRICAS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA</p> <p>20523268938</p> <p>12</p> <p>26</p>  
---	---	---	---

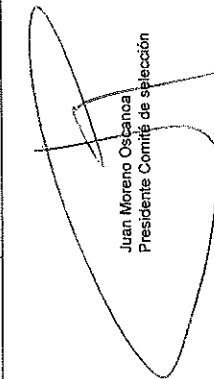
7.1.3.2 Para las compuertas de captación de bocatoma 1 se solicita suministrar e instalar dos ataguías metálicas, se solicita el diseño (dimensión, espesor, tipo de material) de las ataguías metálicas a ser suministradas.	Se aclara, la ataguía es el elemento que permite reducir y retener temporalmente la presión y flujo de agua mientras dure el proceso de mantenimiento de las compuertas de captación de bocatoma 1, básicamente la ataguía es una plancha metálica A36 de 1.5m x 2.7 m x 25cm de espesor.	De conformidad al Memorando N°2366-2024-EGIP, Se precisa en bases, que la ataguía es el elemento que permite reducir y retener temporalmente la presión y flujo de agua mientras dure el proceso de mantenimiento de las compuertas de captación de bocatoma 1, básicamente la ataguía es una plancha metálica A36 de 1.5m x 2.7 m x 25cm de espesor.
7.1.3.2 Se solicita el desmontaje del actuador y su motor de 5 HP para lo cual se solicita el cambio de dos rodamientos, se consulta cuáles son las dimensiones y o tipo o código de rodamiento solicitados.	Se aclara, Para el actuador el tipo de rodamiento es rodillos cónicos y para el motor el tipo de rodamiento es de bolas.	De conformidad al Memorando N°2366-2024-EGIP, Se precisa en bases, que se incluya en el Capítulo III, en el numeral 7 sub numeral 7.1.3.2 :
7.1.3.2 Para las compuertas de captación se solicita el cambio, de una no es de bronce, se consulta si el término cambio, obedece a una fabricación e instalación de una nueva nuez.	Se aclara, el término cambio de una nuez, se refiere al suministro, fabricación e instalación de una nueva nuez.	Desmontaje del actuador y su motor de 5HP, en el motor eléctrico se realizará el suministro y cambio de 02 rodamientos (para el actuador el tipo de rodamiento es rodillos cónicos y para el motor el tipo de rodamiento es de bolas), metalizado de asiento de aluminio con de rodamiento y cambio de tapa lateral delantera de aluminio con prisioneros de ajuste, dando ajuste axial y radial requerido, también limpieza con solvente dieléctrico, barnizado y megado de la bobina, si fuese necesario rebobinar. Además, cambio de grasa al actuador y componentes internos.
7.1.3.2 Para las compuertas de captación se requiere el cambio de la pintura, espesor de pintura de la caja reductora y soportes metálicos de la compuerta.	Se aclara, que para el pintado de la caja reductora y soportes metálicos de la compuerta será como lo indicado en el numeral 7.1.3.1A y el color será RAL 5015	De conformidad al Memorando N°2366-2024-EGIP, Se precisa en bases, que para el pintado de la caja reductora y soportes metálicos de la compuerta será como lo indicado en el numeral 7.1.3.1A y el color será RAL 5015
7.1.3.2 Para las compuertas de captación si requiere el cambio de los elastómeros, se consulta el material base y características técnicas de los elastómeros a ser considerado.	Se aclara, en las bases del concurso Capítulo III Requerimiento numeral 7.1.3.2 esta descrito el material y también las características del elastómero que es: material de neoprene, Sello tipo "Q" neoprene grade R-62.	De conformidad al Memorando N°2366-2024-EGIP, Se precisa en bases que se incluya en el Capítulo III, en el numeral 7 sub numeral 7.1.3.2 (ítem 1 y 2 del cuadro de materiales, repuestos e insumos)
7.1.3.2 Para las actividades de CONSERVACIÓN para cada compuerta de captación de bocatoma 1 se requiere el cambio de retén y rodamiento, se requiere especificuen qué código y dimensiones del rodamiento y retén se requieren.	Se aclara, que código del rodamientos es 6006 2RS4 y la dimensión del retén es 30x55x10	Item 1: Rodamiento para motor eléctrico (60062RS4) Item 2: Retén del motor eléctrico (30x55x10)
7.1.3.2 Para las actividades de CONSERVACIÓN para cada compuerta de captación de bocatoma 1 se requiere el cambio de una compuerta de acero inoxidable 316L, Se solicita los planos de fabricación donde se establecen las dimensiones y diseño de la compuerta para establecer el costo del mismo.	Se aclara, En el Capítulo III Requerimiento numeral 7 sub numeral 7.1.3.2 (viñetas de la 27 a la 41), esta descrito las dimensiones: 1400mm largo x 1400mm ancho x 8 mm espesor, también las características técnicas de la compuerta y no se tiene planos de fabricación.	
7.1.3.3 Para el mantenimiento de siete compuertas de bocatoma 2, se solicita el cambio de 02 rodamientos, se solicita el código y o dimensiones de tales rodamientos hace suministrados e instalados.	El participante podrá realizar una visita a la bocatoma de la PTAP La Atarjea para conocer la zona de trabajo y estimar los trabajos que serán necesarios ejecutar; debiéndose comunicar con el Ing. Martín Rodríguez Mejía al número de teléfono 981254412	De conformidad al Memorando N°2366-2024-EGIP, Se precisa en bases; en el Capítulo III, en el numeral 7 sub numeral 7.1.3.3
7.1.3.3 Para el mantenimiento de las siete compuertas de bocatoma 2, En el TDR se menciona el contratista antes de la fabricación debe entregar el diseño de todos los componentes de la compuerta con el dimensionamiento definitivo para la aprobación del supervisor de Sedapal, no obstante siendo un proceso a SUMA ALZADA se debe obtener con antelación el costo de fabricación de la compuerta se requiere los planos de diseño y las características de la compuerta ser fabricada en acero inoxidable.	Se aclara, los rodamientos del motor eléctrico son 6208 ZZC3	Desmontaje del actuador y su motor de 5HP, en el motor eléctrico se realizará el suministro y cambio de 02 rodamientos (6208 ZZC3), metalizado de asiento de rodamiento y cambio de tapa lateral delantera de aluminio con prisioneros de ajuste, dando ajuste axial y radial requerido, también limpieza con solvente dieléctrico, barnizado y megado de la bobina, si fuese necesario rebobinar. Además, cambio de grasa al actuador y componentes internos.

<p>13</p> <p>20523288938</p> <p>INFRAESTRUCTURAS ELECTRICAS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA</p>	<p>7.1.3.4 Para las actividades de mantenimiento de los sistemas de izaje-bocatoma 01 y 02 se requiere el cambio de rodamientos del motor de elevación y de trolley además de cambio de reten, para tal actividad se requiere las dimensiones o código del rodamientos o retenes hacer suministrados e instalados.</p> <p>7.1.3.4 Para el mantenimiento del sistema de izaje de bocatoma número 1, se requiere el suministro de un kit completo de electrificación festón 6m. A fin de dar oportunidad a la participación de otras marcas se consulta si se puede admitir el término marca festón y/o similar.</p> <p>7.1.3.4 En las actividades del mantenimiento del sistema de izaje de bocatoma número 2 se requiere suministrar varios componentes. A fin de establecer el costo del suministro se requiere contar con la marca del equipo existente, los planos, ficha técnica de los componentes solicitados. Si los componentes en conjunto forman un sistema completo se requiere la marca y modelo del mismo a fin de considerar su importación.</p> <p>7.1.3.5 Para el mantenimiento de los cinco evaporadores de cloro de sr1 y sr2, se requiere el cambio de sensor y visor de temperatura, presión y de agua. Se requiere conocer las características técnicas de los sensores y visores solicitados.</p> <p>7.1.3.6 Para el mantenimiento de los cinco evaporadores de cloro de sr1 y sr2, se requiere cambio de válvula solenoide, cambio de filtro completo, cambio de disco de rotura, cambio de empaques de plomo y empaques para la bomba de recirculación. Se requiere conocer las características técnicas de estos repuestos a ser cambiados.</p> <p>7.1.3.5 En las actividades de CONSERVACIÓN por el mantenimiento de cinco evaporadores de cloro de sr1 y sr2 se requiere suministrar varios repuestos materiales e insumos. A fin de establecer el costo del suministro se requiere contar con la marca del equipo existente, los planos, ficha técnica de los componentes solicitados. Si los componentes en conjunto forman un sistema completo se requiere la marca y modelo del mismo a fin de considerar su importación.</p> <p>7.1.3.7 Para el mantenimiento de siete bombas de agua de cloración de sr1 y sr2 se solicita el suministro y cambio de un acoplamiento flexible WRAPFLEX de Rexnord. A fin de fomentar la participación de otras marcas se solicita incorporar el término y/o otro similar.</p>	<p>Se aclara, los códigos de rodamientos del motor de elevación (6205/2RS C3) y los rodamientos de trolley (6202/2RS C3, 6203/2RS C3) y retenes 25x52x10, 15x35x10 y 17x40x10</p> <p>Se aclara, los sistemas de electrificación para izaje de cargas pueden ser: sistema de barra dura, sistema de barra conductora encapsulada, sistema festón, etc. es decir festón es un tipo de sistema de electrificación. Para el izaje de cargas en la Bocatoma N°1 y N°2 se debe suministrar e instalar el sistema de electrificación festón de cualquier marca.</p> <p>Se aclara, la marca del equipo existente es TKK - modelo SSDHL02-01 de 2 ton, y no se tiene planos, respecto a las fichas técnicas de los componentes, en las bases del concurso Capítulo III Requerimiento numeral 7.1.3.4 está detallado en un cuadro las descripción de cada material.</p> <p>El participante que lo requiera podrá solicitar una visita a la bocatoma de la PTAP La Alarjea para conocer la zona de trabajo y estimar los trabajos que serían necesarios ejecutar, debiéndose comunicar con el Ing. Martín Rodríguez Mejía al número de teléfono 981254412</p> <p>Se aclara, no se tiene las características técnicas de cada componente del evaporador sin embargo, los evaporadores son de la marca: WALLACE &amp; TIERNAN modelo: 50-200, y los códigos de parte son los siguientes: sensor de temperatura (Parte: U28655), visor de temperatura (Parte: U19812), sensor de presión (Parte: U24860), visor de presión (Parte: U19812), sensor de nivel de agua (alto: UXD28589 y bajo: UXD28589) y visor de nivel de agua (P35670x2, U24913x2, U28669x2)</p> <p>Se aclara, no se tiene las características técnicas de cada componente del Evaporador sin embargo, los evaporadores son de la marca: WALLACE &amp; TIERNAN modelo: 50-200, y los códigos de parte de referencia son los siguientes: válvula solenoide (U23907), filtro completo "cuerpo y malla" (U28200), disco de rotura (U24910), empaques de plomo (P12470) y empaques de bomba de recirculación (AAB9683, AAB9689)</p> <p>Se aclara, en las bases del concurso Capítulo III Requerimiento numeral 7.1.3.5 se precisa que los evaporadores son de la marca: WALLACE &amp; TIERNAN de 10,000 Lb/día, el modelo es: 50-200, no se tiene planos ni las fichas técnicas de los componentes.</p> <p>El contratista que lo requiera podrá solicitar una visita a la PTAP La Alarjea para conocer los equipos de cloración y estimar los trabajos que serían necesarios ejecutar, debiéndose comunicar con el Ing. Martín Rodríguez Mejía al número de teléfono 981254412</p> <p>Se acoge la consulta, que el suministro y cambio de un acoplamiento flexible WRAPFLEX u otras marcas</p>	<p>De conformidad al Memorando N°2366-2024-EGIP. Se precisa en bases en el Capítulo III, en el numeral 7 sub numeral 7.1.3.4 (Item 1, 3 y 4 del primer cuadro de materiales, repuestos e insumos):</p> <p>Item 1: Rodamiento de motor de elevación (6205/2RS C3)</p> <p>Item 3: Reten del reductor de motor de elevación (25x52x10)</p> <p>Item 4: Rodamiento de motor de trolley (6202/2RS C3, 6203/2RS C3)</p> <p>Item 5: Reten del reductor de motor de trolley (15x35x10 y 17x40x10)</p> <p>De conformidad al Memorando N°2366-2024-EGIP. No se tiene las características técnicas de cada componente del evaporador sin embargo, se precisa en bases que los evaporadores son de la marca: WALLACE &amp; TIERNAN modelo: 50-200, y los códigos de parte son los siguientes: sensor de temperatura (Parte: U28655), visor de temperatura (Parte: U19812), sensor de presión (Parte: U24860), visor de presión (Parte: U25912), sensor de nivel de agua (alto: UXD28589 y bajo: UXD28589) y visor de nivel de agua (P35670x2, U24913x2, U28669x2)</p> <p>De conformidad al Memorando N°2366-2024-EGIP. No se tiene las características técnicas de cada componente del Evaporador sin embargo se precisa en bases, que los evaporadores son de la marca: WALLACE &amp; TIERNAN modelo: 50-200, y los códigos de parte de referencia son los siguientes: válvula solenoide (U23907), filtro completo "cuerpo y malla" (U28200), disco de rotura (U24910), empaques de plomo (P12470) y empaques de bomba de recirculación (AAB9683, AAB9689)</p> <p>De conformidad al Memorando N°2366-2024-EGIP. Se precisa en bases del concurso Capítulo III Requerimiento numeral 7.1.3.5 se precisa que los evaporadores son de la marca: WALLACE &amp; TIERNAN de 10,000 Lb/día, el modelo es: 50-200, no se tiene planos ni las fichas técnicas de los componentes.</p> <p>De conformidad al Memorando N°2366-2024-EGIP. Se precisa en bases que el suministro y cambio de un acoplamiento flexible WRAPFLEX u otras marcas</p>
--	--	---	--

	<p>7.1.3.7 Para el mantenimiento de siete bombas de agua de cloración de sr1 y sr2 se solicita el cambio y suministro de dos rodamientos, fabricación de disco, cambio de sello mecánico con caras de carburo de tungsteno debiendo ser estos iguales al original. Se solicita confirmen si los rodamientos de código 6205-2Z y 6206-2Z es característica técnica del rodamientos a ser suministrados.</p> <p>7.1.3.9 Para el mantenimiento de 72 compuertas ingreso a desarenadores sr1 y sr2 se requiere la fabricación de 36 compuertas deslizantes, en acero inoxidable 316L. En vista de ser este proceso a suma alzada, se solicita los planos de fabricación o imágenes o ficha técnica o marca referenciales donde se establecen o aprecien las dimensiones y diseño de una compuerta para establecer el costo del total.</p>	<p>Se aclara, en las bases del concurso Capítulo III Requerimiento numeral 7.1.3.7 está detallado en un cuadro las descripción de cada material, se precisa que los motores de las bombas de agua de cloración de SR1 y SR2, llevan los rodamientos de código 6205-2Z y 6206-2Z.</p> <p>No se cuenta con los planos de fabricación o imágenes donde se establecen o aprecien las dimensiones y diseño de la compuerta; pero en el Capítulo III, en el numeral 7 sub numeral 7.1.3.9, está descrito las dimensiones: alto 1100mm x ancho 560mm x espesor 3/8" en material acero inoxidable 316 y también las características técnicas de la compuerta, no se tiene planos de fabricación.</p>	<p>De conformidad al Memorando N°2366-2024-EGIP: No se tiene las características técnicas de cada componente de las bombas dosificadoras, sin embargo, en las bases se incluye datos de las Bombas como la marca: MILTON ROY modelo: G63X8PM4NNN, y los códigos de parte son los siguientes: Rodamientos (parte: 4090116050, 4099994000), Diafragma, válvula check succión y descarga (parte: Kit RPM176) Válvula de alivio 1" PVC ("actualmente de marca: Griffco") Retenes (parte: 60048, 60034, 60043). Válvula de compresión 1" PVC ("actualmente de marca: Griffco").</p>
	<p>7.1.3.16 En las actividades del mantenimiento de dos bombas dosificadoras cloruro férrico de planta convencional, para la bomba dosificadora de cloruro férrico se solicita el cambio de rodamientos, diafragma, válvula check succión y descarga, igual al original, válvula de alivio, válvula de compresión, contrapresión y retenes. A fin de efectuar estos cambios se requiere conocer las características técnicas, dimensiones o propiedades físico-químicas a fin de poder estimar su cotización.</p>	<p>Se aclara, no se tiene las características técnicas de cada componente de las bombas dosificadoras, sin embargo, las Bombas son de la marca: MILTON ROY modelo: G63X8PM4NNN, y los códigos de parte son los siguientes: Rodamientos (parte: 4090116050, 4099994000), Diafragma, válvula check succión y descarga (parte: Kit RPM176) Válvula de alivio 1" PVC ("actualmente de marca: Griffco") Retenes (parte: 60048, 60034, 60043). Válvula de compresión 1" PVC ("actualmente de marca: Griffco").</p>	<p>De conformidad al Memorando N°2366-2024-EGIP: Se incluirá en el Capítulo III, en el numeral 7 sub numeral 7.1.3.32</p>
	<p>7.1.3.32 Para mantenimiento de mantenimiento de 4 bombas centrífugas se requiere el cambio 02 rodamientos igual al original. Se requiere las características del rodamiento de la bomba y motor a ser suministrado.</p>	<p>Se aclara, los rodamiento de la bomba son 7307B y 6307 2RSC3 y del motor son 6311-J/C3</p>	<p>De conformidad al Memorando N°2366-2024-EGIP: Se incluirá en el Capítulo III, en el numeral 7 sub numeral 7.1.3.32</p>
	<p>7.1.4.12 Para el mantenimiento de dos sistemas de izaje de la sala de cloración se solicita repuestos, materiales</p>	<p>Se aclara, en las bases del concurso Capítulo III Requerimiento numeral 7.1.4.12 (Cuadro de repuestos, materiales e insumos) están detallados las descripciones y cantidad de los repuestos y materiales.</p>	<p>Viñeta 4: Suministro y cambio de 02 rodamientos (6311-JC3) Viñeta 22: Extracción, suministro y cambio de 02 rodajes sellados (7307B y 6307 2RSC3)</p>

  
Martín Rodríguez Mejía  
Miembro Comité de Selección

  
Juan Moreno Oscanca  
Presidente Comité de Selección

  
Carmen Aguirre Hernández  
Miembro Comité de Selección