

# **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	<b>Importante</b> • Abc	Se refiere a consideraciones importantes a tener en cuenta por el comité de selección y por los proveedores.
4	<b>Advertencia</b> • Abc	Se refiere a advertencias a tener en cuenta por el comité de selección y por los proveedores.
5	<b>Importante para la Entidad</b> • 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 sombrear.
- 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.

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

**CONCURSO PÚBLICO N° 03-2025-PNSR**

**PRIMERA CONVOCATORIA**

**CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE OPERACIÓN Y  
MANTENIMIENTO DE LAS 64 PLANTAS POTABILIZADORAS  
PROVISIONALES DEL PNSR IMPLEMENTADAS EN LAS  
COMUNIDADES NATIVAS DE LAS CUENCAS DE LOS RÍOS  
PASTAZA, TIGRE, CORRIENTES Y MARAÑÓN EN EL  
DEPARTAMENTO DE LORETO.**

**BASES INTEGRAS**

## **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 participan 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 manifiestamente infundados 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 desconcentradas 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 accesorias, 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:*

*1. 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>).*

*2. 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.*

*3. Para fines de lo establecido en el artículo 148 del Reglamento, la clasificación de riesgo B, incluye las clasificaciones B+ y B.*

*4. 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)

## CAPÍTULO I GENERALIDADES

### 1.1. ENTIDAD CONVOCANTE

Nombre : PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO RURAL  
RUC N° : 20548776920  
Domicilio legal : Av. ALFREDO BENAVIDES N° 395 – Urb. PALACIO DEL VIRREY (PISO 14) – MIRAFLORES – LIMA - LIAM  
Teléfono : 01 -418-3800  
Correo electrónico : pnsr\_aycp\_eela@viviendaext.pe

### 1.2. OBJETO DE LA CONVOCATORIA

El presente procedimiento de selección tiene por objeto la CONTRATACION DEL SERVICIO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS 64 PLANTAS POTABILIZADORAS PROVISIONALES DEL PNSR IMPLEMENTADAS EN LAS COMUNIDADES NATIVAS DE LAS CUENCAS DE LOS RÍOS PASTAZA, TIGRE, CORRIENTES Y MARAÑÓN EN EL DEPARTAMENTO DE LORETO.

### 1.3. EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN

El expediente de contratación fue aprobado mediante FORMATO2: 001-2025-CP03/UA el 06/02/2025

### 1.4. FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Recursos Ordinarios

#### 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 se rige por el sistema de Precios Unitarios, de acuerdo con lo establecido en el expediente de contratación respectivo.

### 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 de la presente convocatoria se prestarán en el plazo de en un plazo de 210

días calendario, contados a partir del día siguiente de la suscripción del Acta de Inicio del Servicio en concordancia con lo establecido en el expediente de contratación.

### **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:

Pagar en: Caja de la Entidad Av. Benavides N° 395 (Piso 11) – Miraflores –Lima.

Recoger en: Subunidad de Abastecimiento y Control Patrimonial (Piso 14)

Costo de bases: Impresa: S/ 5.00 (Cinco y 00/100 Soles)

Las bases se entregan inmediatamente después de realizado el pago correspondiente.

#### **Importante**

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

### **1.10. BASE LEGAL**

Ley N° 32185 Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2025.

- Ley N° 32186 Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público del año fiscal 2025.

- Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento, Decreto Legislativo N° 1280 y su Reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 019-2017/VIVIENDA.

- Ley N° 30225 Ley de Contrataciones del Estado.

- Decreto Supremo N° 344-2018-EF Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

- Resolución Ministerial N° 231-2020-VIVIENDA.

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

## 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) *Los postores que apliquen el beneficio de la exoneración del IGV previsto en la Ley N° 27037, Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía, deben presentar la Declaración Jurada de cumplimiento de condiciones para la aplicación de la exoneración del IGV (Anexo N° 7).*

#### **Advertencia**

*El comité de selección no podrá exigir al postor la presentación de documentos que no hayan sido indicados en los acápites “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<sup>7</sup>.

### 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 artículo 149 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 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

<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.

- *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 refrendados 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 la mesa de partes virtual: <https://mesadepartes.vivienda.gob.pe/>, o de manera física, en la mesa de partes del MVCS ubicada en Av. República de Panamá N° 3650, Distrito de San Isidro, departamento de Lima, debiendo estar dirigida a la Sub Unidad de Abastecimiento y Control Patrimonial de la Unidad de Administración del PNSR, la recepción física de la documentación se realiza de lunes a viernes en horario de 08:00 am a 16:30 pm. Para la recepción a través la mesa de partes virtual se debe tener en cuenta que, desde las 00:00 horas hasta las 16:30 horas, horario de atención de la entidad de un día hábil, se consideran recibidos el mismo, y, desde las 16:31 horas hasta las 23:59 horas, después del horario de atención de la entidad de un día hábil, se consideran recibidos el día hábil siguiente.

##### **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. ADELANTOS<sup>9</sup>**

*La Entidad otorgará UN adelanto directo por el 10% del monto del contrato original.*

*El contratista debe solicitar el adelanto dentro de los ocho (08) días siguientes a la suscripción del acta de inicio de servicio y suscrito el contrato respectivo, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos mediante carta fianza o póliza de caución acompañada del comprobante de pago correspondiente. Vencido dicho plazo no procede la solicitud.*

*La Entidad debe entregar el monto solicitado dentro de los DIEZ (10) días siguientes a la presentación de la solicitud del contratista.*

#### **2.6. FORMA DE PAGO**

La Entidad realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista en pagos periódicos según valorización mensual presentada por el contratista por cada día efectivo del servicio realizado.

<sup>8</sup> Según lo previsto en la Opinión N° 009-2016/DTN.

<sup>9</sup> Si la Entidad ha previsto la entrega de adelantos, debe prever el plazo en el cual el contratista debe solicitar el adelanto, así como el plazo de entrega del mismo, conforme a lo previsto en el artículo 156 del Reglamento.

El pago al contratista se hará mediante valorizaciones mensuales del servicio efectivamente prestado y sustentado mediante un informe que detalle y acredite los trabajos realizados, previstos en el numeral 4 y para cada una de las Plantas de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) en las 64 localidades objeto de este contrato.

El cálculo de la valorización mensual será mediante precios unitarios de las actividades efectivamente realizadas en el periodo. El cálculo de los días que la planta estuvo operativa deberá valorizarse por el precio unitario base/día/planta, y por cada prueba realizada con un laboratorio acreditado por INACAL, deberá valorizarse por el precio unitario de cada prueba individual. Estas valorizaciones son pagos a cuenta del presupuesto total y corresponde al costo consolidado de operación y mantenimiento de las 64 PTAP, cualquier actividad adicional, solo se podrá valorizar si previa a su ejecución cuenta con una autorización expresa del PNSR.

Al momento de tramitar las valorizaciones mensuales, el contratista deberá presentar copia de la carta fianza de garantía de adelanto directo con vigencia a la fecha y de igual modo copia de las pólizas de seguro contra accidentes y de vida vigentes.

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

- Informe mensual previsto en el numeral 4.13 de los términos de referencia, alcanzando la documentación que acredite los trabajos realizados.
- Comprobante de pago (FACTURA).
- Copia de las pólizas de seguros contra accidentes y seguros de vida ley del equipo de trabajo

Dicha documentación se debe presentar en MESA DE PARTES virtual del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, sito en (<https://mesadepartes.vivienda.gob.pe/>), la cual debe ser dirigida a la Subunidad de Abastecimiento y Control Patrimonial de la Unidad de Administración del Programa Nacional de Saneamiento Rural, desde las 08:30 hasta las 16:30 horas.

## 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.

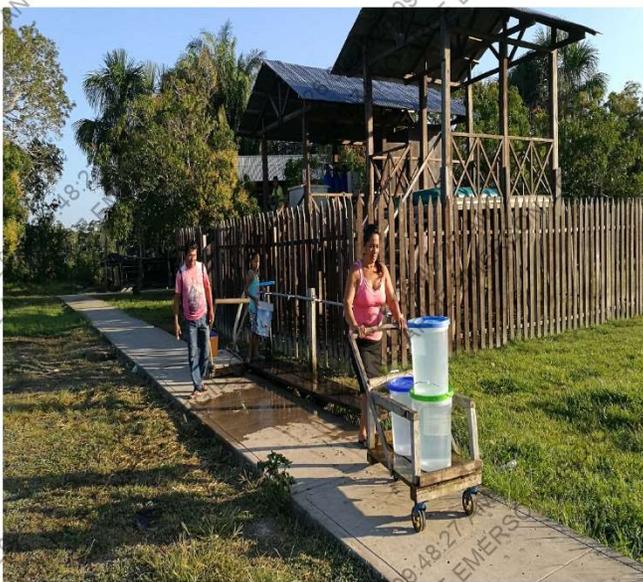
### 3.1. TERMINOS DE REFERENCIA

## PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO RURAL

MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS 64 PLANTAS POTABILIZADORAS PROVISIONALES DEL PNSR IMPLEMENTADAS EN LAS COMUNIDADES NATIVAS DE LAS CUENCAS DE LOS RÍOS PASTAZA, TIGRE, CORRIENTES Y MARAÑÓN EN EL DEPARTAMENTO DE LORETO.



LIMA – PERÚ

2025



PERÚ  
Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Rural

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

## INDICE

1. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN .....	3
2. FINALIDAD PÚBLICA .....	3
3. OBJETIVOS DE LA CONTRATACIÓN .....	3
3.1. OBJETIVO GENERAL .....	3
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	3
4. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO .....	4
4.1. UBICACIÓN Y ÁMBITO DEL SERVICIO .....	4
4.2. TIPOS DE PLANTAS .....	8
4.3. ACTIVIDADES .....	8
4.4. PROCEDIMIENTOS DE COMUNICACIÓN DE PARALIZACIONES POR DESPERFECTOS .....	19
4.5. PLAN DE TRABAJO .....	19
4.6. RECURSOS A SER PROVISTOS POR EL CONTRATISTA .....	20
4.7. EQUIPAMIENTO Y REPUESTOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DEL SERVICIO .....	20
4.8. INFRAESTRUCTURA DE LAS PLANTAS POTABILIZADORAS .....	23
4.9. REGLAMENTOS TÉCNICOS .....	23
4.10. SEGUROS .....	24
4.11. REQUERIMIENTOS DEL POSTOR Y DE SU PERSONAL .....	24
4.12. LUGAR Y PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO .....	26
4.13. RESULTADOS ESPERADOS – ENTREGABLE .....	27
4.14. OTRAS OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA .....	28
4.15. ADELANTOS .....	28
4.16. CONFIDENCIALIDAD .....	29
4.17. SISTEMA DE CONTRATACIÓN .....	30
4.18. FORMA DE PAGO .....	30
4.19. PENALIDADES .....	30
4.20. OTRAS PENALIDADES APLICABLES .....	31
4.21. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS .....	32
4.22. CONFORMIDAD DEL SERVICIO .....	32
5. ANEXOS .....	33





PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Rural

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

## TÉRMINOS DE REFERENCIA

### CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS 64 PLANTAS POTABILIZADORAS PROVISIONALES DEL PNSR IMPLEMENTADAS EN LAS COMUNIDADES NATIVAS DE LAS CUENCAS DE LOS RÍOS PASTAZA, TIGRE, CORRIENTES Y MARAÑÓN EN EL DEPARTAMENTO DE LORETO

#### 1. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN

Servicio de Operación y Mantenimiento de las 64 plantas potabilizadoras provisionales del PNSR, implementadas en las Comunidades Nativas de las Cuencas de los Ríos Pastaza, Tigre, Corrientes y Marañón en el Departamento de Loreto.

#### 2. FINALIDAD PÚBLICA

La contratación del presente servicio busca contribuir a la reducción, control y transmisión del riesgo de afectación a la salud por enfermedades de origen hídrico de la población ubicada en las 64 comunidades nativas de las cuencas de los ríos Pastaza, Corrientes, Tigre y Marañón en el departamento de Loreto, que constituyen un sector de la población peruana en situación de vulnerabilidad; a través de la continuidad del abastecimiento de agua apta para consumo humano para la citada población, se requiere garantizar la operación, mantenimiento, funcionamiento y la custodia de las 64 plantas potabilizadoras instaladas por el Programa Nacional de Saneamiento Rural en dichas comunidades, medidas dirigidas a preservar la salud y a efectos de prevenir las enfermedades de origen hídrico.

#### 3. OBJETIVOS DE LA CONTRATACIÓN

##### 3.1 Objetivo General

Contratar el Servicio de Operación y Mantenimiento por un plazo de 210 días Calendario de 64 Plantas Potabilizadoras de Agua para el suministro continuo de agua apta para el consumo humano, cumpliendo con el Reglamento de la calidad de agua DS N°031-2010-SA, las mismas han sido instaladas en 64 Comunidades Nativas de las Cuencas de los ríos Pastaza, Corrientes, Tigre y Marañón en el departamento de Loreto; contribuyendo con la reducción de enfermedades de origen hídrico propias de la zona.

##### 3.2 Objetivos Específicos

- Asegurar el abastecimiento continuo de agua apta para consumo humano, en las 64 comunidades nativas.
- Garantizar el funcionamiento de cada una de las plantas potabilizadoras, cumpliendo con la demanda de volumen de agua requerida por la población y, con los parámetros establecidos en el D.S. N°031-2010-SA (Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano) respectivamente.
- Garantizar el mantenimiento preventivo y correctivo del equipamiento e infraestructura que comprende el sistema de abastecimiento de agua de las 64 plantas potabilizadoras.
- Asegurar la custodia e integridad de las 64 plantas potabilizadoras del PNSR.





PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Rural

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
 "Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

**4. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO**

**4.1 Ubicación y ámbito del servicio**

El presente servicio, se desarrollará para cada una de las 64 plantas potabilizadoras ubicadas en cada una de las 64 localidades de las cuencas de los ríos Pastaza, Corrientes, Tigre y Marañón, del departamento de Loreto, de acuerdo al siguiente cuadro:

N°	CUENCA	DISTRITO	LOCALIDAD	POBLACIÓN	N° DE FAMILIAS	UBICACIÓN N (UTM)	Tipo	Qº (l/h)	VOLUMEN DE ALMACENAMIENTO (litros)	M3 / DÍA
1	CORRIENTES	TROMPETEROS	SAN JOSE DE NUEVA ESPERANZA	197	34	E 428749 / N 9643774	1	1,000	2,000	3.0
2	CORRIENTES	TROMPETEROS	SANTA ROSA	125	23	E 427231 / N 9649869	2	1,000	2,000	1.9
3	CORRIENTES	TROMPETEROS	NUEVA VALENCIA	248	45	E 425384 / N 9655895	3	1,000	2,000	3.7
4	CORRIENTES	TROMPETEROS	SION	241	45	E 421064 / N 9654087	3	1,000	2,000	3.6
5	CORRIENTES	TROMPETEROS	BELÉN DE PLANTANAYACU	369	68	E 418611 / N 9653462	3	2,000	2,000	5.5
6	CORRIENTES	TROMPETEROS	PUDAYAL	94	22	E 418221 / N 9658791	3	2,000	2,000	1.4
7	CORRIENTES	TROMPETEROS	SAUKI	187	34	E 408554 / N 9668882	3	1,000	2,000	2.8
8	CORRIENTES	TROMPETEROS	NUEVA JERUSALEN	626	120	E 367548 / N 9686240	1	2,000	2,000	9.4
9	CORRIENTES	TROMPETEROS	ANTIOQUIA	233	40	E 388137 / N 9700220	3	1,000	2,000	3.5
10	CORRIENTES	TROMPETEROS	JOSE OLAYA	343	52	E 367179 / N 9716813	3	1,000	2,000	5.1
11	MARAÑÓN	NAUTA	SOLTERITO	176	31	E 606687 / N 9504474	4	1,000	2,000	2.6
12	MARAÑÓN	NAUTA	PUERTO ORLANDO	125	39	E 602309 / N 9505334	4	1,000	2,000	1.9
13	MARAÑÓN	NAUTA	LUSBOA	192	40	E 597348 / N 9504030	5	1,000	2,000	2.9
14	MARAÑÓN	NAUTA	BAGAZAN	357	90	E 599351 / N 9500791	4	1,000	2,000	5.4
15	MARAÑÓN	NAUTA	DOS DE MAYO	237	46	E 602015 / N 9496029	5	1,000	2,000	3.6
16	MARAÑÓN	NAUTA	SAN JUAN DE LAGUNILLAS	235	68	E 589555 / N 9502986	4	2,000	2,000	3.5
17	MARAÑÓN	PARINARI	SAN MIGUEL	173	65	E 589059 / N 9483402	5	1,000	2,000	2.6
18	MARAÑÓN	PARINARI	SAN JOSE DEL SAMIRIA	504	95	E 582253 / N 9480915	4	2,000	2,000	7.6
19	MARAÑÓN	PARINARI	LEONCIO PRADO	398	92	E 578646 / N 9483099	4	2,000	2,000	6.0
20	MARAÑÓN	PARINARI	BOLIVAR	108	25	E 573466 / N 9481864	4	1,000	2,000	1.6
21	MARAÑÓN	PARINARI	SAN MARTIN DEL TIPISHCA	459	114	E 566307 / N 9481759	3	2,000	2,000	6.9
22	MARAÑÓN	PARINARI	NUEVA ARICA	223	67	E 566220 / N 9484284	4	1,000	2,000	3.3



**PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO RURAL**  
**CONCURSO PUBLICO N° 03-2025-PNSR – PRIMERA CONVOCATORIA - BASES INTEGRAS**



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Rural

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
 Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

23	MARAÑÓN	URARINAS	NUEVO LIMA	30	12	E 523976 / N 9493790	4	1,000	2,000	0.5
24	MARAÑÓN	URARINAS	SAN GABRIEL	171	53	E 522786 / N 9489938	4	1,000	2,000	2.6
25	MARAÑÓN	URARINAS	ALFONSO UGARTE	49	14	E 510920 / N 9478337	4	1,000	2,000	0.7
26	MARAÑÓN	URARINAS	SAN JOSE DE SARAMUÑO	818	186	E 507237 / N 9479263	4	3,000	10,000	12.3
27	MARAÑÓN	URARINAS	SAN PEDRO	170	36	E 493973 / N 9473848	4	1,000	2,000	2.6
28	PASTAZA	ANDOAS	TITIVACU	207	31	E 333757 / N 9693099	4	1,000	2,000	3.1
29	PASTAZA	ANDOAS	NUEVO PORVENIR	290	80	E 336393 / N 9690141	0	1,000	2,500	4.4
30	PASTAZA	ANDOAS	NUEVO ANDOAS	767	313	E 337267 / N 9689891	0	1,000	2,500	11.5
31	PASTAZA	ANDOAS	LOS JARDINES	224	90	E 336393 / N 9690141	0	1,000	2,500	3.4
32	PASTAZA	ANDOAS	ALIANZA TOPAL	181	50	E 341744 / N 9684262	7	1,000	2,000	2.7
33	PASTAZA	ANDOAS	ALIANZA CAPAHUARI	380	89	E 345289 / N 9682629	1	2,000	2,000	5.7
34	PASTAZA	ANDOAS	ANDOAS VIEJO	378	105	E 344003 / N 9678952	9	3,000	5,000	5.7
35	PASTAZA	ANDOAS	PAÑAYACU	134	30	E 346470 / N 9673539	6	1,000	5,000	2.0
36	PASTAZA	ANDOAS	BUENA VISTA	77	18	E 340105 / N 9662025	4	1,000	2,000	1.2
37	PASTAZA	ANDOAS	HUAGRAMONA	450	69	E 340231 / N 9660019	6	1,500	10,000	6.8
38	PASTAZA	ANDOAS	NARANJAL (PASTAZA)	176	34	E 340679 / N 9650886	5	600	5,000	2.6
39	PASTAZA	ANDOAS	SIWIN	426	60	E 337384 / N 9645352	3	1,000	2,000	6.4
40	PASTAZA	ANDOAS	NUEVA VIDA	62	14	E 342793 / N 9643133	4	1,000	2,000	0.9
41	PASTAZA	ANDOAS	SABALOYACU	140	46	E 351905 / N 9634614	1	1,000	2,000	2.1
42	PASTAZA	ANDOAS	SOPLIN	308	50	E 351640 / N 9623387	4	2,000	2,000	4.6
43	PASTAZA	ANDOAS	ALIANZA CRISTIANA	615	183	E 340758 / N 9615760	6	1,500	10,000	9.2
44	PASTAZA	ANDOAS	ACHUAR ANATICO	95	30	E 339323 / N 9614285	3	1,000	2,000	1.4
45	PASTAZA	ANDOAS	BOLOGNESI	159	36	E 341790 / N 9600973	5	600	5,000	2.4
46	PASTAZA	ANDOAS	LOBOYACU	390	104	E 349201 / N 9594540	5	1,500	5,000	5.9
47	PASTAZA	ANDOAS	SUNGACHI	203	45	E 340737 / N 9584544	6	1,000	2,000	3.0
48	PASTAZA	ANDOAS	SANTA MARIA DE MANCHARI	153	33	E 323510 / N 9582298	8	600	5,000	2.3
49	PASTAZA	ANDOAS	PUERTO ALEGRE	219	47	E 331416 / N 9578837	4	1,000	2,000	3.3

Av. República de Panamá 3650, San Isidro - Lima 15047

Telf: 211 7930

[www.gob.pe/vivienda](http://www.gob.pe/vivienda)



Página 5 de 48



**PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO RURAL**  
**CONCURSO PUBLICO N° 03-2025-PNSR – PRIMERA CONVOCATORIA - BASES INTEGRAS**



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Rural

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
 “Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

50	PASTAZA	ANDOAS	NUEVA ESPERANZA	73	21	E 337303 / N 9567225	5	200	5,000	1.1
51	PASTAZA	ANDOAS	SAN FERNANDO	94	22	E 328463 / N 9535275	5	200	5,000	1.4
52	PASTAZA	PASTAZA	TRUENO COCHA	223	52	E 340672 / N 9480476	5	800	5,000	3.3
53	PASTAZA	PASTAZA	CAMPO VERDE	90	25	E 340403 / N 9477753	5	200	5,000	1.4
54	PASTAZA	PASTAZA	NUEVA UNION	61	23	E 339079 / N 9467960	5	200	5,000	0.9
55	TIGRE	TIGRE	PAICHE PLAYA	100	30	E 468832 / N 9665210	5	200	5,000	1.5
56	TIGRE	TIGRE	NUEVO CANNAN	30	26	E 440808 / N 9702401	5	200	5,000	0.5
57	TIGRE	TIGRE	EL SALVADOR	48	11	E 430703 / N 9711601	5	200	2,000	0.7
58	TIGRE	TIGRE	TENIENTE RUIZ	79	10	E 435549 / N 9712102	5	200	2,000	1.2
59	TIGRE	TIGRE	NUEVA REMANENTE	138	37	E 427461 / N 9710930	5	600	5,000	2.1
60	TIGRE	TIGRE	VISTA ALEGRE	233	48	E 423410 / N 9716321	5	800	5,000	3.5
61	TIGRE	TIGRE	SAN JUAN DE BARTRA	181	43	E 419672 / N 9721280	8	400	5,000	2.7
62	TIGRE	TIGRE	ANDRES AVELINO CACERES	114	20	E 410998 / N 9731997	10	200	5,000	1.7
63	TIGRE	TIGRE	12 DE OCTUBRE	718	180	E 411492 / N 9736417	5	1,500	15,000	10.8
64	TIGRE	TIGRE	MARSELLA	246	55	E 414006 / N 9726697	5	800	5,000	3.7

Fuente: Elaboración propia del PNSR – actualizado año 2022.

Q<sub>h</sub>: Caudal de producción de la planta en Litros por hora.

Las plantas potabilizadoras tienen un promedio de funcionamiento histórico referencial de 6 horas por día.

Av. República de Panamá 3650, San Isidro - Lima 15047

Telf: 211 7930

[www.gob.pe/vivienda](http://www.gob.pe/vivienda)



Página 6 de 48







PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Rural

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
 "Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

#### 4.2 Tipos de Plantas

La descripción del tipo de planta se encuentra en el Anexo A.

#### 4.3 Actividades

El contratista será responsable de garantizar el servicio de abastecimiento de agua apta para consumo humano a través de la operación, mantenimiento, funcionamiento y custodia de las sesenta y cuatro (64) plantas potabilizadoras descritas en el ítem precedente, asegurando la continuidad del servicio durante el periodo de ejecución del contrato hasta su recepción por parte del PNSR. Las plantas potabilizadoras son automatizadas y tienen caudales de operación definidos (numeral 4.1).

El contratista realizará las gestiones necesarias para abastecer diariamente la cantidad mínima de agua apta para consumo humano a cada comunidad nativa, cuyo detalle se muestra en el ítem 4.1, considerando que la distribución es por piletas y que la educación sanitaria impartida enfocó el tema adecuado de uso del agua producida por la planta, destinada a satisfacer necesidades mínimas. Asimismo, será responsable de suministrar a cada planta potabilizadora los insumos, materiales reemplazables por desgaste y combustible necesario para la producción del agua apta para consumo humano acorde a la demanda de la población.

El contratista realizará una revisión de todos los componentes que forman parte de las plantas potabilizadoras de agua, proporcionando oportunamente el mantenimiento preventivo y/o correctivo, con lo cual se asegure la prestación del servicio de manera ininterrumpida.

##### 4.3.1. Operación

###### 4.3.1.1 Capacitación:

El contratista deberá capacitar a cada uno de sus operadores asignados a cada planta potabilizadora, en forma mensual. Las capacitaciones serán prácticas y deberá abarcar 17 temas de capacitación, cuya variación será en forma mensual y en base a la necesidad del operador, asimismo, deberá garantizar que los operadores estén correctamente capacitados para desempeñar su labor. El listado de temas se muestra a continuación:

N°	TEMAS DE CAPACITACIÓN
1	Correcto encendido y apagado de la planta
2	Seguridad aplicable a los trabajos realizados
3	Acciones ante alertas del tablero eléctrico
4	Revisión y protección de grupo electrógeno
5	Revisión y protección de electrobomba sumergible
6	Regulación de las bombas dosificadoras
7	Preparación y Dosificación de insumos químicos
8	Limpieza del decantador
9	Operación de los filtros (lavado)
10	Cambio de aceite y cambio de filtro
11	Descripción y control de los procesos de la planta
12	Reparación de mangueras y grifos
13	Limpieza del depósito o reservorio flexible (bladder)





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Rural

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

14	Limpieza de recipientes de químicos
15	Revisión y mantenimiento de la estructura civil
16	Uso de equipos de medición de parámetros de calidad
17	Uso de equipos de medición de parámetros eléctricos

El contratista puede incluir complementariamente temas de capacitación que considere necesarios para la gestión del servicio, los cuales comunicará oportunamente al PNSR.

La estrategia de capacitación, a aplicar está referida a que podrá efectuar capacitación de forma virtual en las comunidades nativas, donde identifique que es factible efectuar. Tanto en la capacitación presencial y/o virtual podrá participar el personal del PNSR, cuya logística para su realización será a cuenta del Contratista y mínimamente en cuanto a materiales didácticos deberá incluir un diagrama de flujo.

Luego de realizar estas capacitaciones dentro del periodo del contrato, se presentarán Actas de asistencia como anexo al informe del mes correspondiente.

Al inicio de la prestación del servicio, el contratista deberá realizar la capacitación general del funcionamiento a cada uno de sus operadores locales por un lapso de 60 minutos como mínimo, en el cual podrá participar el personal del PNSR, en tal sentido, deberá contar con el acta de capacitación correctamente suscrito.

En caso de producirse cambio de operador de una comunidad, el contratista comunicará al PNSR y realizará la inducción y capacitación al nuevo operador.

No corresponderá la entrega de certificaciones. Se dejará constancia a través de Actas de asistencia debidamente suscrito por el que brinda la capacitación y por el operador que la recibe.

Estas capacitaciones estarán a cargo del personal especialista y/o el personal técnico de apoyo. Cada uno calificado según el requerimiento de dicho personal.

El contratista presentará al PNSR la metodología y aspectos propuestos para la ejecución de las citadas capacitaciones, como parte de su Plan de Trabajo.

**4.3.1.2 Suministros y actividades a realizar por el personal especialista y/o los técnicos de apoyo en las inspecciones periódicas de ingreso a las comunidades:**

a) **Suministro de combustible:** Se realizará periódicamente, el mismo que se transportará a las comunidades, completando el depósito (de volumen apropiado) colocado en el almacén de la planta, con la cantidad de combustible (petróleo diésel) necesario para abastecer al generador de energía eléctrica (grupo electrógeno).

El contratista podrá modificar la frecuencia del suministro siempre y cuando aumente el número de depósitos de reserva que garanticen el abastecimiento de combustible hasta el próximo suministro. Sobre estas mejoras de logística comunicará oportunamente al PNSR y plasmará en los informes mensuales el sustento de los suministros y cantidades de combustible abastecidos (kardex y su respectivo panel fotográfico), visado por el operador comunal o personal del PNSR o por la autoridad de cada comunidad nativa.





PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Rural

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

b) **Suministro de químicos:** Se realizará periódicamente, entregando los diferentes insumos químicos necesarios para el funcionamiento de cada una de las plantas, en cantidad adecuada a fin de evitar su desabastecimiento durante el periodo de suministro para reabastecimiento. Los insumos químicos a utilizar son: Hipoclorito de Calcio o Hipoclorito de Sodio y Sulfato de aluminio o Policloruro de Aluminio (PAC). Todos estos productos deberán estar debidamente autorizados por la DIGESA y con fechas de vigencia que garanticen una óptima dosificación. El Contratista proporcionará al operador comunal de planta las indicaciones respecto a las concentraciones en caso de variación de la turbiedad y otras características de la fuente que ocasionen problemas con el resultado final del agua producida.

La dosificación de los insumos químicos se efectuará en base a las pruebas de tratibilidad, adjunto como Anexo G.

No obstante, la empresa contratista deberá garantizar que estos insumos son adquiridos por un proveedor que cuente con el registro sanitario.

c) **Comprobación de la calidad del agua:** El contratista deberá calibrar y ajustar las dosificaciones de los productos químicos utilizados en el proceso de potabilización. El contratista se encargará de proveer los reactivos e insumos químicos necesarios para las mediciones y uso del laboratorio portátil del contratista.

Los parámetros a medir mensualmente por el contratista en cada una de las 64 PTAP, a fin de garantizar la calidad del agua para consumo humano, en cumplimiento del D.S. N°031-2010-SA Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano, serán mínimamente los siguientes:

- PH del agua (entrada y salida).
- Turbidez del agua a la entrada y salida de los filtros.
- Color del agua de entrada y salida de los filtros.
- Conductividad del agua de entrada y salida de filtros.
- Cloro residual a la salida de los filtros
- Cloro residual en los grifos.
- Hierro del agua de entrada y salida (plantas con desferrizador).
- Aluminio del agua de entrada y salida de filtros (plantas con ajuste de pH).

Complementariamente, el procedimiento de análisis de calidad de agua se deberá realizar en cada planta una (01) vez durante los 210 días con un laboratorio acreditado por INACAL, cuyos parámetros a medir serán los descritos anteriormente y, los establecidos en el Anexo I del D.S. N°031-2010-SA Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano, resultados que deberán ser presentados en el último entregable. Por otro lado, se deberá realizar la prueba de jarras para la tratibilidad del agua, siendo esto dos (02) veces durante los 210 días como mínimo o de ser necesario de acuerdo a lo requerido por la entidad.

Cabe resaltar que será necesario que el laboratorio indicado tenga la custodia desde la toma de muestra en cada una de las plantas hasta el resultado de los análisis, en ese sentido, se deberá presentar el protocolo de recolección, manejo y preservación de las muestras. A continuación, se detalla las fechas a efectuar el procedimiento:

ANÁLISIS N°	OPORTUNIDAD
1	Hasta los 120 días de iniciado el servicio.





PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Rural

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

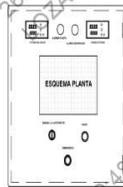
**d) Revisión del sistema eléctrico de la planta de tratamiento**

Cada planta potabilizadora cuenta con un tablero eléctrico de distribución, con todas las protecciones necesarias, así como relé programable (Zelio) con todas las funciones del equipo programadas. En el Anexo F (manual tipo de la planta) se disponen de los esquemas eléctricos, donde se encontrará la información correspondiente.

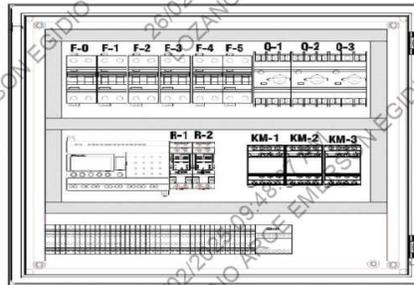
La configuración de la planta es monofásica, 230 VAC a 60 Hz, prevista para su alimentación con Generador Eléctrico, incorporando su maniobra en sistema.

En el frontal del tablero de maniobra cuenta con lectura en continuo de los valores de Potencial Redox y Conductividad del agua producida (opciones con OI). Además, cuenta con pilotos de emergencia a 12VCC de bajo consumo, alimentados desde la fuente externa (generador), lo que permite un control completo, dado que visualizamos las anomalías del generador y de la planta.

Un selector Manual – Automático, un pulsador de reset y un paro de emergencia completan los accesos externos al mismo.



En el interior del tablero, nos encontramos con la siguiente distribución, descrita en la tabla anexa:





PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Rural

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
 Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

F-0	Interruptor General Alimentación	
F-1	Interruptor Dosificadores D-1 y D-3	
F-2	Interruptor Dosificadores D-2 y D-4	D-4 opcional
F-3	Interruptor Dosificadores D-5	Opc. ósmosis
F-4	Interruptor Filtros 1, 2 y 3	
F-5	Interruptor Maniobra	
Q-1	Protección BSUM Bomba Sumergible	
Q-2	Protección BHUR Bomba Filtración	
Q-3	Protección BAP Bomba Ósmosis	Opc. ósmosis
Zello	Relé programable	
R-1	Relé Arranque Planta	
R-2	Relé Remanencia Alarmas	
KM-1	Contacto BSUM, D-1 y D-3	
KM-2	Contacto BHUR, D-2 y D-4	
KM-3	Contacto BAP y D-5	

El especialista o el personal técnico junto con el operador de planta, procederán a revisar en cada visita el sistema eléctrico de cada planta potabilizadora para comprobar que todas las conexiones siguen en buen estado y no han sido manipuladas, para ello utilizarán un multítester capaz de medir los parámetros eléctricos necesarios para un buen funcionamiento del sistema eléctrico.

**e) Revisión del autómata programable**

Todas las plantas disponen de un autómata programable, se trata de un relé programable que se encarga de la operación de todos los procesos de la planta. Este autómata dispone de mensajes en pantalla y visualización del estado de la planta. Asimismo, incorpora conjunto de funciones manuales con pulsadores de control manual. Este elemento recibe todas las señales generadas en la planta, a través de las sondas, presostatos y resto de equipos electrónicos, ordenando las actuaciones necesarias y registrando las alarmas generadas. Es el responsable del paro y marcha del generador y de los equipos, del lavado de filtros y del funcionamiento de las etapas de ósmosis inversa.

En forma periódica pero no menos de 2 veces en los 210 días, el especialista, revisará el funcionamiento del autómata y se reprogramará en caso que fuera necesario por un mal funcionamiento del sistema. También revisará que todas las conexiones del tablero estén bien ajustadas, así como medirá los voltajes que llegan a cada parte del tablero, para evitar posibles sobrecargas usando los equipos propios del contratista.

**f) Revisión del generador eléctrico**

Las plantas están diseñadas para su conexión de alimentación eléctrica por generador externo, configurada para dos marcas, y cuatro modelos de generadores diésel: HATZ y AYERBE.

Las plantas, dependiendo de la potencia que necesita cada planta se dispone de uno de los siguientes modelos:

- Generador HATZ: 2,8-4-1/S109; 2,8 KVA monofásico 1800 rpm 220V 60 Hz.





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Rural

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

- Generador HATZ: 4,5-4-1/S73; 4,5 KVA monofásico 1800 rpm 220V 60 Hz.
- Generador HATZ: 5,7-4-1/S108; 5,7 KVA monofásico 1800 rpm 220V 60 Hz.
- Generador AYERBE: 9LD626/2 B2 8 KVA monofásico 1500 rpm 220 V 60 Hz.

Los grupos electrógenos están compuestos básicamente por motor diésel de accionamiento manual/automático a través de un arranque directo o de la señal del presostato, que se alimenta a través de la batería de 12 Vcc 88 Ah del generador. Según el modelo, el motor diésel utilizado es HATZ o Lombardini, refrigerados por aire. La inyección de combustible es directa y con velocidades de giro de 1.500 ó 3.000 r.p.m.

El acoplamiento con el alternador es directo a discos. El monoblock queda unido a la bancada por medio de tacos elásticos antivibratorios idóneos para el peso y las vibraciones producidas por el motor diésel. La bancada incluye depósito de combustible con capacidad suficiente para al menos 8 horas de funcionamiento del Grupo Electrónico.

El alternador de es 230 Vac conectado en estrella, 60 Hz, 2 ó 4 polos. El sistema de control, alimenta la señal de control de nivel y la visualización de las alarmas de planta y generador, a través de la batería de 12VCC provista en el generador (se medirá su carga mensualmente y se recargará con líquido de baterías cuando sea necesario para prolongar su vida útil; y se cambiará según corresponda por su degradación, pero al menos una vez a lo largo del proyecto).

- g) El especialista y/o personal técnico, anotará en el cuaderno de servicio las actividades de inspección realizadas a cada ingreso a las comunidades nativas, así como registrar las ocurrencias e incidentes.
- h) Las actividades que desarrollan los operadores comunales de las plantas son las siguientes:
- Limpieza y revisión del estado de la bomba de captación de agua. Actuar en la protección de la misma, reubicación constante previo al encendido.
  - Relleno de combustible del grupo electrógeno.
  - Limpieza del prefiltro de anillas, según la saturación y la variación de presiones detectada en la lectura del manómetro correspondiente.
  - Comprobación del correcto funcionamiento de las bombas dosificadoras.
  - Limpieza de los depósitos de insumos químicos en forma semanal. Además, luego de la limpieza, realizará la recarga con el insumo químico según las concentraciones y dosificaciones indicadas por el especialista, las mismas serán anotadas en el cuaderno de servicio por el citado profesional o por el personal técnico.
  - Limpieza del depósito de agua (tipo bladder).
  - Prendido y apagado del sistema.
  - Purga de la cámara de lodos del decantador.
  - Limpieza semanal del rotámetro. Se evitará la presencia de algas.
  - Revisión de todos los equipos electromecánicos de la planta de tratamiento.
  - Revisión del grupo electrógeno. Limpieza de líquidos alrededor del grupo.
  - Análisis y subsanación de pequeñas averías. Reparación de elementos sencillos. Inspección y reparación de fugas de agua en todas las instalaciones. El Contratista proporcionará todos los materiales necesarios para estos trabajos.





PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Rural

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

- Limpieza de las instalaciones. Incluye el desbroce al interior del cerco perimétrico.
- Revisión de las estructuras de obra civil en forma mensual y anotación en el cuaderno de servicio de algún deterioro detectado para su pronta reparación.
- Dará aviso al contratista y al responsable del PNSR sobre las incidencias producidas en la planta de tratamiento para su pronta resolución.
- Anotación diaria en el cuaderno de servicio de los incidentes o trabajos relevantes realizados en el día y volúmenes registrados en los medidores de agua.

i) Al final de la visita de inspección mensual que realice el especialista y/o personal técnico a cada una de las 64 PTAP, elaborará el **Acta de Funcionamiento Mensual** donde se identifique claramente los días en que la planta de tratamiento ha estado funcionando sin incidencias, además se explicarán las incidencias ocurridas, las revisiones realizadas y las reparaciones o sustituciones de equipos por defecto que se han llevado a cabo durante el mes. Estas actas originales se adjuntarán con el informe mensual de actividades del contrato, debidamente suscritas por la autoridad local y/o el operador comunal de la planta y el especialista y/o personal técnico.

De existir alguna contingencia o impedimento que restrinja el ingreso a alguna de las comunidades y la inspección del contratista a alguna de las PTAP, por causas de fuerza mayor no atribuibles a él, deberá justificarlo mediante actas, información periodística, entre otros.

#### 4.3.2. Mantenimiento

El contratista se hará responsable de realizar el mantenimiento preventivo y el mantenimiento correctivo de las 64 PTAP y de cada uno de sus componentes, que será efectuado por el especialista y/o el personal de apoyo técnico, a fin de asegurar el abastecimiento de agua apta para consumo humano. Las actividades de mantenimiento preventivo (mensual) y/o correctivo necesarias (según la presentación de incidencias), deberán ser realizadas por el contratista rutinariamente en la oportunidad tal, que al momento de la entrega de las plantas se presente la menor cantidad de observaciones. Dichos mantenimientos mínimamente consistirán en lo siguiente:

##### 4.3.2.1 Mantenimiento Preventivo

Las actividades básicas y periódicas a realizar por el contratista, con el fin de prevenir el surgimiento de fallas y/o averías en las 64 PTAP y en cada uno de sus componentes son mínimamente las que se describen:

- **Revisión de los componentes:** Se realizará a las 64 plantas de tratamiento de agua para consumo humano. En forma mensual y adicionalmente en el momento que se requiera, se deberá realizar la revisión de los distintos componentes (eléctricos, electrónicos, mecánico, hidráulicos, etc.) que forman parte de las citadas plantas. Esto no restringe otros ingresos que se requieran durante el desarrollo del servicio y cuantas veces se requiera para atender incidentes.
- **Tablero Eléctrico:** Se realizará mensualmente y adicionalmente en el momento que se requiera, el mantenimiento preventivo del tablero eléctrico y las líneas eléctricas que alimentan a los diferentes equipos electromecánicos y sensores de las plantas de tratamiento, para ello, deberán realizarse los ajustes necesarios a todos los componentes





PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Rural

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

eléctricos del sistema, así como efectuar y mantener la codificación del cableado general en concordancia con los planos eléctricos. Se procederá a revisar en cada visita mensual el sistema eléctrico general de la planta de tratamiento para comprobar que todas las conexiones, componentes, equipos, sensores, instrumentación, etc. se encuentren en buenas condiciones de operación y funcionamiento, en caso de encontrarse alguna anomalía se procederá al cambio de este. Se realizará la limpieza del interior del tablero y sellarán los vanos que se puedan encontrar para evitar el ingreso de objetos extraños al interior del tablero.

- **Controlador Lógico Programable (PLC):** Se actualizará y/o verificará el programa del autómata programable en forma mensual y adicionalmente en el momento que se requiera, en cada una de las 64 plantas, asimismo, que disponen de un autómata programable, se tratan de un relé programable que se encarga de la operación de todos los procesos de la planta. Este autómata en algunos casos dispone de mensajes en pantalla y visualización del estado de la planta. Asimismo, incorpora conjunto de funciones manuales con pulsadores de control manual. Este elemento recibe todas las señales generadas en la planta, a través de las sondas, presostatos y resto de equipos electrónicos, ordenando las actuaciones necesarias y registrando las alarmas generadas. Es el responsable del paro y marcha del generador y de los equipos y del lavado de filtros. Se revisará el funcionamiento del autómata en forma mensual y se reprogramará en caso fuera necesario para un buen funcionamiento del sistema, para esto último coordinará con el PNSR.

- **Generador Eléctrico:** el especialista y/o el personal técnico junto con el operador local de planta, procederán a revisar en cada visita mensual y adicionalmente en el momento que se requiera, el funcionamiento del generador eléctrico, al cual deberán darle un tratamiento exclusivo y preferencial dentro de todo el sistema. Al generador se le revisarán en cada visita las conexiones tanto eléctricas como mecánicas. Según el manual de mantenimiento de cada aparato se llevarán a cabo los cambios de filtro de aceite (250 horas, aproximadamente 2 meses de funcionamiento), y lubricante (250 horas, aproximadamente 2 meses de funcionamiento) cada vez que corresponda según las horas de funcionamiento del generador, siguiendo las indicaciones del manual del fabricante. El lubricante utilizado será del tipo específico de motores diésel 15W-40, para todos los generadores Hatz y Ayerbe; y del tipo específico de motores de gasolina 15W-60 para las plantas de Nuevo Andoas, Los Jardines y Nuevo Porvenir.

En cada visita el especialista y/o personal técnico llevarán las herramientas propias, repuestos y consumibles necesarios para realizar un buen mantenimiento del sistema.

El control de cambios y reparaciones realizadas serán reportados en cuadros de control y adjuntados en los informes mensuales.

El contratista podrá implementar mejoras que crea conveniente a fin de reducir el riesgo de ocurrencia de desperfectos, debidamente coordinadas con el PNSR.

- **Electrobomba Sumergible:** El mantenimiento preventivo de la electrobomba se realizará en forma mensual, al cual deberán darle un tratamiento exclusivo y preferencial dentro de todo el sistema, para eso se tendrá que tomar las lecturas de los parámetros eléctricos e hidráulicos de la electrobomba (megado, amperaje, voltaje) con instrumentos de medida del contratista y se deberá tener una estadística (elaborar cuadros de control de medidas) de ello así como su comportamiento según sus curvas características y cuyas potencias oscila entre 0.7 KW , 1.25 KW y 2.60 KW de la marca Grundfos y de la familia





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Rural

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

del tipo SQ (SQ1, SQ1-N, SQE1, SQ1-N), con caudales de 1m<sup>3</sup>/h a 3m<sup>3</sup>/h con alturas de 50 a 56 m.

No se realizará el megado de estas bombas si se comprueba que éstas cuentan con un circuito o elemento interno electrónico caso contrario se procederá al megado respectivo.

Verificar mensualmente si el motor eléctrico cuenta con el líquido a un nivel sugerido por el fabricante de lo contrario tendrá que rellenarse con el líquido del motor del tipo SML 2.

Los controles y resultado de mediciones serán presentados adjuntos al informe mensual.

- **Electrobombas Horizontales y Verticales:** El mantenimiento preventivo se realizará mensualmente, la bomba horizontal es la encargada de aspirar agua decantada del último compartimento y enviarla al tratamiento de filtración, compuesto por dos o tres botellas de filtración, los modelos es CM1-4 DE 1000l/h a 43 mca y CM3-4 de 3000 l/h a 39 mca cuyas potencias oscila entre 0.70 KW, 0.90 KW y 1 KW, de la marca Grundfos.
- **Tubería de Impulsión:** El mantenimiento consistirá en una revisión periódica mensual, para poder determinar alguna rotura o deterioro causante de fugas. Es de tipo flexible y de PVC, conectada entre sí en tramos de 50m con diámetros de 32 y 40mm. Utilizará abrazaderas para las uniones, y proporcionará mangueras de la misma calidad o mejor de las encontradas para ampliar la longitud en caso de que la fuente de agua se aleje por motivo de sequías en la zona, esto asegurará la continuidad de captación del agua cruda en época de sequía. Sin embargo, para reparaciones provisionales, el contratista entregará al operador local materiales para que pueda solucionar problemas de fugas en forma oportuna.
- **Depósito de agua:** Son de dos tipos: flexibles del tipo bladder con capacidades entre 2.0, 5.0, 10.0 y 15.0 m<sup>3</sup> y los tanques de polietileno de 5.0 m<sup>3</sup>. Se deberá efectuar una revisión periódica mensual, para comprobar que el sistema de válvulas y las conexiones se encuentran en buenas condiciones, en caso de presentarse alguna fuga se deberá proceder a su reparación en el mismo lugar. Además, revisar el estado del material del reservorio, toda vez que podría picarse y presentar fugas, en este caso se evaluará el cambio del reservorio al mismo material y/o prefabricado de polietileno de 2.5 m<sup>3</sup> que se encuentre en el mercado nacional con la aprobación del PNSR.
- **Decantador:** Será necesario que el especialista y el personal técnico, revisen mensualmente, los procesos de coagulación y floculación, así como la sedimentación, de manera que se realicen en forma adecuada y conforme al diseño, de modo que no afecten los procesos posteriores. Para este fin, deberá regular la dosificación cada vez se requiera y regular el caudal de succión y los controles de activación de las electrobombas.  
El contratista, realizará la limpieza total, del decantador, quitando los sarros adheridos a las paredes internas en todos los compartimientos y en el accesorio lamener de patente.
- **Sistema de Filtración:** El contratista comprobará mensualmente y el correcto funcionamiento de los filtros, observando que la presión diferencial no suba por encima de 0.5 bar y cada dos meses se desmontará y limpiarán los micro filtros y se sustituirá la malla si es necesario; el volumen de cada filtro y la sección filtrante dependen del caudal de cada planta y del material filtrante, estas están fabricados de polietileno, la presión máxima de trabajo son 10 bar, se procederá a realizar la inspección del funcionamiento correcto del lavado, forzando el lavado de los filtros para observar que el conjunto realiza las operaciones adecuadamente, así mismo deberá revisarse las válvulas automáticas que gobiernan los filtros y la electroválvula que cierra la salida de agua tratada durante el retro





PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Rural

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

lavado como el cabezal cronométrico inteligente que permite la función del filtrado y actúa cuando el programa detecta que se debe retro lavar el filtro, esto debido al Micro controlador lógico programable del sistema. El sistema de filtración instalados en cada planta depende de tipo instalado en cada comunidad, en forma general las plantas pueden contar con 2 o 3 filtros. El tratamiento convencional (tipo 1) dispone de dos filtros, uno relleno con material de sílex-hidroantracita y el segundo filtro relleno con carbón activo; las plantas de tipo 3 además de contar con los filtros comunes enunciados arriba cuenta con un tercer filtro desferrizador. Las plantas del tipo 4 que incluyen la etapa de osmosis inversa cuenta con equipo de micro filtrado con cartuchos intercambiables con un paso de 5 micras, los mismos que no serán considerados en el servicio de mantenimiento (no se operará ósmosis inversa).

- **Medidor volumétrico de Agua:** El contratista comprobará el funcionamiento correcto del equipo y de su medición, tomando las lecturas correspondientes del valor acumulado de agua tratada y obteniendo el consumo mensual y el promedio diario. En todos los casos, deberá mantener los medidores operativos y renovarlos en caso de fallas y/o deterioro.

El medidor de caudal de agua de diámetros nominales de 1/2" a 1" para caudales de 1000 l/h a 3500l/h y presiones hasta 16 bar, esta se comunica eléctricamente a la bomba dosificadora para suministrar el desinfectante según la proporcionalidad del caudal.

Se requiere que la certificación de calibración del equipo este vigente y acreditada por el INACAL.

- **Revisión de la Obra Civil:** Durante las visitas periódicas mensuales se realizará una inspección de la infraestructura de la planta potabilizadora de agua (soporte, cercos, escaleras, etc.). Las actividades de mantenimiento preventivo necesarias, relacionadas a las obras civiles, deberán ser realizada por el contratista rutinariamente durante todo el plazo de la ejecución de servicio, de esta manera garantizando que al momento de la entrega de las plantas no se presenten observaciones durante la recepción de las mismas por parte del PNSR, estas actividades de inspección involucran mínimamente:

- Se revisará el estado de la madera y la pintura de protección (tratamiento antipollilla). Una (01) vez como mínimo se realizará los tratamientos superficiales con pinturas de protección.
- Se revisará el estado de las uniones de las distintas estructuras, en el caso de ser necesario se repararán o añadirán fijaciones de unión.
- Los tableros de madera de las plataformas de apoyo que presenten daños serán substituidos o reforzados en caso lo amerite.
- Se revisará el correcto estado de la cubierta metálica (techos), si en caso se presenten desperfectos éstas serán reparadas o remplazadas.
- Se revisará la infraestructura de los almacenes (correspondientes a cada planta), aquellos componentes que presenten desperfectos serán reparados o substituidos (si fuera el caso). Los elementos de madera de cada planta de los almacenes serán tratados con aplicaciones superficiales de protección si fuera necesario.
- Realizará el mantenimiento preventivo del cerco perimétrico (de madera o metal), cuando lo requiera y/o a solicitud expresa del PNSR.
- Revisión del correcto funcionamiento de los sensores de nivel (tipo boyapresostato), revisión de las tuberías, conexiones y operatividad de cada grifo surtidor de agua.





PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Rural

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Para la constatación de la inspección mensual, el especialista y/o el personal técnico registrarán su inspección en el cuaderno de servicio. Además, el contratista elaborará un control de acciones mensuales a modo de check-list, coordinado con el PNSR, que facilite el seguimiento de estos trabajos y alcanzará copia de estos controles en el informe mensual.

Las especificaciones técnicas de los componentes y/o materiales se muestra en el ANEXO F: Manual tipo, de las plantas potabilizadoras.

#### 4.3.2.2 Mantenimiento Correctivo

El contratista será responsable de reparar y/o suministrar aquellas partes que sufran daños como consecuencia de la operatividad y funcionamiento del sistema (componente civil y sanitario) de la planta potabilizadora, a fin de mantener en funcionamiento la planta y asegurar la continuidad del servicio, asimismo, como el estado físico de las mismas. Para este mantenimiento se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Proceder con la reparación de los equipos, componentes, estructura de la planta a todo costo cuando se produzcan averías en alguno de los componentes o estructura civil que integran la planta potabilizadora de agua, o funcionamientos anómalos de alguno de éstos. Para lo cual, utilizará los equipos e instrumentos descritos en el ítem 4.8. Luego, de utilizar los bienes (equipos, repuestos, materiales, etc.)
- El contratista dispondrá de hasta un máximo de 4 días calendario de plazo para solucionar el incidente (averías, fallas, deficiencias, deterioros, etc.) reportado, contados a partir de la comunicación realizada por parte del personal del PNSR, como también, por el operador de planta o autoridad de la comunidad nativa. El incidente quedará registrado en el cuaderno de servicio y en el chek list donde se elaborará un cuadro en formato excel de control del detalle de estas ocurrencias. Si el contratista logra solucionar el incidente dentro de este plazo, no se incurrirá en penalidad, caso contrario se aplicará la penalidad respectiva. En dicha visita el especialista y/o el personal técnico llevará lo necesario para efectuar la reparación (utilizando el stock para el cambio de materiales y/o equipos, reparación de estructura civil), para lo cual contará con los accesorios, equipos y materiales necesarios para dejar operativa la planta y en buen estado.
- Reparación de las tuberías cuando presenten fisuras. Si la reparación no es suficiente, se procederá a cambiar la tubería por tramos o la totalidad, en base a la evaluación y sustento técnico realizado por el PNSR.
- En el caso de encontrar alguna anomalía en alguno de los equipos eléctricos se procederá al cambio de éste a todo costo. Asimismo, de presentar algunos deterioros el tablero eléctrico se procederá al reemplazo de la misma con las características iniciales.
- De ser necesario, se deberá reponer todo el material filtrante de los filtros de carbón activado de las PTAP que lo requieran. Se informará previamente al PNSR, a fin se valide las especificaciones del material filtrante a emplear. Los demás medios filtrantes serán lavados y o cambiados según el desgaste propio de la operación. Por otro lado, de presentarse el caso de cambiar el material filtrante deberá paralelamente al servicio de abastecimiento, el contratista coordinar con la entidad y autoridades comunales de las 64 Comunidades nativas de las 4 cuencas del río Pastaza, Corrientes, Tigre y Marañón, a fin de iniciar el cambio del material filtrante (Filtro de Arena Verde, Carbón activado y Multimedia), en un plazo máximo de ciento veinte (120) días calendario, la cual, será coordinado su inicio con la entidad; los gastos para la adquisición e implementación de los componentes y/o materiales requeridos para la reposición y/o adición serán asumido por el contratista.





PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Rural

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

#### 4.4 Procedimientos de comunicación de paralizaciones por desperfectos

Las comunicaciones de incidentes, la paralización de la planta por desperfectos, serán comunicados por parte del operador comunal de la planta hacia el personal del PNSR en forma inmediata, de existir personal del PNSR en la zona o representante de la CCNN - APU, del servicio firmará un acta para el reconocimiento del caso.

- El PNSR comunicará mediante correo electrónico al Jefe de Operaciones del Contratista y/o representante legal de la empresa, la paralización por desperfectos.
- En el caso de no existir la primera alerta de comunicación por parte del operador de planta, y el personal del PNSR encuentra una evidencia de paralización en una comunidad nativa, podrá levantar un acta de constancia por los días sin servicio (incluso anteriores a la inspección del personal del PNSR que se encuentra en la zona), la cual será suscrita por un representante de la comunidad nativa para la contabilización de los días efectivamente trabajados y evaluación de las causas de paralización como de aplicación de penalidad.
- Para el registro de ocurrencias, incidentes, volúmenes diarios y otros, el contratista se encargará de entregar a cada operador de planta un cuaderno de servicio, en la primera incursión a las comunidades nativas; éste será custodiado por el operador de planta y presentado a solicitud del personal del PNSR.

\*Las evidencias son: Correos electrónicos, actas, informes, mensaje de texto, WhatsApp u otro medio probatorio que indique claramente el día que se presentó el incidente<sup>1</sup>.

#### 4.5 Plan de Trabajo

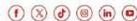
El contratista presentará un Plan de Trabajo que contenga como mínimo la siguiente información:

- Objetivos y metas.
- Resumen Ejecutivo.
- Recursos necesarios
- Actividades
- Responsables de equipos y personal de trabajo.
- Cronograma de actividades para el desarrollo del servicio, incluye las actividades de funcionamiento para garantizar la continuidad del servicio.
- Plan de capacitación: Va incorporar la modalidad de forma remota y/o presencial, previo sustento.
- Plan de comunicaciones: elaborar teniendo en cuenta el nivel de conectividad y medios de comunicación con la que cuenta la comunidad nativa, en la que interviene.
- Plan de manejo ambiental (que incluye los temas relacionados al manejo de residuos sólidos).
- Plan para la elaboración de la identificación de peligros, evaluación de riesgos.
- Plan de contingencias.

A los siete (07) días de firmado el Contrato, presentará el cronograma de ingreso a las 64 PTAP.

Asimismo, como máximo hasta los diez (10) días siguientes de firmado el Acta de Entrega de Bienes e Inicio del Servicio presentará el Plan de Trabajo.

<sup>1</sup> Precisión efectuada en atención a la Consulta N°7 efectuada por el participante CONSTRUCTORA CYC S.A.C.





PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Rural

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

De existir observaciones el PNSR las comunicará al Contratista otorgando el plazo de hasta cinco (05) días para la subsanación correspondiente. De no subsanar en el plazo indicado se aplicará la penalidad detallada en el ítem 4.20. Asimismo, Dentro de los dos (02) días calendario siguientes a la presentación de la subsanación de observaciones por parte del contratista, el PNSR revisa y notifica la aprobación del plan de trabajo, en caso mantenerse las observaciones la Entidad procederá a subsanar la observación persistente y notificará su Plan de trabajo, sin perjuicio de aplicar las penalidades que corresponda al contratista <sup>2</sup>.

La aprobación del Plan de Trabajo no irrogará mayores plazos ni costos adicionales a favor del Contratista. Los períodos de evaluación y aprobación del Plan de Trabajo están inmersos en el plazo contractual.

**Nota:**

Para su plan de comunicaciones, puede incluir la información del Anexo D (Información de Comunicaciones de las Comunidades Nativas)

**4.6 Recursos a ser provistos por el Contratista**

**4.6.1 Oficinas y Almacenes del contratista**

El contratista previo al inicio de las actividades, deberá acreditar lo siguiente:

- **01 Oficina Administrativa:** Deberá ubicarse en la ciudad de Iquitos y contará con los medios de comunicación básicos (teléfono fijo e internet) que permitan una adecuada coordinación con el PNSR.
- **02 Almacenes Principales:** Servirán para almacenar los equipos, materiales, insumos, laboratorios portátiles, herramientas, entre otros, necesarios para el desarrollo de la prestación contratada. Los químicos podrán ser almacenados en Nauta y San Lorenzo bajo las condiciones óptimas de seguridad. El combustible, será recargado en los surtidores que correspondan para su distribución inmediata a las comunidades. Asimismo, se podrá almacenar los materiales e insumos básicos en los almacenes de cada una de las plantas, químicos y combustibles que se requieran para la operación continua de por lo menos un mes.

Los almacenes deberán estar ubicados de acuerdo al siguiente detalle:

Cantidad	Ciudad
01	Nauta
01	San Lorenzo

Se considera tal lugar por su ubicación y acceso a la cuenca.

Además, se alcanza en el Anexo B las rutas recomendadas para su ingreso a las comunidades nativas, las cuales estarán sujetas a modificación a criterio del Contratista en el caso de que se encuentren mejoras logísticas, previamente coordinado con el PNSR.

**4.7 Equipamiento y repuestos necesarios para el desarrollo del servicio**

Se informará previamente al PNSR los equipos y otros que serán suministrados en las 64 PTAP, a fin que el PNSR valide las especificaciones técnicas de los mismos. Estos equipos al final del servicio deben ser entregados a la entidad en condiciones operativas y en el caso de los equipos de medición, con calibración vigente.

<sup>2</sup>Precisión efectuada en atención a la Consulta N°8 efectuada por el participante CONSTRUCTORA CYC S.A.C.





Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Rural

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
 "Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

El contratista desde el inicio y durante la ejecución del servicio deberá garantizar mínimamente la disponibilidad de lo siguiente:

a) Equipos de medición de parámetros de calidad de agua:

Cantidad	Descripción	Rango de medida
05	Espectrofotómetros portátiles	0 – 100 NTU
05	Colorímetros portátiles	0 – 20 UCV
05	Maletín con accesorio y multisensor para la medida de pH, conductividad, TDS y Temperatura.	Normal

Los equipos deberán estar debidamente calibrados, para lo cual presentarán el certificado vigente emitido por entidad acreditada (INACAL), al inicio y durante la ejecución contractual.

b) Equipos de medición eléctrica:

Cantidad	Descripción	Rango de medida
03	Equipos Multímetro digital para la medición de amperios, voltaje y ohmios	0 – 200 A y 0 – 500 V - 100 ohmios
03	Equipos Megómetro digital	250 V – 500 V – 1000 V 0 - ∞ Mega Ohmios

Los equipos deberán estar debidamente calibrados (de corresponder), para lo cual presentarán el certificado emitido por entidad acreditada (INACAL), que deberá estar vigente, al inicio y durante la ejecución contractual.

c) Equipos para Programación:

Para el caso de la programación del PLC, cuando se requiera, el contratista dispondrá de una computadora portátil tipo Laptop de características mínimas que se requieran para cumplir con la programación.

d) Equipos, repuestos, entre otros de respaldo para la atención de incidentes. El contratista deberá garantizar el stock de los bienes que se detallan a continuación, se encontrarán en stock en forma obligatoria en el plazo máximo de 20 días calendario de iniciado el servicio, luego de lo cual el contratista deberá remitir al PNSR el acta de entrega e inventario de los bienes adquiridos con sus respectivas especificaciones técnicas y números de serie, los mismos que tendrán libre disponibilidad, en caso de requerirse durante la vigencia del servicio prestado, asimismo, su reposición durante todo el plazo del servicio.

- **04 electrobombas sumergibles:** De las mismas características de las bombas instaladas o de similares características.
  - Caudal entre 1,000 a 3,000 l/h
  - La altura dinámica mínima a considerar es de 50 m.c.a.
  - Deberá contar con adaptación a las mangueras de impulsión instaladas.
 Este equipamiento estará ubicado en cualquiera de los dos (02) almacenes.
- **04 Motobombas:** De las mismas o similares características a las instaladas.

<sup>3</sup>Precisión efectuada en atención a la Consulta N°5 efectuada por el participante CONSTRUCTORA CYC S.A.C.





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Rural

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

• **04 electrobombas horizontales:** De las mismas o similares características a las instaladas. Se han utilizado dos modelos de bomba distinta dependiendo del tamaño de la planta:

-CM1-4: 1000 l/h, 43 mca, 0,70 Kw

-CM3-4: 2.000 l/h, 44 mca, 0.90 Kw (uso 1) 3.000 l/h 39 mca, 1.00 Kw (uso 2)

Este equipo estará ubicado en cualquiera de los dos (02) almacenes.

• **04 grupos electrógenos:** De las mismas o similares características a las instaladas, es decir:

○ La potencia oscila entre 2.8 KVA y 8 KVA de 1800 rpm tipo monofásico a 220V.

○ Accionamiento manual/automático a través de un arranque directo o de la señal del presostato.

○ Combustible Diésel.

Este equipo estará ubicado en cualquiera de los dos (02) almacenes.

• **30 bombas dosificadoras automáticas de químicos:** De las mismas o similares características a las instaladas, éstas tendrán como características: caudal 12 l/h, N° inyecciones/minuto 160, alimentación eléctrica 220V – 60 Hz, protección IP 65 de material anticorrosivo.

Este equipo estará ubicado en cualquiera de los dos (02) almacenes.

• **Insumos eléctricos:** 12 Fusibles, 12 guarda motor, 12 contactores, 12 interruptores, entre otros. Cada uno de ellos deberá poseer las mismas características de las que cuenta cada tablero eléctrico de cada una de las plantas potabilizadoras instaladas en cada cuenca.

• **04 PLC por cada cuenca:** Cada uno de ellos de las mismas características con las que se cuenta en cada tablero eléctrico de las plantas potabilizadoras en las cuencas. El PNSR entregará el software para la automatización a solicitud del contratista.

• **04 electroválvulas:** Cada uno de ellas, deberá poseer las mismas características de las que cuenta cada tablero de las plantas potabilizadoras en cada cuenca.

• **06 tanques prefabricados de Polietileno de 2,500 litros:** Ubicados en los almacenes antes descritos para reemplazar los bladder existentes en caso de deterioro. Incluye todas las conexiones y adaptaciones correspondientes de mangueras y/o tuberías.

• **04 contadores de impulsos:** Distribuidos en los almacenes antes descritos. Las cantidades son: 6 medidores de 3/4" y 6 medidores de 1".

• **03 Rotámetros:** De similares características a los que se encuentran instalados.

Este equipo estará ubicado en los almacenes antes indicados.

• **60 grifos de bronce:** Distribuidos en los almacenes antes descritos.

• **06 baterías para el grupo electrógeno:** Distribuidos en los almacenes antes descritos (02 por almacén).

• **06 presostatos:** De similares características a los que se encuentran instalados.





PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Rural

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

- **Otros:** Mangueras para la impulsión, mangueras para las conexiones entre el sistema y el bladder y de éste a los grifos. Las cantidades requeridas, se encontrarán en función a la necesidad del servicio.

Asimismo, el contratista deberá considerar cualquier otro material, instrumento y/o equipo necesario para garantizar la operatividad de las plantas.

**Nota:** En el caso que el grupo electrógeno y/o electrobombas puedan repararse, considerando que estos hayan tenido un máximo de dos reparaciones, se podrá aplicar lo siguiente:

- El equipo deteriorado, es reemplazado por uno nuevo del Stock mínimo;
- Una vez reparado el equipo deteriorado, éste podrá retornar a la planta potabilizadora o formar parte del stock requerido.
- La reparación de los equipos y su reuso, no deberá afectar la producción de las plantas potabilizadoras (incremento sustancial de horas para producir agua, afectación del medio ambiente, entre otras).

Al final de la prestación del servicio, el Contratista deberá entregar y cambiar los grupos y/o electrobombas que hayan tenido más de dos reparaciones durante el plazo de la prestación del servicio.

#### 4.7.1 Disponibilidad de Transporte:

- Para el caso del transporte, el Contratista deberá considerar la disponibilidad de transporte fluvial tipo “ponguero” para los ingresos mensuales y tipo “deslizador” para los monitoreos mensuales y atención de incidentes y/o paralizaciones. Una embarcación por cuenca.
- Para el caso de transporte terrestre, se requiere la disponibilidad de esta unidad para los ingresos a la comunidad nativa de Nueva Jerusalén (cuenca del río Corrientes), cuyo ingreso es por Nuevo Andoas (cuenca del río Pastaza).

#### 4.7.2 Recursos y facilidades a ser provistas por la entidad:

El PNSR proporcionará al contratista al inicio del servicio información técnica de las plantas.

#### 4.8 Infraestructura de las plantas potabilizadoras

La infraestructura de las plantas potabilizadoras, son todas las estructuras de madera o metal que sirven de soporte y protección del sistema de las plantas potabilizadoras de agua. Soportes de madera, escaleras, almacén y cerco perimétrico, incluyendo las puertas respectivas.

Todas las estructuras mencionadas deberán recibir un mantenimiento preventivo y correctivo (protección del material mediante la aplicación de elementos de protección o pinturas) a fin de evitar su deterioro, si el caso lo requiera deberán ser renovadas o reemplazadas.

Mantener cerco perimétrico de madera y las escaleras de madera, tal cual fueron encontradas al momento del inicio del servicio.

#### 4.9 Normas y Reglamentos Técnicos

Para el presente servicio, serán aplicables las siguientes normas y reglamentos:



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Rural

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

- D.S. N°011-2006-VIVIENDA: Reglamento Nacional de Edificaciones y sus modificatorias
- DS N°031-2010-SA: Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano.
- D.S. N°009-2005-TR: Seguridad y Salud en el Trabajo.
- D.S. N°003-98 SA: Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo.
- Ley N°28611- Ley General del Medio Ambiente.
- R.M. N°087-2020-VIVIENDA: Protocolo Sanitario del Sector Vivienda, Construcción y Saneamiento para inicio gradual e incremental de las actividades en la reanudación de las actividades; en lo que corresponda.
- Convenios N° 1279-2024-VIVIENDA/VMCS/PNSR, Convenio de Cooperación Interinstitucional entre el Programa Nacional de Saneamiento Rural y la Municipalidad Provincial de Loreto – Nauta.
- Convenios N° 1280-2024-VIVIENDA/VMCS/PNSR, Convenio de Cooperación Interinstitucional entre el Programa Nacional de Saneamiento Rural y la Municipalidad Provincial de Datem del Marañón.
- Otras normas que para los fines del caso apliquen.

#### 4.10 Seguros

- El contratista deberá presentar las pólizas de seguros contra accidentes y seguros de vida ley para todo el personal propuesto que estará vigente durante todo el servicio hasta la recepción, debiéndolo presentar como parte de los sustentos en cada uno de los entregables.
- ~~El contratista deberá presentar el seguro de responsabilidad civil al inicio de la prestación.~~
- El contratista cautelará los equipos e infraestructura de las PTAP, responsabilizándose ante cualquier daño material y/o pérdida, por causas que le sean imputables.
- Asimismo, proporcionará las vacunas y medidas de prevención necesarias para la intervención en la selva (deberá contar con las cartillas de control de vacunación al día) al inicio de la prestación.

#### 4.11 Requerimientos del postor y de su personal

##### 4.11.1 Requerimientos del postor

###### a) Requisitos que debe cumplir el proveedor

- Persona natural o jurídica.
- Tener inscripción vigente en el Registro Nacional de Proveedores, rubro servicios (RNP), así como no encontrarse impedido para contratar con el Estado.

###### b) Experiencia del postor en la Especialidad

- El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a S/2'000,000.00 (Dos millones con 00/100 Soles) 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.

<sup>4</sup>Precisión efectuada en atención a la Consulta N°9 efectuada por el participante CONSTRUCTORA CYC S.A.C.

Av. República de Panamá 3650, San Isidro - Lima 15047  
Telf: 211 7930

[www.gob.pe/vivienda](http://www.gob.pe/vivienda)



Página 24 de 48





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Rural

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

- 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 pago, correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.
- Se consideran servicios similares a los siguientes: Instalación (incluye construcción y/o equipamiento y/o mejoramiento y/o rehabilitación) y/u operación y mantenimiento de plantas de tratamiento de agua potable y/o agua residual doméstica y/o agua residual industrial; ejecución de obras de saneamiento que contengan el componente de planta de tratamiento de agua potable y/o residual doméstico y/o agua residual industrial, siempre que, el postor acredite de modo fehaciente el importe/los importes debidamente pagado/s por el componente de la planta de tratamiento de agua potable y/o residual doméstica y/o agua residual industrial.

#### 4.11.2. Perfil del personal clave (Ver Anexo E)

##### a) Un (01) Jefe de Operaciones

###### • Formación Académica Profesional y habilidades

- Profesional titulado, colegiado y habilitado en las carreras de Ingeniería Sanitaria o Ingeniería Civil o Ingeniería Química o Ingeniería de Mecánica de Fluidos o Ingeniería Mecánica o Ingeniería Eléctrica o ingeniería electrónica o ingeniería Mecánica Eléctrica o Ingeniería Industrial.

###### • Experiencia Profesional

- Acreditar experiencia no menor de cuatro (04) años como jefe o coordinador en trabajos iguales o similares al objeto de la convocatoria.

Cabe precisar que este personal gestionará, planificará y monitoreará la labor desarrollada por los equipos de trabajos, in situ a las comunidades nativas de acuerdo al plan de trabajo (y con disponibilidad de viajar a las comunidades nativas.)

Se consideran servicios similares, para el jefe de operaciones, a los siguientes: Instalación (incluye construcción y/o equipamiento y/o mejoramiento y/o rehabilitación) y/u supervisión y/u operación y mantenimiento, de plantas de tratamiento de agua potable y/o agua residual doméstica y/o agua residual industrial.

##### b) Cuatro (04) Especialista

###### • Formación Académica Profesional

- Profesional titulado, colegiado y habilitado en las carreras de Ingeniería Electromecánica o Ingeniería Electrónica o Ingeniería Eléctrica o Ingeniería Mecánica o Ingeniería Sanitaria o Ingeniería Química o Ingeniería Mecánica Eléctrica o Ingeniería Industrial.

###### • Experiencia Profesional

- Acreditar experiencia profesional mínima de dos (02) años como responsable, especialista, y/o supervisor en trabajos iguales o similares al objeto de la convocatoria.





PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Rural

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

- Se considera servicios similares, para el especialista, lo siguiente: supervisión y/u operación y mantenimiento, de plantas de tratamiento de agua potable y/o agua residual doméstica y/o agua residual industrial.

Cabe precisar que, este personal realizará la verificación de la operatividad del sistema de tratamiento en forma periódica, según las rutas indicadas en el anexo B, asimismo, realizará monitoreo in situ de acuerdo al plan de trabajo.

**Notas:**

- Se requerirá la colegiatura y habilitación de los profesionales para el inicio de su participación efectiva en el contrato, tanto para aquellos titulados en el Perú o en el extranjero.
- La experiencia del personal clave se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: i) copia simple de contrato con su respectiva conformidad, o ii) constancias o iii) certificados o iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.

**4.11.3. Perfil de Personal de Apoyo (no es requisito de calificación)**

**a) Personal de Apoyo Operativo**

- Sesenta y cuatro (64) Operadores de la Planta de Tratamiento de Agua, los cuales son habitantes de las comunidades nativas a intervenir.
- 04 técnicos titulados de las carreras de electrónica y/o mecánica-eléctrica y/o electricista y/o industrial y/o automatización.

**b) Personal de Apoyo Social**

Cuatro (04) Especialista Social

El personal de apoyo de un Especialista Social, con experiencia en prevenir, atender y resolver conflictos sociales que se susciten en el ámbito de la intervención, dentro de sus funciones está elaborar la matriz de análisis de situaciones de conflicto social y efectuar el monitoreo de las cuatro cuencas, reportar soluciones dadas; así también, sensibilizar a la población en el uso correcto del agua.

**c) Personal de apoyo logístico**

Un (01) almacenero.

**d) Personal de apoyo de vigilancia**

Dos (02) guardianes.

**e) Personal de apoyo administrativo**

Un (01) Asistente Administrativo.

La ejecución del presente servicio es a todo costo. Por tanto, el Contratista deberá de contar con el personal mínimo establecido en los presentes términos de referencia, dicho personal no tendrá vínculo laboral con la Entidad, sino con el Contratista, dependiendo de éste, determinar la forma y/o modo de contratación (régimen laboral, horario y demás consideraciones relacionadas al cumplimiento del servicio).





PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Rural

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

#### 4.12 Lugar y Plazo de prestación del servicio

a) **Lugar:**

El servicio de operación y mantenimiento de las 64 plantas potabilizadoras materia de los presentes Términos, se realizarán en las 64 comunidades nativas ubicadas en las cuencas que se detallan en el numeral 4.1.

b) **Plazo:**

El servicio materia de la presente contratación se prestará en un plazo de 210 días calendario, contados a partir del día siguiente de la suscripción del Acta de Inicio del Servicio, en el cual se hará referencia a la entrega conforme de los bienes e instalaciones (los componentes de las plantas e infraestructura civil instalada) entre el contratista y el Programa Nacional de Saneamiento Rural.

El PNSR, en un plazo máximo de 05 días calendario, contabilizado desde el día siguiente de la suscripción del contrato, deberá suscribir el Acta de Inicio del Servicio, con el cual se iniciará el servicio al día siguiente de su suscripción.

Cabe precisar que, el Contrato derivado del referido proceso de contratación podría tener reducciones en la medida que las obras de los proyectos definitivos con ámbito de intervención en las 64 comunidades nativas entren en operación y utilidad para las comunidades nativas, así como, se encuentren recepcionados por la autoridad competente, para lo cual el cálculo se efectuaría proporcional al monto del servicio por día y por planta.

#### 4.13 Resultados esperados - Entregables

Elaboración de un informe mensual alcanzado al PNSR dentro de los 05 primeros días del mes siguiente de realizada la prestación, con el siguiente contenido mínimo:

- Informe del estado físico y operativo de las 64 plantas de tratamiento de agua
- Reporte del abastecimiento de agua apta para consumo humano a través de las 64 plantas de tratamiento de agua realizada en cada comunidad.
- Resultados de los análisis de calidad del agua para consumo humano realizados por el contratista para cada PTAP, de acuerdo a lo descrito en el numeral 4.3.1.2 ítem c).
- Los resultados de los análisis de calidad del agua para consumo humano realizados para cada PTAP, a través de un laboratorio acreditado por INACAL "tres veces al año", y mínimamente para los parámetros señalados en el número 4.3.1.2 ítem c), serán presentados al PNSR, en la valorización que corresponda.
- Presentar informes de Tratabilidad de agua de cada una de las cuencas (Pastaza, Tigre, Maraón y Corrientes), en que reporte resultados de eficiencia de parámetros problema, de floculación y decantación, parámetros de dosificación óptima de sulfato de aluminio, cloruro férrico, policloruro de aluminio; con sus respectivas curvas. Dichos informes se presentarán en tres oportunidades, cada año. Las fechas de presentación será propuesto por el Contratista en su Plan de Trabajo.
- Resultados de mediciones de parámetros eléctricos del mantenimiento preventivo.
- Cuadro detallado con los registros diarios de la producción de los volúmenes de agua apta para consumo humano.
- Valorización mensual del servicio ejecutado.
- Reporte de días paralizados de ser el caso (deberá detallar los incidentes).
- Actividades realizadas y resultados obtenidos en el mes como parte del cumplimiento del Plan de Gestión de Riesgo de Desastres, presentará una matriz indicando entre otros, eventos que pone en riesgo la planta como procesos de





PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Rural

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

erosión fluvial activos y conflictos sociales de ser el caso, sobre los mismos reportará el resultado del monitoreo efectuado, esto acompañado de su respectivo panel fotográfico.

- Actividades realizadas y resultados obtenidos en el mes como parte de la gestión de residuos sólidos, asimismo, como residuos especiales de corresponder.
- Evidencias de los trabajos realizados (registros fotográficos, videos, actas suscritas por las autoridades locales, etc.).
- Adjuntar al informe copia de los registros del cuaderno de servicio correspondientes al mes valorizado.
- Adjuntar reporte de capacitaciones conjuntas con personal del PNSR, durante el periodo de servicio.
- Actas de asistencia de capacitación a los operadores de planta.
- El control de cambios y reparaciones realizadas serán reportados en cuadros de control y adjuntados de forma detallada en los informes mensuales.

El Contratista, alcanzará 01 original impreso y 01 copia impresa del informe mensual, además de la versión en digital de dicho informe (CD debidamente membretado). El documento deberá estar debidamente firmado por el representante Legal y Jefe de Operaciones del Contratista en todas las hojas o firma digital.

En caso el PNSR detecte observaciones en los entregables, estas serán comunicadas al contratista mediante carta, correo u otro medio de comunicación, a fin proceda a la subsanación de las mismas en un plazo máximo de 02 días calendario, contabilizados a partir de la comunicación remitida por el PNSR; en caso de incumplimiento se considerará como no presentado el entregable, y corresponderá la aplicación de la penalidad por dicho concepto.

#### 4.14 Otras Obligaciones del Contratista

- El contratista deberá contar con la logística (medios de transporte, etc.) y los equipos e insumos necesarios para el buen desarrollo de sus obligaciones, por su propio riesgo y cuenta.
- El Contratista deberá tener vigente la póliza de seguros contra accidentes y seguros de vida durante la vigencia del plazo de la prestación.
- El contratista podrá coordinar con las autoridades locales (federación indígena y Apu de la comunidad) directamente y sin dejar de comunicar al PNSR, antes de cada ingreso para la realización de las actividades.
- Entrega de equipos de protección y vestuario a los operadores de la planta (EPPs), con el objetivo de poder manipular las instalaciones de la planta con la seguridad necesaria, y evitar accidentes o lesiones no deseadas. Para tal efecto, el contratista deberá entregar tanto al inicio del servicio como en la oportunidad indicada en la frecuencia de cambio, mínimamente los siguientes implementos:





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Rural

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
 "Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA DE CAMBIO
1 par de guantes de protección contra riesgo químico	Cada 2 meses
1 par de guantes de cuero	Cada 4 meses
1 par de botas de jébe	Cada 4 meses
1 lente de protección	Cada 4 meses
1 Mascarilla de protección industrial	Cada mes
1 par de tapones de protección acústica	Cada 2 meses
1 trapo industrial	1 kilo al mes
1 chaleco de trabajo	Cada 4 meses
1 polo distintivo manga larga	Cada 2 meses
1 sombrero de drill	Cada 4 meses

Todos los materiales señalados serán entregados conforme la frecuencia indicada en el cuadro antecedente. Incluye realizar la matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Peligros para proporcionar los implementos de seguridad necesarios para todo el personal que se encuentra en campo.

Únicamente la indumentaria tipo polos y sombreros serán entregados, dadas las coordinaciones con el PNSR sobre la forma de los logos institucionales que serán estampados.

- Llevar el control del ingreso y los trabajos realizados en un cuaderno de servicio (se requerirá legalizar y foliado), el cual será entregado por el Contratista al operador al inicio del servicio, dicho cuaderno se ubicará en la comunidad nativa, en custodia del operador de planta de turno. El contratista garantizará que el cuaderno de servicio deberá estar disponible ante cualquier visita y/o supervisión por parte de la entidad.
- Asimismo, proporcionará las vacunas y medidas de prevención necesarias para la intervención en la selva (deberá contar con las cartillas de control de vacunación al día) al inicio de la prestación.
- Igualmente, el contratista deberá entregar a su personal al inicio del servicio y de acuerdo a la frecuencia que se requiera, los implementos de seguridad.
- El contratista implementará la instalación del logo institucional del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, en cada uno de las plantas potabilizadoras provisionales ubicadas en las 64 comunidades nativas de las cuatro cuencas del río Pastaza, Corrientes, Tigre y Marañón, en un plazo no mayor a 30 días calendario; asimismo, se indica sus dimensiones en el anexo H.

**4.15 Adelantos**

La Entidad otorgará un (01) adelanto directo por el 10% del monto del contrato original. EL CONTRATISTA debe solicitar el adelanto directo dentro de los ocho (08) días calendario de suscrito el contrato respectivo, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos mediante CARTA FIANZA o póliza de caución acompañada del comprobante de pago correspondiente. Vencido dicho plazo no procederá la solicitud. LA ENTIDAD entregará el monto solicitado dentro de diez (10) días siguientes a la presentación de la solicitud del contratista. La amortización del adelanto se realiza mediante descuentos proporcionales en cada uno de los pagos parciales que se efectúen al contratista por la ejecución de la o las prestaciones a su cargo. Cualquier diferencia que se produzca respecto de la amortización parcial de los adelantos se toma en cuenta al momento de efectuar el siguiente pago que le corresponda al contratista o al momento de la conformidad de la recepción de la prestación.





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Rural

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

La solicitud y posterior entrega del adelanto no condiciona el inicio del plazo contractual.

#### 4.16 Confidencialidad

- El contratista se compromete a mantener en reserva y a no revelar a terceros, sin previa autorización escrita del PNSR, toda información proporcionada por éste y/o información a tratar durante la actividad o sesión de trabajo, excepto en cuanto resultare estrictamente necesario para el cumplimiento del contrato, restringiendo la revelación de dicha información sólo a sus empleados, sobre la base de "necesidad de conocer".

Las previsiones del párrafo anterior no impedirán a las partes revelar información cuando:

- Se halle en posesión de la parte (con pleno derecho para revelarla) con anterioridad a recibirla de la otra parte; o
  - Cuando fuere de público conocimiento, salvo que hubiera resultado de violación de esta Cláusula, o
  - Cuando fuere recibida de terceros con pleno derecho a revelarla.
- El contratista se compromete (excepto que la Ley dispusiera lo contrario o resultare necesario para obtener consejo profesional en relación con este Contrato) a no revelar ni permitir la revelación de cualquier detalle a los medios de prensa o a terceros, a no revelar que la Entidad es cliente del contratista, y a no usar el nombre de la Entidad en cualquier promoción, publicidad o anuncio, sin previa autorización escrita del comprador.
  - Asimismo, por ningún motivo, el contratista podrá utilizar la información proporcionada por el PNSR con otros fines ni podrá conservar algún ejemplar de los documentos o archivos que le hayan sido encargados.

#### 4.17 Sistema de Contratación

La contratación se rige bajo el sistema de **PRECIOS UNITARIOS**.

#### 4.18 Forma de Pago

El PNSR realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista en pagos periódicos según valorización mensual presentada por el contratista **por cada día efectivo del servicio realizado**.

El pago al contratista se hará mediante valorizaciones mensuales del servicio efectivamente prestado y sustentado mediante un informe que detalle y acredite los trabajos realizados, previstos en el numeral 4 y para cada una de las Plantas de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) en las 64 localidades objeto de este contrato.

El cálculo de la valorización mensual será mediante precios unitarios de las actividades efectivamente realizadas en el periodo. El cálculo de los días que la planta estuvo operativa deberá valorizarse por el precio unitario base/día/planta, y por cada prueba realizada con un laboratorio acreditado por INACAL, deberá valorizarse por el precio unitario de cada prueba individual. Estas valorizaciones son pagos a cuenta del presupuesto total y corresponde al costo consolidado de operación y mantenimiento de las 64 PTAP, cualquier actividad adicional, solo se podrá valorizar si previa a su ejecución cuenta con una autorización expresa del PNSR.



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Rural

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
 "Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Al momento de tramitar las valorizaciones mensuales, el contratista deberá presentar copia de la carta fianza de garantía de adelanto directo con vigencia a la fecha y de igual modo copia de las pólizas de seguro contra accidentes y de vida vigentes.

Para efectos del pago de las contraprestaciones ejecutadas por el contratista, deberá alcanzar la siguiente documentación:

- Informe mensual previsto en el numeral 4.13 de los términos de referencia, alcanzando la documentación que acredite los trabajos realizados.
- Comprobante de pago (Factura).
- Copia de las pólizas de seguros contra accidentes y seguros de vida y del equipo de trabajo.

**4.19 Penalidades**

Si el contratista incurre en retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la entidad le aplicará 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 tiene los siguientes valores:

- a) Para plazos menores o iguales a sesenta (60) días, para bienes, servicios en general, consultorías y ejecución de obras: F 0.40.
- b) Para plazos mayores a sesenta (60) días:
  - b.1) Para bienes, servicios en general y consultorías: F = 0.25
  - b.2) Para obras: F = 0.15

En caso el PNSR detecte observaciones en los entregables, estas serán comunicadas al contratista mediante carta, correo u otro medio de comunicación, a fin proceda a la subsanación de las mismas en un plazo máximo de 02 días calendario, contabilizados a partir de la comunicación remitida por el PNSR; en caso de incumplimiento se considerará como no presentado el entregable, y corresponderá la aplicación de la penalidad por dicho concepto.

**4.20 Otras penalidades aplicables**

En otros casos, se aplicarán las siguientes penalidades:

OTRAS PENALIDADES			
N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	PENALIDAD
1	Paralización de la planta por causas atribuibles al contratista	Por cada día de paralización	0.3 UIT
2	Exponer a los trabajadores a condiciones inseguras y no cumplir las medidas de control de riesgos que se establecerá en la matriz IPER.	Cada planta	0.2 UIT
3	No realizar el cambio de aceite del grupo electrógeno y cambio de filtro de aceite	Cada planta	0.2 UIT
4	No realizar el cambio de capacitor del grupo electrógeno de cada planta	Cada planta	0.1 UIT
5	No entregar el combustible necesario mensual en cada planta para la operación de la misma	Por cada día de atraso	0.4 UIT
6	No contar con almacén según TdR.	Cada oportunidad*	0.4 UIT



**PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO RURAL**  
**CONCURSO PUBLICO N° 03-2025-PNSR – PRIMERA CONVOCATORIA - BASES INTEGRAS**



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Rural

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
 Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

7	No cumplir con realizar los análisis de agua por laboratorio certificado por el INACAL, siendo necesario que el laboratorio tenga la custodia desde la toma de muestra en cada punto determinado en los términos de referencia.	Por cada PTAP	1 UIT
8	Demora en la Presentación del plan de trabajo	Por cada día de demora	0.8 UIT
9	No cumplir con los límites máximos permisibles establecidos en el D.S. N°031-2010-SA (Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano). **	Por cada PTAP	20 UIT
10	No contar con el stock de las bombas sumergibles	Cada oportunidad*	0.8 UIT
11	No contar con el stock de grupos electrógenos	Cada oportunidad*	2 UIT
12	No contar con el personal propuesto para la ejecución del servicio (incluido los operadores de planta).	Cada oportunidad*	2 UIT
13	No realizar el ingreso a las comunidades una vez por mes para la inspección y los trabajos correspondientes por causas atribuibles al contratista.	Cada oportunidad*	1 UIT
14	No tener las pólizas vigentes	Cada oportunidad*	1 UIT
15	No contar con los equipos de medición de calidad de agua	Cada oportunidad*	0.5 UIT
16	No contar con los equipos de medición de parámetros eléctricos	Cada oportunidad*	0.2 UIT
17	No tener los equipos de medición calibrados (Certificado vigente), también aplica a entrega de equipos sin calibrar de acuerdo al numeral 4.7	Por Cada equipo	0.7 UIT
18	No realizar el cambio del material filtrante de los filtros según lo señalado en los TdR	Cada oportunidad*	2 UIT
19	No atender el requerimiento del PNSR en cuanto a reparación y renovación de estructuras civiles.	Por cada día de demora	0.5 UIT
20	Demora en la presentación del informe de valorización (entregable mensual)	Por cada día de demora	0.8 UIT
21	No realizar la entrega de insumos necesarios para el funcionamiento de cada planta	Por cada día de demora	10 UIT
22	No entregar los equipos establecidos en el numeral 4.7 del presente término de referencia al cierre	Por Cada equipo	0.7 UIT
23	No implementar el logo institucional del PNSR-MVCS	Por cada día de demora	0.1 UIT
24	No realizar el cambio del material filtrante de los filtros según lo señalado en los TdR <sup>4</sup>	Cada oportunidad*	1 UIT

\*Cada vez que el personal del PNSR evidencie la falta e informe a través de registro fotográfico, acta de visita, etc.

\*\*En caso que incumpla con los parámetros establecidos en el D.S. N°031-2010-SA Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano de forma reiterativa, será causal de resolución de contrato.

UIT: Unidad Impositiva Tributaria a la fecha de la suscripción del Contrato.

TdR: Términos de referencia.

La paralización e inoperatividad de la planta, está referida a que no produzca el agua apta para consumo humano, debido a que no encienden o no funcionan los equipos, falta de insumos o de personal y/o componentes de la planta de tratamiento. No se refiere al consumo de la población.

<sup>4</sup>Precisión efectuada en atención a la Consulta N°10 efectuada por el participante CONSTRUCTORA CYC S.A.C.





PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Rural

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

#### 4.21 Procedimiento con el que se verifica el evento a penalizar

Conforme al numeral 168.4 del art. 168 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, el personal responsable de la supervisión del servicio mediante carta, correo u otro medio comunicará al Contratista la(s) deficiencia(s) efectuada(s). De ser el caso que el Contratista no presente descargo y/o levante las observaciones formuladas en el plazo de dos (02) días de realizada la recepción fehaciente de la comunicación de la ocurrencia, se procederá con la aplicación de la penalidad correspondiente para ser deducida en la facturación siguiente de producido el evento o la comunicación de la ocurrencia. En todos los casos, la aplicación de estas penalidades estará en función de los informes que presente el personal Especialista Técnico y/o Supervisor Social del PNSR.

#### 4.22 Responsabilidad por Vicios Ocultos

La conformidad de la prestación por parte de LA ENTIDAD no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos, conforme a lo dispuesto en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento. El plazo máximo de responsabilidad del contratista es de dos (02) años contados a partir de la conformidad otorgada por LA ENTIDAD, respecto de las actividades realizadas como parte del servicio.

#### 4.23 Conformidad del Servicio

- El Programa Nacional de Saneamiento Rural a través del Área de Proyectos Especiales de la Unidad Técnica de Proyectos, será responsable de otorgar la conformidad del servicio al contratista, luego de concluido el plazo del servicio y cumplido con entregar las 64 PTAP por parte del contratista al PNSR en condiciones óptimas de funcionamiento, y que para los fines del caso deberá suscribirse por ambas partes, el Acta de Entrega de Bienes.
- Para tal efecto, el contratista en los 30 días calendarios previos al término contractual del servicio, presentará al PNSR el proyecto de "Protocolo de cierre del servicio", el mismo que será aprobado por el Programa para su implementación, teniendo en cuenta el siguiente contenido mínimo:
  - Inventario de bienes (equipos e instrumentos).
  - Inventario de infraestructura.
- Para el cierre del servicio, se efectuarán las inspecciones necesarias para la recepción de las 64 PTAP, cuyo resultado serán plasmadas en un Acta de Observaciones debidamente suscrita por el contratista y el PNSR. Precisar que el PNSR podrá determinar que la verificación del levantamiento de observaciones, se verifique y acredite a través de los supervisores del PNSR, que para los fines del caso deberán presentar documentos y medios de verificación, tales como sustento fotográfico o filmico, que permitan a la comisión de recepción corroborar fehacientemente dicha subsanación, luego de lo cual, y de ser el caso, se procederá a suscribir el Acta de Entrega de Bienes.
- Las inspecciones serán coordinadas con el PNSR, y realizadas en forma y oportunidad tal que se garantice que las 64 PTAP sean entregadas por el contratista y recepcionados por el PNSR al término del plazo del servicio.
- Asimismo, precisar que la disposición final de los residuos procedentes del servicio (equipos, materiales) al concluir el contrato, serán eliminados por la empresa contratista, siempre y cuando, después de la verificadas del personal de PNSR indique que se encuentran en mal estado.





**PERÚ** Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Rural

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

**5. ANEXOS**

- Anexo A: Descripción de los tipos de planta potabilizadora
- Anexo B: Rutas propuestas y tiempos referenciales para realizar las actividades de O&M en las comunidades nativas donde se ubican las 64 plantas potabilizadoras
- Anexo C: Estructura del Presupuesto.
- Anexo D: Información de Comunicaciones de las Comunidades Nativas
- Anexo E: Propuesta de Requisitos de Calificación
- Anexo F: Manual tipo, de las plantas potabilizadoras.
- Anexo G: Logos para los componentes de los módulos.





PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Rural

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

**Anexo A**  
**Descripción del tipo de planta potabilizadora**

**Planta tipo 1: Tratamiento convencional**

La planta tipo 1 convencional presenta una captación del agua del río, una impulsión hasta la planta de tratamiento, un separador de partículas mediante un prefiltro, un medidor de agua de entrada, una oxidación de la materia orgánica en la cámara de mezcla mediante la dosificación de hipoclorito de calcio, una coagulación-floculación en la cámara de mezcla previa al decantador mediante la dosificación de sulfato de aluminio, una decantación mediante decantador lamelar, donde se elimina parcialmente la materia orgánica y los sólidos oxidados y floculados de cierto tamaño así como ciertos metales como el Hierro, Aluminio, Zinc, etc, un bombeo del agua clarificada del decantador para alimentar la batería de filtros, un filtrado de sílex/hidroantracita donde eliminamos aquellas partículas que no han sido decantadas, un filtrado de carbón activo para la eliminación de sustancias solubles del agua, una medición de agua de salida, una dosificación de hipoclorito de calcio para desinfección a la salida de la planta, y la acumulación en el depósito tipo bladder. Por otro lado se dispone de una purga de fangos manual mediante la acción de una válvula en el fondo del decantador, un bypass manual del agua clarificada del decantador, un sistema de retrolavado de filtros y purga de agua del retrolavado de cada uno de los filtros.

Los componentes involucrados en el tratamiento convencional común a todos los tipos de planta es el siguiente:

- Bomba sumergible del río: es el elemento principal de la captación, impulsa el agua del río hasta la planta. Se trata de una bomba sumergible atada y señalizada mediante un elemento de flotación para instalación superficial. Las bombas utilizadas son de la marca Grundfos, se han utilizado cuatro modelos de bomba distinta dependiendo del tamaño de la planta:
  - SQ1-502: 1000 l/h, 50 mca, 1,02 Kw
  - SQ2: 2.000 l/h, 53 mca, 1,02 Kw
  - SQ3-55: 3.000 l/h, 52 mca, 1,65 Kw
  - SQ3-105: 3.000 l/h, 130 mca, 2,60 Kw

La bomba dispone de válvula de retención integrada y protección contra sobrecarga térmica. La bomba está fabricada con poliamidas y acero inoxidable AISI 304, el impulsor es de poliamida y el motor de acero inoxidable. La tensión de alimentación 1x200-240 60 Hz, el factor de potencia de la bomba es 1, la temperatura máxima del agua 35°, la conexión hidráulica es de 32 mm, el diámetro de la bomba es de 74 mm, el líquido del motor es del tipo SML2.

- Tubería de impulsión: comunica la bomba con la entrada de la planta, es del tipo flexible y de PVC alimentario, conectada entre sí en tramos de 50 m de diámetros 32 mm y 40 mm, dependiendo del tipo de planta, la conexión entre tramos se realiza mediante piezas de conexión especiales de acero y con bridas de sujeción, la conexión con la planta es a través de espigas de 25 y 32 mm de diámetro.
- Bastidor: de tipo tubular construido en acero inoxidable AISI304, dotado de placas de nivelación del equipo, sujetos al bastidor se encuentran todos los componentes y procesos del tratamiento de agua, excepto los equipos de captación y el depósito de acumulación del agua tratada.
- Prefiltro: se trata de un filtro de anillas de 200 µm para la retención de sólidos que acompañan al agua impulsada, previo a la entrada de planta. La conexión es mediante diámetro de 25 mm y 32 mm. Con envoltorio de plástico consistente en poliamida reforzada con fibra de vidrio, con anillas ranuradas y montadas en forma de espina de polipropileno. Se dispone de lectura de presión a la





PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Rural

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

entrada y salida del filtro. Cuando la diferencia de presión supera una lectura de 2 bar es preciso proceder a su limpieza. La limpieza se realiza de forma manual, retirando la tapa y extrayendo el elemento filtrante. Este proceso de limpieza se debe realizar cuando la diferencia de presión entre la entrada y la salida sea superior a 2 bar.

- Medidor de caudal del agua de entrada: Es un contador emisor de impulsos, con escala seca y totalizador. Según la comunidad se disponen de los diámetros nominales de ½", ¾" y 1", para caudales nominales de 1500 l/h, 2.500 l/h y 3.500 l/h respectivamente. Para presiones de trabajo de hasta 16 bar. El emisor de impulsos se comunica con las bombas dosificadoras que suministran reactivos a la cámara de mezcla del decantador, para que la dosificación de esos reactivos sea proporcional al caudal de entrada, estas dosificaciones son el hipoclorito de calcio de la precloración y el sulfato de aluminio para la floculación.
- Decantador: En cada planta se dispone de un decantador diseñado para cada comunidad, que está construido en polipropileno, y dispone de tres compartimentos; la cámara de mezcla, la decantación lamelar y la cámara de salida o reservorio para el bombeo. A la cámara de mezcla llega el agua bombeada desde la captación y se le añade la dosificación de oxidante (precloración con hipoclorito de calcio) y coagulante (sulfato de aluminio), el bombeo se controla mediante sonda de nivel, de forma que cuando la cámara está llena el bombeo se para y cuando el nivel descende la bomba vuelve a arrancar. La zona lamelar ocupa la mayor parte y es donde se produce la decantación y el clarificado del agua. Las lamelas son de PVC de calidad alimentaria. El agua clarificada se recoge en un canal superior tipo Thompson y dirige el agua a la cámara de salida. La cámara de salida es el reservorio que alimenta la bomba que impulsa el agua a los filtros, el bombeo a filtros arranca y para en función del nivel de la cámara, mediante unas sondas de nivel.
- Bomba horizontal de alimentación de filtros: La bomba horizontal de filtración, es la encargada de aspirar agua decantada del último compartimento y enviarla al tratamiento de filtración, compuesto por 2 ó 3 botellas de filtración. Las bombas utilizadas son de la marca Grundfos, se han utilizado dos modelos de bomba distinta dependiendo del tamaño de la planta:
  - CM1-4: 1000 l/h, 43 mca, 0,70 Kw
  - CM3-4: 2.000 l/h, 44 mca, 0,90 Kw (uso 1) 3.000 l/h 39 mca, 1,00 Kw (uso 2)

El cuerpo hidráulico de la bomba y el impulsor están fabricados en acero inoxidable AISI 304. La tensión de alimentación 1x115/230 60 Hz, el factor de potencia de la bomba es 1, la temperatura máxima del agua 50° y la conexión hidráulica es de 25 mm. El líquido del motor es del tipo SML2.

- Etapa de filtración: El tratamiento de filtración, según el tipo de planta puede contar con 2 o 3 filtros. El tratamiento convencional dispone de 2 filtros, uno relleno con material de sílex-hidroantracita; y el segundo filtro relleno con carbón activo. Con el primero se eliminan las partículas floculadas que no se han decantado por tamaño, referente a materia orgánica oxidada y elementos en suspensión. Con el segundo eliminamos por adsorción compuestos disueltos. El volumen de cada filtro y la sección filtrante dependen del caudal de cada planta y del material filtrante. Están fabricados con polietileno, la presión máxima de trabajo son 10 bar y la temperatura máxima de trabajo de 50°.

Cada filtro dispone de un cabezal cronométrico inteligente que permite la función normal de filtrado y actúa cuando el programa de lavado detecta que se debe retrolavar el filtro, esto gestionado íntegramente por el micro automático del sistema. El conjunto está equipado con una electroválvula normalmente abierta (EV), que se encarga de cortar el paso de agua al circuito de agua tratada durante los ciclos de contralavado.





PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Rural

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

- **Medidor de caudal del agua de salida:** Es un contador emisor de impulsos, con escala seca y totalizador. Según la comunidad se disponen de los diámetros nominales de ½", ¾" y 1", para caudales nominales de 1500 l/h, 2.500 l/h y 3.500 l/h respectivamente. Para presiones de trabajo de hasta 16 bar. El emisor de impulsos se comunica con la bomba dosificadora que suministra desinfectante a la salida del agua tratada (hipoclorito de calcio) antes de llegar al depósito tipo bladder. De este modo la dosificación se realiza proporcional al caudal de agua tratada en cada momento.
- **Tubería de salida hacia el depósito:** comunica la planta con el depósito o reservorio, está formado por un primer tramo en PVC rígido donde se suministra la dosificación de desinfectante (hipoclorito de calcio) en función del caudal de agua tratada medido en el contador. Y está formado por un segundo tramo del tipo flexible y de PVC alimentario de diámetro 50 mm. La conexión con la planta (PVC rígido) es mediante espiga y la conexión con el bladder es mediante racor.
- **Depósito de agua tratada tipo bladder:** En cada comunidad se dispone de un depósito flexible del tipo bladder o burbuja, el tamaño del depósito depende de cada comunidad. Se han instalado depósitos de 2.0, 5.0 10.0 y 15.0 M3. Dispone de conexiones, con válvula incluida, y un respiradero con tapa de diámetro 120 mm. Las cisternas flexibles tienen forma de almohada, está conformada por varias capas de telas de PVC que se arman mediante soldaduras de Alta Frecuencia según una conformación geométrica específica que permite garantizar la auto-sustentación de las cisternas. De forma que su propia estructura en tres dimensiones no hace necesario ningún soporte para mantenerse en pie. La capa exterior está tratada para resistir la radiación ultravioleta.
- **Bombas Dosificadoras:** En la planta de tipo convencional disponemos de tres bombas dosificadoras, precloración con la que se dosifica hipoclorito de calcio, floculación con la que se suministra sulfato de aluminio, y desinfección con la que se dosifica hipoclorito de calcio. La precloración se dosifica en la cámara de mezcla, el floculante también se dosifica en la cámara de mezcla y la desinfección final se aplica en la tubería de salida del agua tratada antes de ingresar en el reservorio. El cuerpo de la bomba y las válvulas de inyección están realizados en fluoruro de polivinilideno (PVDF-T) y la membrana en politetrafluoroetileno (PTFE). La tubería de impulsión de la bomba es de polietileno opaco y la tubería de aspiración es de PVC transparente, ambas de 6mm de diámetro. En el extremo de la impulsión se dispone la válvula de inyección para la aplicación del producto. En el extremo de la aspiración se dispone el filtro de fondo. La presión máxima de trabajo es 10 bar, y el caudal máximo de la bomba es de 5 l/h a 8 bar y 3 l/h a 10 bar, el número de golpes máximo de bomba es de 160 por minuto. La electrónica del equipo permite conectar diferentes señales, las utilizadas son; la señal de los impulsos del medidor de caudal, la señal del propio sensor de flujo, la señal de la sonda de nivel del depósito y señal externa de entrada/parada. La programación de la dosificación se realiza fijando la concentración de producto a suministrar, de forma que la bomba aplica un caudal de producto proporcional al número de impulsos enviados por el medidor de caudal correspondiente.  
La conexión eléctrica monofásica y a 220 V y 60 Hz, con un consumo de 14 W. El grado de protección es IP65.
- **Depósitos para químicos:** Cada producto químico dispone de un depósito de 50 litros con tapa de cierre roscado, pero con goma de apriete para que el cierre sea estanco y evitar el deterioro o degradación del producto. Los depósitos están fabricados en polietileno opaco de alta densidad y con tratamiento exterior para evitar la degradación por rayos ultravioletas.
- **Automatización programable,** todas las plantas disponen de un automatismo programable, se trata de un relé programable que se encarga de la operación de todos los procesos de la planta. Este automatismo dispone de mensajes en pantalla y visualización del estado de la planta. Asimismo,





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

incorpora conjunto de funciones manuales con pulsadores de control manual. Este elemento recibe todas las señales generadas en la planta, a través de las sondas, presostatos y resto de equipos electrónicos, ordenando las actuaciones necesarias y registrando las alarmas generadas.





PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Rural

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
 "Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

**Anexo B**

**Rutas propuestas y tiempos referenciales para realizar las actividades de O&M en las comunidades nativas donde se ubican las 64 plantas potabilizadoras**

Según detalla líneas abajo, se propone 05 rutas referenciales que permitirán una adecuada ejecución de la Operación y Mantenimiento de las plantas de tratamiento de agua para consumo humano y una adecuada ejecución de las actividades del servicio, de las cuales las tres primeras rutas del N° 01 al N° 03 se proponen para las labores de inspección que involucran la ejecución del servicio, y las dos rutas adicionales N° 04 y N° 05 se proponen para el transporte y abastecimiento de equipos, materiales e insumos.

En cada ruta se dispondrá de:

- Un (01) especialista y/o personal técnico para los trabajos de operación y mantenimiento, en ocasiones serán dos personas (01 especialista + 01 técnico de apoyo) dependiendo de la ruta y del programa de mantenimiento a desarrollar en cada caso y en cada visita (priorizando aquellas comunidades de las que no han recibido ninguna comunicación telefónica).
- Material para los insumos para las plantas de tratamiento, combustible para las plantas de tratamientos, equipos de sustitución, equipos de comprobación, consumibles, herramientas, laboratorio portátil y lo necesario para la realización de los trabajos de operación y mantenimiento.

Los puertos de inicio, así como el fin de ruta de viaje para las embarcaciones serán el puerto de Nauta en el río Marañón y el puerto de San Lorenzo en el río Pastaza.

Las rutas y traslados fluviales propuestos son las siguientes:

Rutas	Comunidades por cuenca	Consideración	Tiempos referenciales de traslado vía fluvial
Ruta N°1	<b>Pastaza Alto:</b> Titiyacu, Nuevo Andoas, Nuevo Porvenir, Los Jardines, Nueva Alianza Topal, Nueva Alianza Capahuari, Andoas Viejo, Pañayacu, Buena Vista, Huagramona, Naranjal, Siwin, Nueva Jerusalén. <b>Pastaza Bajo:</b> Nueva Vida, Nuevo Sabaloyacu, Soplin, Alianza Cristiana, Achuar Anatico, Bolognesi, Loboyacu, Sungachi, Santa María de Manchari, Puerto Alegre, Nueva Esperanza, San Fernando, Luz de Oriente o Trueno, Campo Verde, Nueva Unión. Salida y llegada desde el puerto de <b>San Lorenzo</b> .	01 especialista y/o personal Técnico de apoyo, 02 plantas potabilizadoras por día.	14 días efectivos de inspección (sin contar desplazamiento de ida y retorno al puerto).
Ruta N°2	<b>Tigre:</b> Paiche Playa, Nuevo Cannan, Teniente Ruiz, El Salvador, Nueva Remanente, Vista Alegre, San Juan de Bartra, Andrés Avelino Cáceres, Marsella, Doce de Octubre. <b>Corrientes:</b> San José de Nueva Esperanza, Santa Rosa, Nueva Valencia, Sion, Belén de Plantanayacu, Pijuayal, Sauki, Antioquia, José Olaya. Salida y llegada desde el puerto de <b>Nauta</b> .	01 Personal Técnico de apoyo, 02 plantas potabilizadoras por día.	11 días efectivos de inspección (sin contar desplazamiento de ida y retorno al puerto).





**PERÚ** Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Rural

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
 "Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Ruta N°3	<b>Marañón:</b> Lisboa, Bagazán, Puerto Orlando, Solterito, Dos de Mayo, San Juan de Lagunillas, San Miguel, San José de Samiria, Leoncio Prado, Bolívar, San Martín del Tipishca, Nueva Arica, San Gabriel, Nuevo Lima, Alfonso Ugarte, San José de Saramuro, San Pedro. Salida y llegada desde el puerto de Nauta.	01 Personal Técnico de apoyo, 02 plantas potabilizadoras por día.	09 días efectivos de inspección (sin contar desplazamiento de ida y retorno al puerto).
----------	--	---	---

Para garantizar una operación y mantenimiento segura y confiable, las rutas estarán sujetas a modificaciones y/o cambios, pudiendo una comunidad pertenecer a una u otra ruta, pero con el objetivo de atender a cada una de las comunidades. Asimismo, el orden dentro de la ruta también podrá estar sujeto a cambios debido a la urgencia dando prioridad a la necesidad de reparaciones o malfuncionamiento de la planta. Todo ello como parte de la flexibilidad en la atención por parte del contratista a todas y cada una de las comunidades incluidas en el proyecto.

Se han establecido otras dos rutas, de frecuencia variable para el transporte de materiales a los almacenes de primera línea situados en las cuencas de los ríos del ámbito de trabajo.

Se ha dispuesto dos almacenes, uno en Nauta y otro en San Lorenzo, que son los puertos de salida de los barcos a las rutas de viaje, por lo cual, de forma periódica se abastece desde el puerto de Yurimaguas a estos dos almacenes de primera línea de trabajo.

Por tanto, se plantean otras 2 rutas más para el transporte y abastecimiento de equipos, materiales e insumos desde el Puerto de Yurimaguas:

Rutas	Comunidades
Ruta N°4	<b>San Lorenzo</b> Ruta de materiales de Yurimaguas a San Lorenzo en la cuenca del río Pastaza Yurimaguas-San Lorenzo-Yurimaguas. Salida y llegada desde el puerto de Yurimaguas
Ruta N°5	<b>Nauta:</b> Ruta de materiales de Yurimaguas a Nauta en la cuenca del río Marañón Yurimaguas-Nauta-Yurimaguas. Salida y llegada desde el puerto de Yurimaguas

Asimismo, considerar a Iquitos como un mercado para obtener equipos y materiales necesarios para los trabajos de Operación y Mantenimiento (O&M).

La frecuencia de estas dos rutas será variable, dependiendo de las necesidades de los almacenes de Nauta y San Lorenzo.







PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Rural

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
 Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

**Anexo D - Información de Comunicaciones de las Comunidades Nativas**

RUTA	LOCALIDAD	CUENTA CON TELECOMUNICACIÓN	OPERADOR	
			CELULAR	SATELITAL RURAL / FIBO
1	NUEVO ANDOAS	SI	MOVISTAR/CLARO	FIJO MOVISTAR
1	NUEVA JERUSALEN	SI	MOVISTAR	-
1	LOS JARDINES	SI	MOVISTAR/CLARO	-
1	NUEVO PORVENIR	SI	MOVISTAR/CLARO	-
1	TITIYACU	SI	MOVISTAR	-
1	ALIANZA TOPAL	SI	MOVISTAR	-
1	ALIANZA CAPAHUARI	SI	MOVISTAR	-
1	ANDOAS VIEJO	SI	MOVISTAR	-
1	PAÑAYACU	SI	MOVISTAR	-
2	BUENA VISTA	NO	-	-
1	HUAGRAMONA	SI	MOVISTAR	-
1	NARANJAL (PASTAZA)	SI	-	-
1	SIWIN	NO	-	-
2	NUEVA UNION	NO	-	-
2	CAMPO VERDE	NO	-	-
2	TRUENO COCHA	SI	-	-
2	SAN FERNANDO	SI	-	-
2	NUEVA ESPERANZA	NO	-	-
2	PUERTO ALEGRE	NO	-	-
2	SANTA MARIA DE MANCHARI	SI	-	-
2	SUNGACHI	SI	-	-
2	BOLOGNESI	NO	-	-
2	ACNUAR ANATICO	SI	MOVISTAR	-
2	ALIANZA CRISTIANA	SI	MOVISTAR	-
2	LOBOSYACU	NO	-	-
2	SOPUN	SI	-	-
2	SABALOYACU	SI	-	-
2	NUEVA VIDA	NO	-	-
3	SAN JOSE DE NUEVA ESPERANZA	SI	-	-
3	SANTA ROSA	NO	-	-
3	NUEVA VALENCIA	SI	-	-
3	PIJUAYAL	NO	-	-
3	SION DE PLANTANAYACU	SI	-	-
3	BELÉN DE PLANTANAYACU	SI	-	-
3	SAUKI	SI	-	-
3	ANTIOQUIA	NO	-	-
3	JOSE OLAYA	SI	-	-
4	LISBOA	SI	MOVISTAR	-
4	BAGAZAN	SI	MOVISTAR	FIJO MOVISTAR
4	PAICHE PLAYA	SI	-	-
4	NUEVO CANNAN	NO	-	-
4	TENIENTE RUIZ	NO	-	-
4	EL SALVADOR	NO	-	-
4	NUEVA REMANENTE	SI	-	-
4	VISTA ALEGRE	SI	-	-
4	SAN JUAN DE BARTRA	SI	-	-
4	ANDRES AVELINO CACERES	SI	MOVISTAR	-
4	MARSELLA	SI	-	-
4	12 DE OCTUBRE	SI	MOVISTAR	-
5	SAN PEDRO	SI	BITEL	-
5	SAN JOSE DE SARAMURO	SI	MOVISTAR	-
5	ALFONSO UGARTE	NO	-	-
5	SAN GABRIEL	SI	MOVISTAR/BITEL	-
5	NUEVO LIMA	SI	MOVISTAR	-
5	SAN MARTIN DELTIPIISHCA	SI	MOVISTAR	-
5	NUEVA ARICA	SI	MOVISTAR/BITEL	-
5	BOLIVAR	SI	BITEL	-
5	LEONCIO PRADO	SI	MOVISTAR	-
5	SAN JOSE DEL SAMIRIA	SI	MOVISTAR	-
5	SAN MIGUEL	SI	-	-
5	SAN JUAN DE LAGUNILLAS	SI	MOVISTAR	-
5	DOS DE MAYO	SI	MOVISTAR	FIJO MOVISTAR
5	PUERTO ORLANDO	SI	MOVISTAR	FIJO MOVISTAR
5	SOLTERITO	SI	MOVISTAR	FIJO MOVISTAR





PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Rural

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

**ANEXO F**

**Manual tipo, de las plantas potabilizadoras.**





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

**ANEXO G**

**LOGOS PARA LOS COMPONENTES DE LOS MÓDULOS.**



**Datos de las medidas:**

Tanque de almacenamiento: 1X = 40 cm

Módulos de abastecimiento: 1X = 50 cm

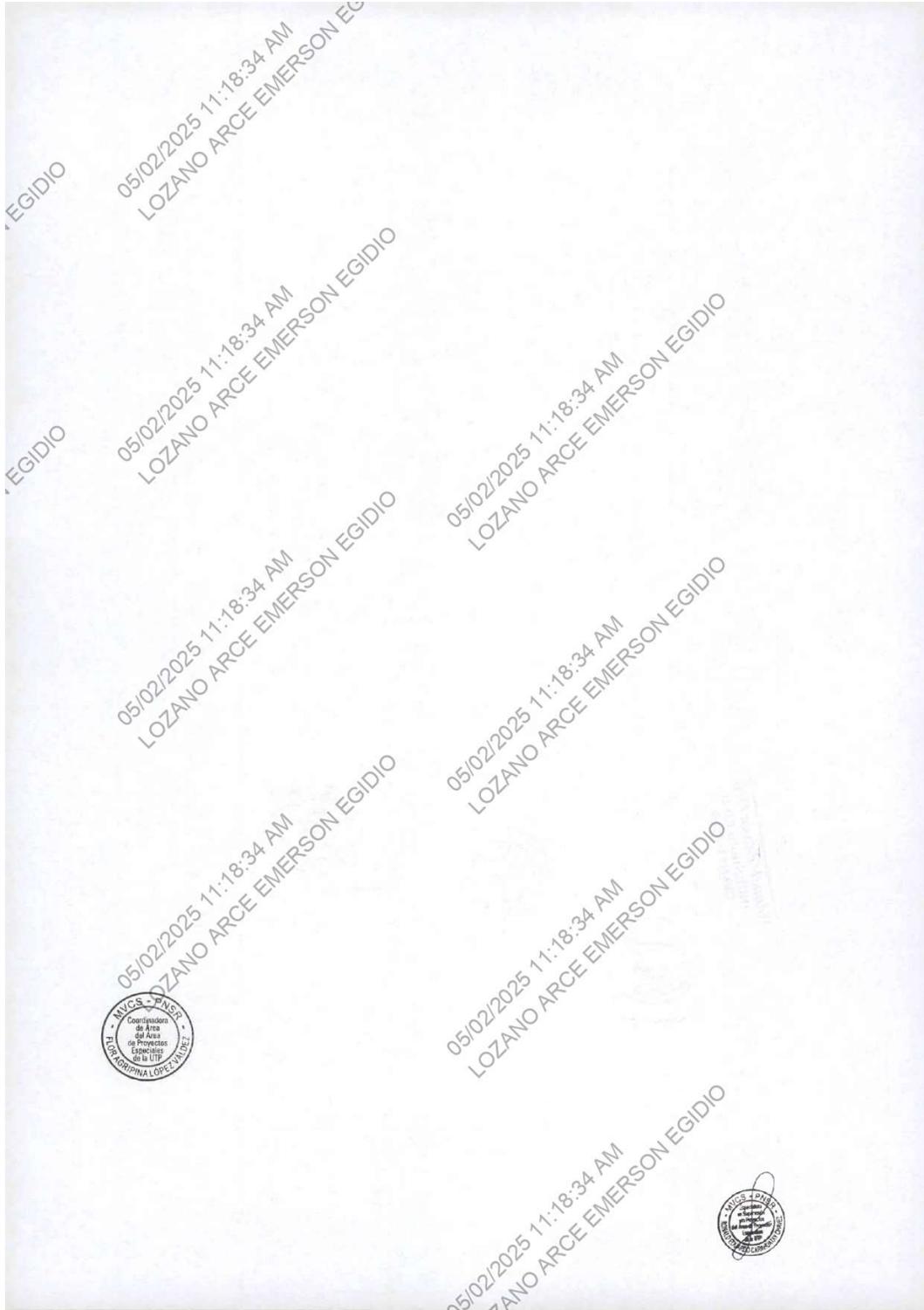
Módulos de saneamiento: 1X = 50 cm

**Datos de la Pastilla:**

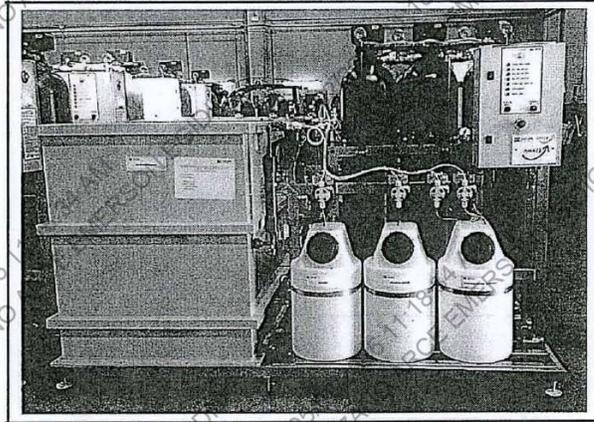
1. Un cubo de fondo blanco con el Escudo Nacional.
2. Un cubo de fondo rojo que la palabra PERÚ.
3. Una franja construida sobre 3/4 cubos modulares de fondo gris obtenido del 80% de negro que el nombre completo del Ministerio hasta en tres renglones según el largo de la denominación del sector.







**MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO**  
**PLANTA POTABILIZADORA MODELO INC-DP-1000**



PNSR  
MODELO: INC-DP-1000  
N° SERIE: IN-PNSR-28  
CUENCA / LOCALIDAD: MARAÑÓN / SOLTERITOS

Ref.: M-61309/14

Fecha emisión: 12/11/14

RevisiónN°: 0



INDICE

INDICE.....	2
LISTA DE REVISIONES.....	4
Información, consejos y advertencias.....	5
Índice de siglas empleadas en este manual.....	6
INTRODUCCIÓN.....	7
General.....	7
Especificaciones de diseño.....	9
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO.....	10
DESCRIPCIÓN DE COMPONENTES PRINCIPALES.....	11
1. BOMBA SUMERGIBLE MODELO TR-BGR 1.000/45.....	11
Características técnicas.....	11
2. PREFILTRO DE ANILLAS (F-1).....	12
3. EQUIPO DOSIFICADOR AUTOMÁTICO DE HIPOCLORITO DE CALCIO MODELO TR-TK 4 1/2".....	13
Bomba dosificadora (BD-1).....	14
Funcionamiento.....	14
Depósito (DP-1).....	15
Contador-emisor de impulsos (CAI-1).....	15
4. EQUIPO DOSIFICADOR AUTOMÁTICO DE PRODUCTO COAGULANTE MODELO TR-TK 4 1/2".....	16
Bomba dosificadora (BD-2).....	17
* Apto para la eliminación de aluminio en aguas potables.....	17
Funcionamiento.....	17
Depósito (DP-2).....	18
Contador-emisor de impulsos (CAI-1).....	18
5. EQUIPO DOSIFICADOR AUTOMÁTICO DE PRODUCTO ACONDICIONADOR DE PH MODELO TR-TK 4 1/2".....	19
Bomba dosificadora (BD-3).....	20
Funcionamiento.....	20
Depósito (DP-3).....	21
Contador-emisor de impulsos (CAI-1).....	21
6. Decantador lamelar modelo TR-DEC 1000 (DEC-1).....	22
Equipo de impulsión de agua decantada modelo TR-BGR 1000/40.....	23
Características técnicas.....	23
8. FILTRO AUTOMÁTICO DE SÍLEX-ANTRACITA MODELO TR-FSA 75/5.600.....	24
9. FILTRO AUTOMÁTICO DESFERRIZADOR MODELO TR-FSP 75/5.600.....	25
10. FILTRO AUTOMÁTICO DE SÍLEX-CARBON ACTIVO MODELO TR-FSCA 75/5.600.....	26
11. EQUIPO DOSIFICADOR AUTOMÁTICO PROPORCIONAL DE HIPOCLORITO DE CALCIO MODELO TR-TK 4 1/2".....	27
Bomba dosificadora (BD-4).....	28



29



Funcionamiento.....	28
Depósito (DP-1).....	29
Contador-emisor de impulsos (CAI-2).....	29
Instrumentación.....	30
Flotámetros (MCI-1).....	30
Manómetros.....	30
Sondas de nivel.....	30
Presostato (PS-1).....	31
<b>INSTALACIÓN.....</b>	<b>32</b>
Antes de iniciar la instalación.....	32
<b>OPERACIÓN.....</b>	<b>34</b>
General.....	34
Puesta en marcha.....	34
Hoja de parámetros de funcionamiento.....	36
Parada del sistema.....	37
<b>SISTEMA DE CONTROL.....</b>	<b>38</b>
Esquemas eléctricos.....	38
<b>PANEL CENTRAL.....</b>	<b>39</b>
Resolución alarmas.....	40
<b>MONITORIZACIÓN Y MANTENIMIENTO.....</b>	<b>43</b>
General.....	43
Operaciones de seguimiento para garantizar la seguridad.....	44
Monitorización y mantenimiento.....	45
Operaciones de mantenimiento.....	47
<b>CAMBIO DEL LECHO DE LOS FILTROS.....</b>	<b>47</b>
<b>LAVADO DEL LECHO MANUAL.....</b>	<b>48</b>
Equipo dosificador.....	48
<b>TAREAS DE MANTENIMIENTO GENERAL.....</b>	<b>48</b>
Hoja de mantenimiento.....	49
Repuestos y consumibles.....	50
<b>SOLUCIONES DE PROBLEMAS.....</b>	<b>52</b>
<b>ANEXO TÉCNICO.....</b>	<b>53</b>
Diagrama general.....	53
Planos del Bastidor.....	53
Esquemas eléctricos planta potabilizadora.....	53
Documentación técnica de componentes principales.....	53





**Información, consejos y advertencias.**

Los siguientes símbolos se utilizan en este manual para dar una información adicional al operador sobre el alcance de cualquier acción típica:

	<b>AVISO:</b> <i>Nos da una información para simplificar la ejecución de determinadas tareas.</i>
---	--

	<b>ATENCIÓN:</b> <i>Nos da información acerca de posibles problemas.</i>
---	---

	<b>PRECAUCIÓN:</b> <i>El sistema puede ser dañado si no se siguen los procedimientos.</i>
---	--

	<b>ADVERTENCIA DE PELIGRO:</b> <i>Riesgo de lesiones personales o daños en caso de que los procedimientos del sistema no sean cuidadosamente ejecutados.</i>
---	---



**Índice de siglas empleadas en este manual.**

SIGLA	SIGNIFICADO	DESCRIPCIÓN
P.R.F.V	Poliéster reforzado con fibra de vidrio	Material plástico
PVC	Policloruro de vinilo	Material plástico
NBR	Caucho nitrilo-butadieno	Material plástico
PTFE	Teflón	Material plástico
PVDF	Polifluoruro de vinilideno	Material plástico
BNC	Bayonet Neill-Concelman	Tipo de conexión para cable coaxial
° HF	Grados franceses de dureza	Unidad de dureza
m <sup>3</sup> /h	Metros cúbicos por hora	Unidad de caudal
l/h	Litros por hora	Unidad de caudal
° C	Grados Celsius	Unidad de temperatura
NTU	Unidad nefelométrica de turbidez	Unidad de turbidez
m <sup>3</sup>	Metro cúbico	Unidad de volumen
lts - l	Litros	Unidad de volumen
cm <sup>3</sup> - cc	Centímetro cúbico	Unidad de volumen
m <sup>2</sup>	Metro cuadrado	Unidad de superficie
m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> h	Metro cúbico por metro cuadrado y hora	Unidad de velocidad de filtración
Kg/cm <sup>2</sup>	Kilogramo por centímetro cúbico	Unidad de presión
m.c.a.	Metros de columna de agua	Unidad de presión
mg/l	Miligramo por litro	Unidad de concentración
mm	Milímetro	Unidad de longitud
"	Pulgadas	Unidad de longitud
kW	Kilovatio	Unidad de potencia eléctrica
w	Vatio	Unidad de potencia eléctrica
V	Voltio	Unidad de tensión eléctrica
Vac	Voltio – corriente alterna	Unidad de tensión eléctrica
Hz	Hercio	Unidad de frecuencia
mV	Milivoltio	Unidad de potencial redox
dB	Decibelio	Unidad acústica
IP	International protection	-
Ø	Diámetro	-



## INTRODUCCIÓN

### General

Estas instrucciones se han realizado para facilitarle toda la información necesaria para un correcto funcionamiento de un sistema de potabilización mediante tratamiento físico-químico del agua. Léalas detenidamente antes de instalar o poner en marcha el equipo, o bien para llevar a cabo su adecuado mantenimiento.

El sistema de tratamiento está constituido por:

1. Un equipo de captación de agua de pozo / rio:

- Una bomba sumergible de acero inoxidable con sistema de flotación. La bomba sumergible dispondrá de una válvula de seguridad a 5 bar para evitar sobrepresiones en la entrada de la planta.
- Prefiltro de seguridad.

2. Un equipo de cloración de choque y coagulación /ajuste de pH consistente en:

- Tres depósitos de polietileno para el producto químico.
- Tres bombas dosificadoras instaladas en la parte superior de cada depósito, específica para funciones de dosificación de producto químico proporcional a los impulsos emitidos por el contador.
- Un contador de agua con emisor de impulsos.

3. Un equipo de decantación consistente en:

- Un cubeto de decantación lamelar PP con estructura en acero.
- Una bomba de impulsión a tratamiento.

4. Un equipo de filtración consistente en:

- Un cuerpo vertical de PA con lecho de sílex-antracita.
- Válvula automática multivía instalada en la parte superior, específica para funciones de filtración y realizar las operaciones periódicas de lavado del lecho.



5. Un equipo de desferrización consistente en:

- Un cuerpo vertical de PA con lecho de producto desferrizador.
- Válvula automática multivía instalada en la parte superior, específica para funciones de filtración y realizar las operaciones periódicas de lavado del lecho.

6. Un equipo de filtración consistente en:

- Un cuerpo vertical de PA con lecho de sílex y carbón activo.
- Válvula automática multivía instalada en la parte superior, específica para funciones de filtración y realizar las operaciones periódicas de lavado del lecho.

7. Un equipo de cloración de afino consistente en:

- Un depósito de polietileno para el producto químico (el mismo depósito que el de la cloración de entrada).
- Una bomba dosificadora instalada en la parte superior, específica para funciones de dosificación de producto químico proporcional a los impulsos emitidos por el contador.

9

7

?



**Especificaciones de diseño**

El diseño del equipo de tratamiento está basado en los siguientes parámetros:

**Requisitos para el agua de entrada <sup>1</sup>**

Dureza total máxima	: 25° HF
TDS	: 1000 ppm.
Caudal de aporte	: 1 m <sup>3</sup> /h
Temperatura	: 5-30° C
pH	: 6-8
Turbidez	: ≤ 1000 NTU
Arsénico	: ≤ 10 ppb.
Hierro + manganeso	: 12 ppm*
Aluminio	: 6,5 ppm*

No se ha

**Requisitos para el agua tratada**

Caudal de producción	: 1 m <sup>3</sup> /h
----------------------	-----------------------

\* No se ha hecho ningún tipo de ensayo previo por lo que sería conveniente hacer una serie de ensayos con el producto químico coagulante para favorecer la eliminación de estos productos, principalmente el aluminio.

<sup>1</sup> Datos de análisis del agua considerados para el diseño de la instalación.

### DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO

En primer lugar, las aguas de río/pozo son recogidas mediante una bomba sumergible con un caudal de 1.000 l/h a una presión de 4 - 5 bar y enviada a una primera fase de filtración de desbaste mediante un filtro de anillas donde eliminaremos las partículas de gran tamaño.

A partir de aquí se realizará una cloración de choque mediante dosificación de hipoclorito de calcio con el fin de eliminar la más que posible contaminación de naturaleza orgánica presente en el agua. En serie realizaremos también una dosificación de producto coagulante y producto acondicionador de pH con el fin de aglutinar los sólidos en suspensión y que éstos puedan ser eliminados con mayor facilidad en la siguiente fase de tratamiento correspondiente a una decantación lamelar, además de favorecer la eliminación del aluminio. Además el decantador actuará de cámara de contacto entre el agua y el hipoclorito adicionado.

El agua decantada y clarificada es enviada mediante una bomba al resto del tratamiento pasando primero por un filtro de sílex-antracita que eliminará sólidos en suspensión que hayan pasado por el decantador, en serie otro filtro de producto desferrizador eliminará la mayor parte del hierro presente en el agua de aporte, y en último lugar tendremos otro filtro de carbón activo donde quedarán retenidos el resto de sólidos en suspensión además de eliminar compuestos oxidantes tales como el cloro que anteriormente hemos adicionado en exceso, eliminando también olores y sabores.

Como última etapa de tratamiento antes de ser almacenada el agua es sometida a una cloración final mediante dosificación automática proporcional a un contador emisor de impulsos de manera que cloremos el agua dentro de unos límites aceptables para consumo humano (máximo 1 ppm cloro libre).

El funcionamiento de todo el conjunto de la planta potabilizadora estará centralizado en un cuadro eléctrico de mando y control ubicado en el frontal del equipo.

El conjunto de los equipos irán montados encima de un bastidor autoportante de acero inoxidable.

9



Ref: M-61309/14      Revision: 0      Fecha: 12/11/14

## DESCRIPCIÓN DE COMPONENTES PRINCIPALES

### 1. BOMBA SUMERGIBLE MODELO TR-BGR 1.000/45

Construido por una electrobomba centrífuga sumergible adecuada para todo tipo de aplicaciones que incluyan la extracción de aguas de pozo, con el fin de impulsar el agua a tratamiento.

#### Características técnicas.

##### Bomba:

- Marca: GRUNDFOS
- Modelo: SQ 1-50
- Caudal: 1 m<sup>3</sup>/h
- Altura: 50 m.c.a.
- Potencia: 0,7 kW
- Conexión de impulsión: 1 1/4".

##### Materiales:

- Camisa externa, boca de aspiración e impulsión, filtro de aspiración, válvula de retención y eje == INOX 304.
- Impulsores, flotantes radiales y difusores, tecnopolímero.

##### Prestaciones:

- Temperatura máxima del líquido: 35 °C.
- Máximo contenido en sólidos: 100 ppm.

##### Motor:

- Asíncrono, dos polos, 60 hz – IP 68 / clase F.
- Motor en baño de líquido refrigerante atóxico.
- Versión monofásica 200-240 V.

##### Accesorios:

- Válvula de seguridad de latón (VS-1).
- Sonda de nivel de seguridad (LS-1).



En ESPECIFICACIONES TÉCNICAS se adjuntan características técnicas detalladas de la bomba, así como las curvas de funcionamiento y mantenimiento de las mismas.



**2. PREFILTRO DE ANILLAS (F-1):**

Se ha previsto la instalación de un prefiltro de anillas radiales fabricado totalmente en materiales plásticos.

- Marca: ARKAL.
- Modelo: 1" CORTO.
- Caudal: 1000 lts/h.
- Caudal máximo: 3000lts/h.
- Grado de filtración: 200 micras (cartucho de anillas amarillas).
- Presión máxima: 10 bar.
- Presión máxima: 10 bar.
- Superficie filtrante: 308 cm<sup>2</sup>.
- Volumen de filtración: 440 cm<sup>3</sup>.
- Longitud del filtro: 225 mm.

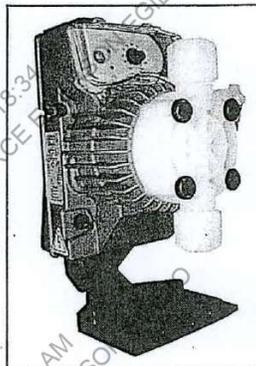
La limpieza se realiza manualmente, sacando la tapa y extrayendo el cartucho de anillas amarillas que se lavarán con agua limpia a presión (a ser posible) y en ciertos casos ayudándose de un cepillo. Recomendable hacer una limpieza cuando la presión de entrada alcance 4 bar (ver presión de entrada PI-1).



**3. EQUIPO DOSIFICADOR AUTOMÁTICO DE HIPOCLORITO SÓDICO  
MODELO TR-TK 4 1/2"**

Constituido por una bomba dosificadora magnética de membrana, y un depósito para el reactivo del que aspira la bomba dosificadora, realizando la dosificación de Hipoclorito de calcio de forma proporcional al caudal de agua de entrada.

El equipo está compuesto de un depósito de 50 litros de capacidad, construido en polietileno sanitario, del que aspira una bomba dosificadora de construcción compacta acoplada directamente sobre el bastidor, construida con materiales anticorrosivos de gran resistencia. La dosificación de producto se realiza de forma proporcional a la medida realizada en continuo por un contador-emisor de impulsos.



La bomba dosificadora hace una dosificación de tipo proporcional variando la dosificación en función del volumen medido por el contador-emisor de impulsos.

El equipo se completa con todos los accesorios necesarios para su montaje, tubería y cable eléctrico para su conexionado.

La válvula de aspiración actúa al mismo tiempo como sonda de nivel, indicando el nivel de producto contenido en el depósito.

La dosificadora incorpora un interruptor marcha-paro, utilizado normalmente para tareas de mantenimiento.

En el anexo técnico se adjunta el manual de instrucciones y mantenimiento de la bomba de dosificación.

Se compone de:

- Bomba dosificadora electrónica de diseño especial para su fácil acoplamiento.
- Accesorios, tubería y cable eléctrico para su conexionado.
- Válvula de aspiración que al mismo tiempo actúa de sonda de nivel para indicar depósito vacío, interrumpiendo la dosificación, saltando la alarma del cuadro eléctrico.
- Equipado con fusible de protección, interruptor paro-marcha, indicador luminoso de conexión eléctrica, conmutador para funcionamiento automático-manual, indicador luminoso para aviso de depósito vacío, dial para ajustar la dosificación al valor deseado y purga de aire (en el cabezal de dosificación).



Bomba dosificadora (BD-1).

- Marca: SEKO
- Modelo: APG 603
- Caudal: 12 l/h (a 12 bar)
- N° inyecciones/minuto: 160.
- Volumen/inyección: 0,15 cm<sup>3</sup>
- Alimentación eléctrica: 220 V- 60 Hz.
- Potencia absorbida aprox.: 15 W.
- Protección: IP 65.
- Caudal constante adaptable manualmente.
- Caudal proporcional según señal de contador.
- Potenciómetro de regulación (porcentaje y función multiplicador 1:n).
- Conmutador ajustable 6 funciones.
- Conexiones: tubo polietileno 4 x 6 mm.
- Racor de inspección: 3/8"
- Dosificación: regular, 10-100 %.
- Aspiración: filtro de protección y sonda de nivel.
- Fluido a vehicular: Hipoclorito de calcio.
- Material: plástico ABS, anticorrosivo
- Peso: 1,7 kg
- Código producto: DF-0603-AG.

Funcionamiento.

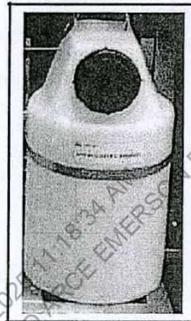
El grupo dosificador entra en marcha activando el interruptor de la bomba y entrará automáticamente de forma proporcional a los pulsos del contador.

En el anexo técnico se adjuntan las instrucciones de la bomba dosificadora para el funcionamiento y ajuste de la dosificación.



Depósito (DP-1).

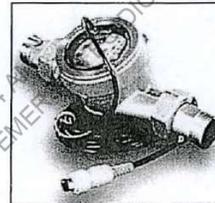
- Depósito dosificador en polietileno.
- Capacidad: 50 litros
- Diámetro: 375 mm
- Altura: 680 mm
- Código producto: DP-0050-DF.
- Sonda de nivel mínimo LS-2



Contador-emisor de impulsos (CAI-1)

Se trata de un contador de agua a chorro único, con esfera única y lectura de rodillos para agua fría hasta 50 °C. Las características del contador-emisor de impulsos son las siguientes:

- Rango de temperatura: 0 – 50 °C
- Conexión: 1/2"
- 1 impulso/1 litro
- Código producto: IP-0121-LT.



Handwritten signature and initials.



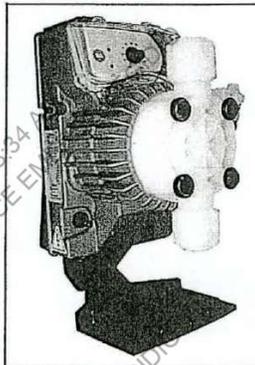
**4. EQUIPO DOSIFICADOR AUTOMÁTICO DE PRODUCTO COAGULANTE ANTE MODELO TR-TK 4 1/2"**

Constituido por una bomba dosificadora magnética de membrana, y un depósito para el reactivo del que aspira la bomba dosificadora, realizando la dosificación de producto coagulante de forma proporcional a la caudal de agua de entrada.

El equipo está compuesto de un depósito de 50 litros de capacidad, construido en polietileno sanitario, del que aspira una bomba dosificadora de construcción compacta acoplada directamente sobre el bastidor, construida con materiales anticorrosivos de gran resistencia. La dosificación de producto se realiza de forma proporcional a la medida realizada en continuo por un contador-emisor de impulsos.

La bomba dosificadora hace una dosificación de tipo proporcional variando la dosificación en función del volumen medido por el contador-emisor de impulsos.

El equipo se completa con todos los accesorios necesarios para su montaje, tubería y cable eléctrico para su conexionado.



La válvula de aspiración actúa al mismo tiempo como sonda de nivel, indicando el nivel de producto contenido en el depósito.

La dosificadora incorpora un interruptor marcha-paro, utilizado normalmente para tareas de mantenimiento.

En el anexo técnico se adjunta el manual de instrucciones y mantenimiento de la bomba de dosificación.

Se compone de:

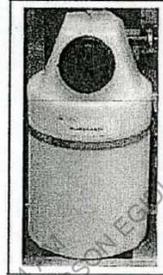
- Bomba dosificadora electrónica de diseño especial para su fácil acoplamiento.
- Accesorios, tubería y cable eléctrico para su conexionado.
- Válvula de aspiración que al mismo tiempo actúa de sonda de nivel para indicar depósito vacío, interrumpiendo la dosificación, saltando la alarma del cuadro eléctrico.
- Equipado con fusible de protección, interruptor paro-marcha, indicador luminoso de conexión eléctrica, conmutador para funcionamiento automático-manual, indicador luminoso para aviso de depósito vacío, dial para ajustar la dosificación al valor deseado y purga de aire (en el cabezal de dosificación).





Depósito (DP-2).

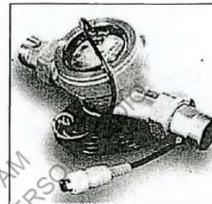
- Depósito dosificador en polietileno.
- Capacidad: 50 litros
- Diámetro: 375 mm
- Altura: 680 mm
- Código producto: DP-0050-DF.
- Sonda de nivel mínimo LS-3



Contador-emisor de impulsos (CAI-1)

Se trata de un contador de agua a chorro único, con esfera única y lectura de rodillos para agua fría hasta 50 °C. Las características del contador-emisor de impulsos son las siguientes:

- Rango de temperatura: 0 – 50 °C
- Conexión: 1/2"
- 1 impulso/1 litro
- Código producto: IP-0121-LT.



Handwritten signature and scribbles.

Watermark: 05/02/2025 11:18:34 AM LOZANO ARCE EMERSON EGIDIO





Bomba dosificadora (BD-3).

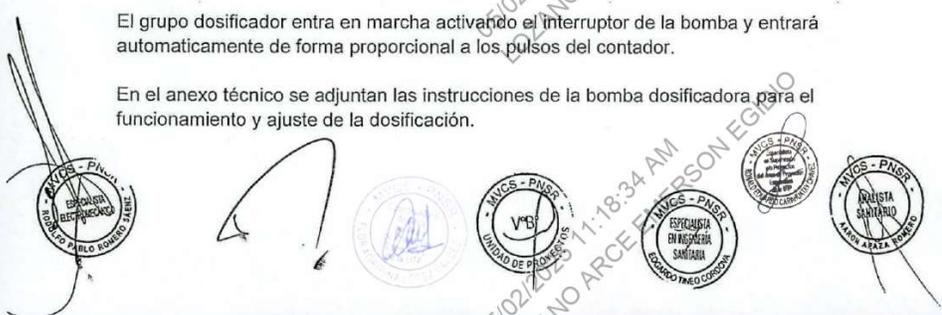
- Marca: SEKO
- Modelo: APG 603
- Caudal: 12 l/h (a 12 bar)
- N° inyecciones/minuto: 160.
- Volumen/inyección: 0,15 cm<sup>3</sup>
- Alimentación eléctrica: 220 V- 60 Hz.
- Potencia absorbida aprox.: 15 W.
- Protección: IP 65.
- Caudal constante adaptable manualmente.
- Caudal proporcional según señal de contador.
- Potenciómetro de regulación (porcentaje y función multiplicador 1:n).
- Conmutador ajustable 6 funciones.
- Conexiones: tubo polietileno 4 x 6 mm.
- Racor de inspección: 3/8"
- Dosificación: regular, 10-100 %.
- Aspiración: filtro de protección y sonda de nivel.
- Fluido a vehicular: Producto acondicionador de pH\*
- Material: plástico ABS, anticorrosivo
- Peso: 1,7 kg
- Código producto: DF-0603-AG.

\* En la fase inicial de proyecto se ha previsto la dosificación de ácido clorhídrico. Este equipo de dosificación se ha previsto para ajustar el pH a la alza o a la baja en función del producto coagulante elegido apto para la eliminación de aluminio en aguas potables. Productos coagulantes en el mercado hay muchos y dependiendo del fabricante hay unos que trabajan a pH ácido, y otros a pH más bien básico. Como no se ha realizado ningún estudio de coagulación previo a la oferta y como desconocemos el estado en el que se encuentra el aluminio en el agua, dejamos la elección de este producto abierto al estudio de coagulación que aconsejamos que sea realizado.

Funcionamiento.

El grupo dosificador entra en marcha activando el interruptor de la bomba y entrará automáticamente de forma proporcional a los pulsos del contador.

En el anexo técnico se adjuntan las instrucciones de la bomba dosificadora para el funcionamiento y ajuste de la dosificación.



**Depósito (DP-3).**

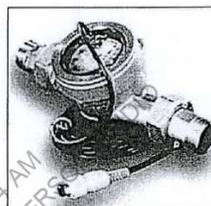
- Depósito dosificador en polietileno.
- Capacidad: 50 litros
- Diámetro: 375 mm
- Altura: 680 mm
- Código producto: DP-0050-DF.
- Sonda de nivel mínimo LS-4



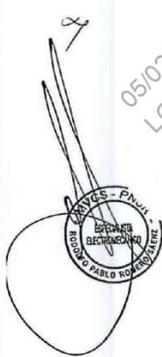
**Contador-emisor de impulsos (CAI-1)**

Se trata de un contador de agua a chorro único, con esfera única y lectura de rodillos para agua fría hasta 50 °C. Las características del contador-emisor de impulsos son las siguientes:

- Rango de temperatura: 0 – 50 °C
- Conexión: 1/2"
- 1 impulso/1 litro
- Código producto: IP-0121-LT.



EGIDIO  
05/02/2025 11:18:34 AM  
LOZANO ARCE EMERSON EGIDIO  
EGIDIO  
05/02/2025 11:18:34 AM  
LOZANO ARCE EMERSON EGIDIO



**6. Decantador lamelar modelo TR-DEC 1000 (DEC-1):**

Se ha previsto la instalación de un decantador lamelar con el fin de reducir los sólidos en suspensión y materia coloidal de mayor tamaño, evitando así que los ciclos de colmatación de la planta posterior sean excesivamente cortos.

El decantador se ha diseñado para tratar 1000 l/h, y está compuesto por:

Estructura metálica con tubo cuadrado, recubierta con PP, con 3 compartimentos.

1 cámara para coagulación

- Compartimento central con paquete lamelar de PVC.
- Tubería y accesorios en PVC.
- Conexión entrada: 32 mm.
- Conexión salida agua clarificada: 32 mm.
- Conexión salida lodos: 32 mm.
- Dimensiones: (950 x 1.100 x 1.250) mm.

Válvula manual de descarga de lodos (VM-2).

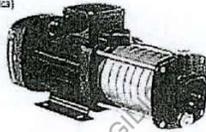
Sonda de nivel alto de depósito de agua clarificada (LS-5).

- Sonda de nivel bajo (LS-6).

7. Equipo de impulsión de agua decantada modelo TR- BGR 1000/40.

Construido por una electrobomba centrífuga autoaspirante, con el fin de impulsar el agua decantada a la planta de tratamiento de filtración.

CM	
<b>BOMBAS MULTICELULARES HORIZONTALES CM Versión A</b>	
Material de la bomba:	Cilindro impulsor en acero inoxidable AISI 304, puerto de aspiración y descarga en fundición
Temperatura del líquido:	-20 °C a +50 °C
Presión máxima de trabajo:	Máx. 10 bar de -20°C a +40°C Máx. 6 bar entre +41°C y +93°C
Cárter:	EPDM (f.KM bajo pedido)
Grado de protección:	IP 55
Clase de aislamiento:	F
Clase de eficiencia del motor:	IE3, Disponible bajo pedido IE3
ME:	≤ 0,75 (para el valor de un modelo específico, consultar la documentación técnica)
Otras versiones:	Versión con motor a velocidad variable VVC Ver modelo CME en página 61 Cuerpo de bomba en acero inoxidable AISI 316: ver versión C Cuerpo de bomba en acero inoxidable AISI 304: ver versión F Versión E con un motor de frecuencia integrado
Accesorios:	Ver página 57



**Características técnicas**

**Bomba (B-2):**

- Marca: GRUNDFOS.
- Modelo: CM 1-4.
- Caudal: 1000 lts/h.
- Altura: 40 m.c.a.
- Potencia: 0,6 Kw.

**Motor:**

- Protección IP 44.
- Aislamiento clase F.
- Monofásica 1x200-240 V - 60Hz.

En ESPECIFICACIONES TÉCNICAS se adjuntan características técnicas detalladas de la bomba, así como las curvas de funcionamiento y mantenimiento de las mismas.



**8. FILTRO AUTOMÁTICO DE SÍLEX-ANTRACITA MODELO TR-F SA 75/5.600**

Constituido por un recipiente de PA que contiene una carga mixta de sílex-antracita. El filtro permite por medio de un cabezal multivía accionado por un motor eléctrico realizar de forma automática los lavados para la reclarificación del lecho y expulsión de los sólidos en suspensión y materia coloidal retenidos en su interior.

El proceso de lavado se activa de forma cronométrica mediante un programador horario, programándose, en su puesta en marcha, para realizar los lavados necesarios y en horas que no interfieran con la demanda de agua. También se puede realizar el proceso de lavado de forma no programada, en cualquier momento, actuando de forma manual sobre el programador (MUY ACONSEJABLE HACER ESTOS LAVADOS MANUALES).

El equipo se compone de:

- Un cuerpo cerrado en poliéster reforzado con fibra de vidrio con un diámetro de 350 mm. por 1.575 mm. de altura, con una capacidad de 123 litros, capaz de soportar una presión de hasta 8 Kg/cm<sup>2</sup>.
- Válvula automática multivía modelo FLECK 5.600 fil ter electrónica, de material plástico (Noryl), con conexiones en bronce 1"
- Carga de sílex de granulometría seleccionada.
- Carga de antracita de granulometría seleccionada.
- Distribuidor superior e inferior.
- Manómetros de entrada y salida.
- Válvulas de toma de muestra.

Características técnicas:

- Tensión de alimentación y trabajo ..... 220 / 240 Vac – 60 Hz.
- Consumo de potencia ..... 3 W.
- Protección eléctrica del cabezal ..... IP22.
- Presión de trabajo ..... 2 – 5 bar (máx. 8 bar).
- Caudal máximo ..... 2 m<sup>3</sup>/h
- Caudal de trabajo ..... 1 m<sup>3</sup>/h
- Superficie de filtración ..... 0,10 m<sup>2</sup>
- Velocidad de filtración (1 m<sup>3</sup>/h) ..... 10,39 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>h.
- Cantidad de lecho filtrante ..... 75 litros



### 9. FILTRO AUTOMÁTICO DESFERRIZADOR MODELO TR-FSP 75 /5.600

Constituido por un recipiente de PA que contiene una carga mixta de sílex-producto desferrizador. El filtro permite por medio de un cabezal multivía accionado por un motor eléctrico realizar de forma automática los lavados para la reclarificación del lecho y expulsión de los sólidos en suspensión y materia coloidal retenidos en su interior.

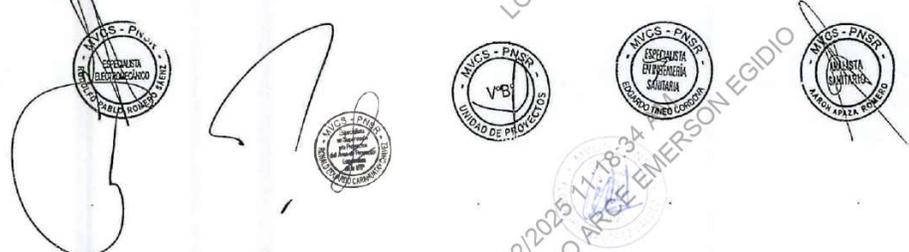
El proceso de lavado se activa de forma cronométrica mediante un programador horario, programándose, en su puesta en marcha, para realizar los lavados necesarios y en horas que no interfieran con la demanda de agua. También se puede realizar el proceso de lavado de forma no programada, en cualquier momento, actuando de forma manual sobre el programador (MUY ACONSEJABLE HACER ESTOS LAVADOS MANUALES).

El equipo se compone de:

- Un cuerpo cerrado en poliéster reforzado con fibra de vidrio con un diámetro de 350 mm. por 1.575 mm. de altura, con una capacidad de 123 litros, capaz de soportar una presión de hasta 8 Kg/cm<sup>2</sup>.
- Válvula automática multivía modelo FLECK 5.600 fil ter electrónica, de material plástico (Noryl), con conexiones en bronce.
- Carga de sílex de granulometría seleccionada.
- Carga de producto desferrizador.
- Distribuidor superior e inferior.
- Manómetros de entrada y salida.
- Válvulas de toma de muestra.

Características técnicas:

- Tensión de alimentación y trabajo ..... 220 / 240 Vac – 60 Hz.
- Consumo de potencia ..... 3 W.
- Protección eléctrica del cabezal ..... IP22.
- Presión de trabajo ..... 2 – 5 bar (máx. 8 bar).
- Caudal máximo ..... 2 m<sup>3</sup>/h
- Caudal de trabajo ..... 1 m<sup>3</sup>/h
- Superficie de filtración ..... 0,10 m<sup>2</sup>
- Velocidad de filtración (1 m<sup>3</sup>/h) ..... 10,39 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>h.
- Cantidad de lecho filtrante ..... 75 litros



**10. FILTRO AUTOMÁTICO DE SÍLEX-CARBÓN ACTIVO MODELO TR-FSCA 75/5.600.**

Constituido por un recipiente de PA que contiene una carga mixta de sílex-carbón activo. El filtro permite por medio de un cabezal multivía accionado por un motor eléctrico realizar de forma automática los lavados para la reclarificación del lecho y expulsión de los sólidos en suspensión y materia coloidal retenidos en su interior.

El proceso de lavado se activa de forma cronométrica mediante un programador horario, programándose, en su puesta en marcha, para realizar los lavados necesarios y en horas que no interfieran con la demanda de agua. También se puede realizar el proceso de lavado de forma no programada, en cualquier momento, actuando de forma manual sobre el programador (MUY ACONSEJABLE HACER ESTOS LAVADOS MANUALES)..

El equipo se compone de:

- Un cuerpo cerrado en poliéster reforzado con fibra de vidrio con un diámetro de 350 mm. por 1.575 mm. de altura, con una capacidad de 123 litros, capaz de soportar una presión de hasta 8 Kg/cm<sup>2</sup>.
- Válvula automática multivía modelo FLECK 5.600 fil ter, de material plástico (Noryl), con conexiones en bronce 1"
- Carga de sílex de granulometría seleccionada.
- Carga de carbón activo (30 kgs).
- Distribuidor superior e inferior.
- Manómetros de entrada y salida.
- Válvulas de toma de muestra.

Características técnicas:

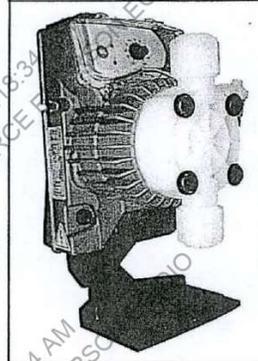
- Tensión de alimentación y trabajo ..... 220 / 240 Vac – 60 Hz.
- Consumo de potencia ..... 3 W.
- Protección eléctrica del cabezal ..... IP22.
- Presión de trabajo ..... 2-5 bar (máx. 8 bar).
- Caudal máximo ..... 2 m<sup>3</sup>/h
- Caudal de trabajo ..... 1 m<sup>3</sup>/h
- Superficie de filtración ..... 0,10 m<sup>2</sup>
- Velocidad de filtración (1 m<sup>3</sup>/h) ..... 10,39 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>h.
- Cantidad de lecho filtrante ..... 75 litros



**11. EQUIPO DOSIFICADOR AUTOMÁTICO PROPORCIONAL DE HIPOCLORITO DE CALCIO MODELO TR-TK 4 11/2"**

Constituido por una bomba dosificadora magnética de membrana, y un depósito para el reactivo del que aspira la bomba dosificadora, realizando la dosificación de Hipoclorito de calcio de forma proporcional al caudal de agua de entrada.

El equipo está compuesto de un depósito de 50 litros de capacidad (el mismo depósito que la cloración de choque de entrada), construido en polietileno sanitario, del que aspira una bomba dosificadora de construcción compacta acoplada directamente sobre el bastidor, construida con materiales anticorrosivos de gran resistencia. La dosificación de producto se realiza de forma proporcional a la medida realizada en continuo por un contador-emisor de impulsos.



La bomba dosificadora hace una dosificación de tipo proporcional variando la dosificación en función del volumen medido por el contador-emisor de impulsos.

El equipo se completa con todos los accesorios necesarios para su montaje, tubería y cable eléctrico para su conexión.

La válvula de aspiración actúa al mismo tiempo como sonda de nivel, indicando el nivel de producto contenido en el depósito.

La dosificadora incorpora un interruptor marcha-para, utilizado normalmente para tareas de mantenimiento.

En el anexo técnico se adjunta el manual de instrucciones y mantenimiento de la bomba de dosificación.

Se compone de:

- Bomba dosificadora electrónica de diseño especial para su fácil acoplamiento.
- Accesorios, tubería y cable eléctrico para su conexión.
- Válvula de aspiración que al mismo tiempo actúa de sonda de nivel para indicar depósito vacío, interrumpiendo la dosificación, saltando la alarma del cuadro eléctrico.
- Equipado con fusible de protección, interruptor paro-marcha, indicador luminoso de conexión eléctrica, conmutador para funcionamiento automático-manual, indicador luminoso para aviso de depósito vacío, dial para ajustar la dosificación al valor deseado y purga de aire (en el cabezal de dosificación).

Handwritten signatures and official stamps are present at the bottom of the page. The stamps include the logo of the 'COMISIÓN NACIONAL DE SELECCIÓN DE PROYECTOS' (CNSP) and the 'UNIDAD DE PROYECTOS' (UP) of the 'MUNICIPALIDAD DE SAN CARLOS' (MUSCAR). There are also circular stamps from the 'MUNICIPALIDAD DE SAN CARLOS' and the 'COMISIÓN NACIONAL DE SELECCIÓN DE PROYECTOS'.

Bomba dosificadora (BD-4).

- Marca: SEKO
- Modelo: APG 603
- Caudal: 12 l/h (a 12 bar)
- N° inyecciones/minuto: 160.
- Volumen/inyección: 0,15 cm<sup>3</sup>
- Alimentación eléctrica: 220 V- 60 Hz.
- Potencia absorbida aprox.: 15 W.
- Protección: IP 65.
- Caudal constante adaptable manualmente.
- Caudal proporcional según señal de contador.
- Potenciómetro de regulación (porcentaje y función multiplicador 1:n).
- Conmutador ajustable 6 funciones.
- Conexiones: tubo polietileno 4 x 6 mm.
- Racor de inspección: 3/8"
- Dosificación: regular, 10-100 %.
- Aspiración: filtro de protección y sonda de nivel.
- Flujo a vehicular: Hipoclorito de calcio.
- Material: plástico ABS, anticorrosivo
- Peso: 1,7 kg
- Código producto: DF-0603-AG.

Funcionamiento.

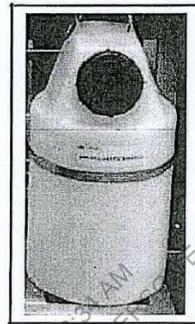
El grupo dosificador entra en marcha activando el interruptor de la bomba y entrará automáticamente de forma proporcional a los pulsos del contador.

En el anexo técnico se adjuntan las instrucciones de la bomba dosificadora para el funcionamiento y ajuste de la dosificación.

Depósito (DP-1).

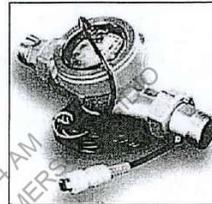
- Depósito dosificador en polietileno.
- Capacidad: 50 litros
- Diámetro: 375 mm
- Altura: 680 mm
- Código producto: DP-0050-DF.
- Sonda de nivel mínimo LS-2



Contador-emisor de impulsos (CAI-2)

Se trata de un contador de agua a chorro único, con esfera única y lectura de rodillos para agua fría hasta 50 °C. Las características del contador-emisor de impulsos son las siguientes:

- Rango de temperatura: 0 – 50 °C
- Conexión: 1/2"
- 1 impulso/1 litro
- Código producto: IP-0121-LT.



EGIDIO  
05/02/2025 11:18:34 AM  
LOZANO ARCE EMERSON EGIDIO  
EGIDIO  
05/02/2025 11:18:34 AM  
LOZANO ARCE EMERSON EGIDIO

Handwritten signature and stamp of a technical professional.

Stamp: MICS - PNSR, UNIDAD DE PROYECTOS

Stamp: MICS - PNSR, UNIDAD DE PROYECTOS

Stamp: MICS - PNSR, ESPECIALIDAD EN INGENIERIA SANITARIA, GRUPO TINED COMERCIO

Stamp: MICS - PNSR, ANALISTA SANITARIO, SANDY KHALA RIVERO

### Instrumentación

#### Flotámetros (MCI-1).

La planta de tratamiento incluye un flotámetro para la medición del caudal de agua tratada.

Fabricante : GALARZA  
Modelo : 3/4"  
Rango de medida : 150 – 1.200 l/h



#### Manómetros.

Se instalan los siguientes manómetros con baño de líquido amortiguador (glicerina) para el control del funcionamiento de la unidad:

- Presión de entrada a prefiltro (PI-1)
- Presión de entrada a de filtro de sílex (PI-2)
- Presión de salida de filtro de sílex y entrada a filtro desferizador (PI-3).
- Presión de salida de filtro desferizador y entrada a filtro carbón activo (PI-4).
- Presión de salida del filtro de carbón activo (PI-5)

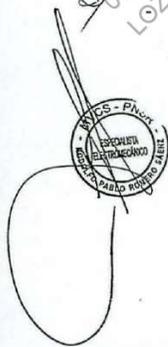
Manómetros (PI-1; PI-2; PI-3; PI-4; PI-5)

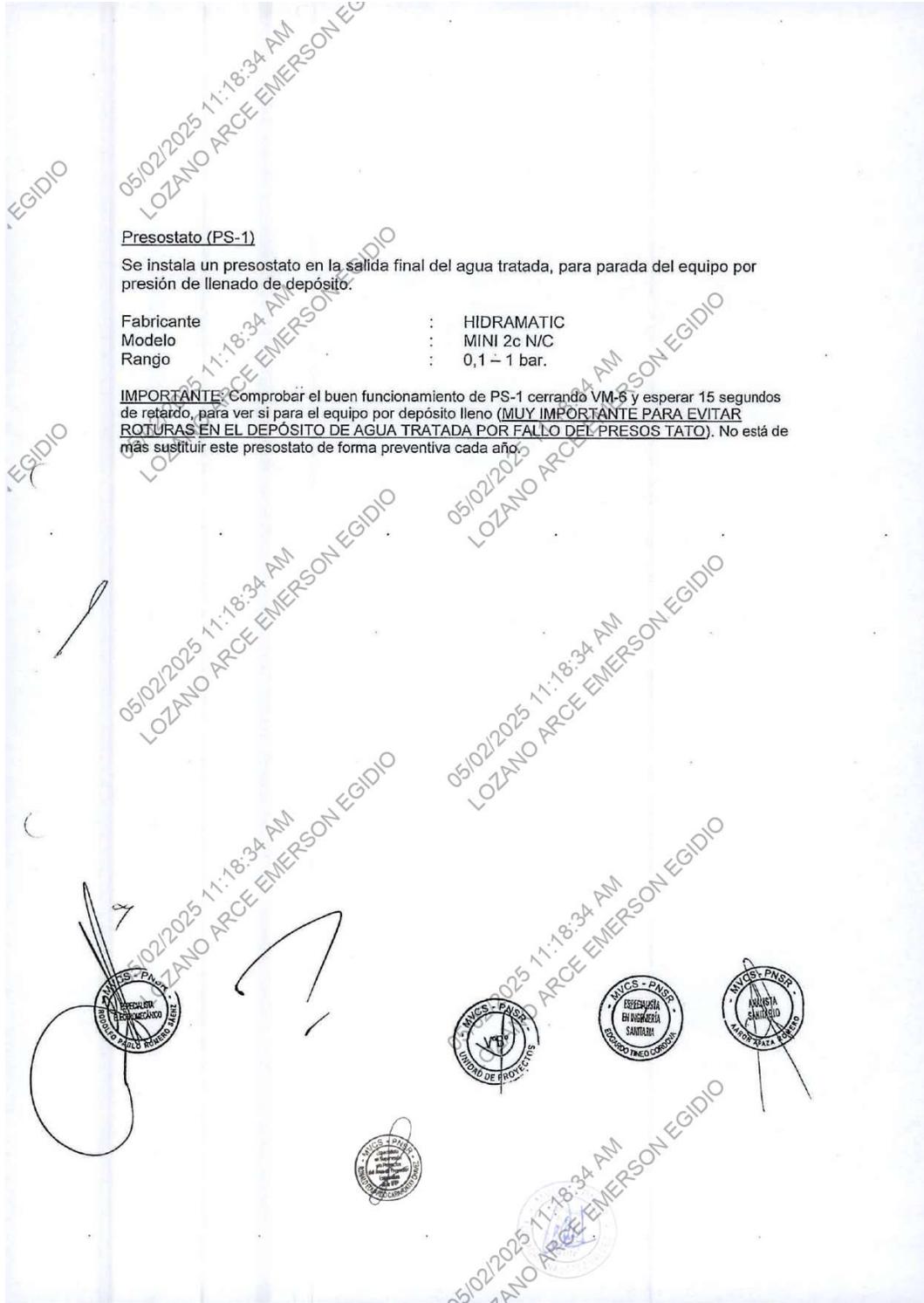
Fabricante : MEI  
Rango de medida : 0-6 Kg/cm<sup>2</sup>  
Conexión a tubería : Racor latón Ø 0,8 mm; salida inferior

#### Sondas de nivel.

Sondas de nivel de flotador con contacto libre de tensión en:

- Bomba de pozo (LS-1)
- Depósito de Hipoclorito de calcio – entrada (LS-2)
- Depósito de Producto coagulante – entrada (LS-3)
- Depósito de Producto acondicionador pH – entrada (LS-4)
- Decantador nivel alto (LS-5).
- Decantador nivel bajo (LS-6).





Presostato (PS-1)

Se instala un presostato en la salida final del agua tratada, para parada del equipo por presión de llenado de depósito.

Fabricante : HIDRAMATIC  
Modelo : MINI 2c N/C  
Rango : 0,1 – 1 bar.

**IMPORTANTE:** Comprobar el buen funcionamiento de PS-1 cerrando VM-6 y esperar 15 segundos de retardo, para ver si para el equipo por depósito lleno (**MUY IMPORTANTE PARA EVITAR ROTURAS EN EL DEPÓSITO DE AGUA TRATADA POR FALLO DEL PRESOSTATO**). No está de más sustituir este presostato de forma preventiva cada año.

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten signature]*



## INSTALACIÓN



### PRECAUCIÓN:

El equipo puede ser dañado si los procedimientos no son seguidos tal y como se refleja en el presente manual.

### Antes de iniciar la instalación.

1. Elija el lugar adecuado para la ubicación del equipo que sea de fácil acceso, sobre superficie plana y a cubierto de temperaturas inferiores a 0° C y superiores a 40° C. Y que permita una recarga fácil de los depósitos dosificadores.
2. Colocar y nivelar la unidad con los silent-block niveladores.
3. La planta debe de estar bajo techo para evitar la lluvia directa y el sol.
4. Colocar el grupo electrógeno lo más cerca posible del cuadro eléctrico, al lado del bastidor.
5. Conectar los cables eléctricos que unen el grupo electrógeno con el cuadro eléctrico según esquemas eléctricos adjuntos del equipo potabilizador y del generador.
6. Conectar la manguera hidráulica D-32 mm a la espiga de la bomba sumergible B-1 y apretar correctamente la abrazadera. Asimismo, cortar la longitud de manguera necesaria para unir dicha bomba con la unidad (a VM-1) y unir nuevamente a la espiga con su correspondiente abrazadera.
7. Unir los cables de la bomba sumergible B-1 así como el cable de la sonda de nivel LS-1 con los terminales y utilizar el empalme subacuático para garantizar su sellado y hermetismo.
8. Llevar el otro extremo de la manguera identificado cada hilo para conectarlo al cuadro eléctrico (ver esquemas eléctricos).
9. Conectar otra manguera hidráulica D-32 mm a la espiga situada bajo el cuadro eléctrico (DRENAJE) y cortar la longitud necesaria hasta llegar al lugar donde se evacuan los lavados de los filtros y el vaciado de lodos.
10. Conectar la manguera fina (D-20 mm) a la espiga de la salida de la planta potabilizadora (VM-6) y apretar su abrazadera. Asimismo conectar el otro extremo al depósito de agua potable (Blader).
11. Llenar los depósitos de reactivos con la concentración recomendada por el técnico y fijarse bien de no mezclar los diferentes productos.



12. Conectar el enchufe SHUKO que sale por debajo del cuadro eléctrico al grupo electrógeno, y/o conectar la tensión de la red (220V-60 hz) en caso de disponer de ella.



13. Poner el selector del cuadro eléctrico en posición red o grupo electrógeno según se requiera (selector lateral del cuadro eléctrico). OJO: Aunque trabaje con la red eléctrica, es necesario tener conectados los cables de las señales que unen el grupo electrógeno de 12V con el cuadro eléctrico. En caso de suprimir el grupo electrógeno es necesario realizar una modificación eléctrica dentro del cuadro para asegurar el funcionamiento correcto de PS-1.



*[Handwritten signature]*



## OPERACIÓN

### General



#### PRECAUCIÓN:

El equipo puede ser dañado si los procedimientos no son seguidos tal y como se refleja en el presente manual.

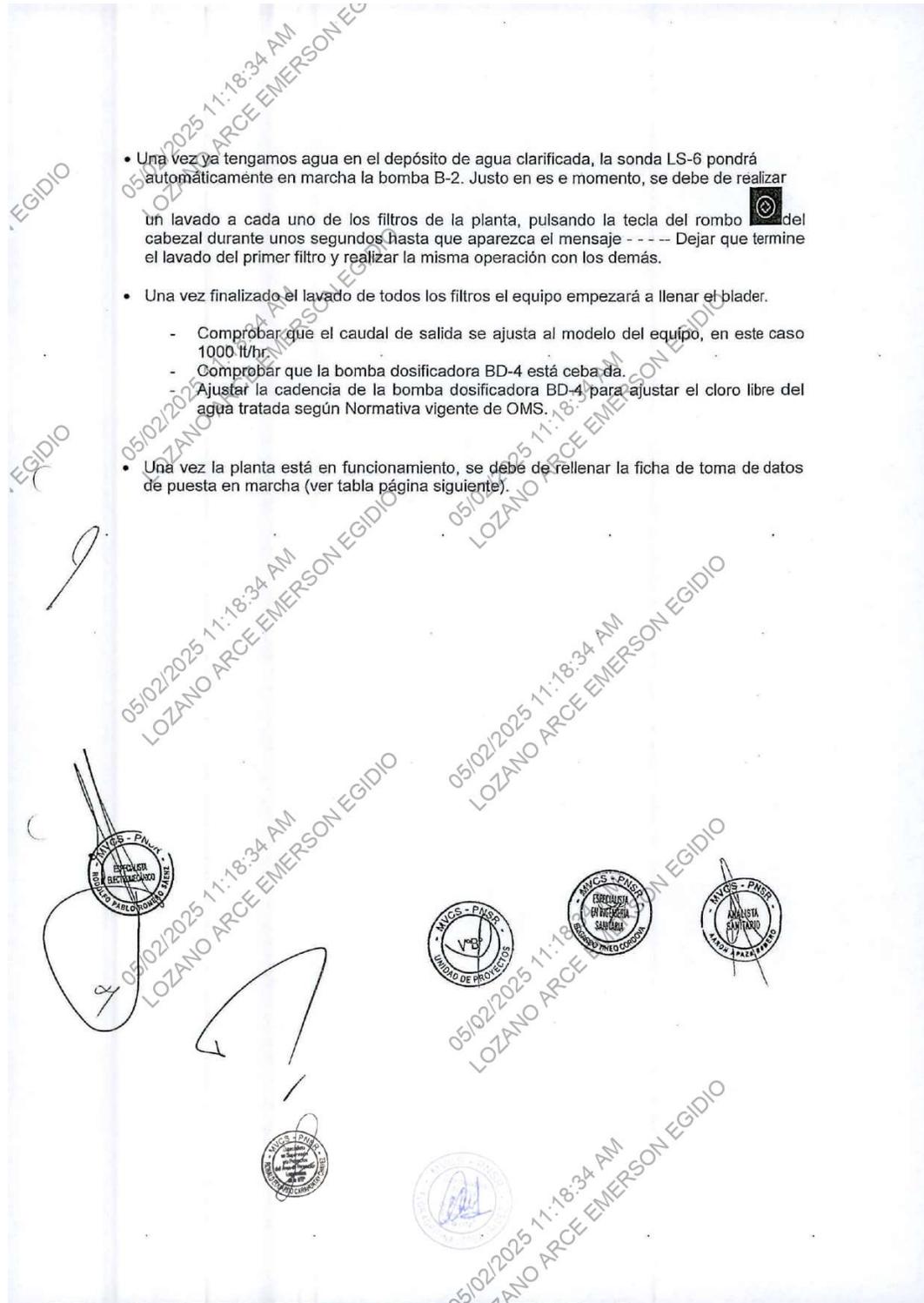
### Puesta en marcha

- Comprobar el suministro de agua de alimentación al equipo.
- Comprobar las conexiones de salida de agua tratada con el depósito.
- Comprobar la conducción de salida de agua tratada.
- Comprobar la salida a sumidero de los desagües de filtros y depósitos.
- Comprobar la conexión eléctrica de los filtros, bombas dosificadoras, bombas y cuadro eléctrico general.
- Comprobar que el cartucho del prefiltro (anillas amarillas) está en su lugar.
- Comprobar que se ha realizado todas las operaciones reflejadas en el apartado anterior de INSTALACIÓN.
- Poner en marcha el grupo electrógeno con el depósito de gasoil lleno (si no hay corriente eléctrica).
- Abrir las válvulas VM-4, VM-5 y VM-6.
- Una vez arrancado el grupo electrógeno, se pondrá en funcionamiento la bomba B-1 para llenar el decantador.
  - Ajustar con la válvula VM-1 el caudal de paso del agua bruta fijándonos en el contador CAI-1 hasta alcanzar un caudal de 18-20 litros/minuto (aproximadamente un 10-20% más que el caudal nominal de producción de agua). De esta manera irá acompasado con el caudal de producción.
  - Cebear las bombas dosificadoras BD-1, BD-2 y BD-3.
  - Ajustar la velocidad de la bomba BD-1 hasta conseguir una percloración de entrada de al menos 3 ppm de cloro libre en TM-1.
  - Ajustar la velocidad de la bomba BD-2 hasta conseguir una buena decantación de los lodos dentro del decantador.
  - Ajustar la velocidad de la bomba BD-3 (si es que el fabricante del producto coagulante recomienda) hasta conseguir un pH óptimo de trabajo para favorecer la eliminación de aluminio.

NOTA: Es muy importante lograr la mejor decantación posible con el fin de prolongar la vida útil de los filtros, además de garantizar una mejor calidad del agua potable.



- Una vez ya tengamos agua en el depósito de agua clarificada, la sonda LS-6 pondrá automáticamente en marcha la bomba B-2. Justo en ese momento, se debe de realizar un lavado a cada uno de los filtros de la planta, pulsando la tecla del rombo  del cabezal durante unos segundos hasta que aparezca el mensaje - - - - Dejar que termine el lavado del primer filtro y realizar la misma operación con los demás.
- Una vez finalizado el lavado de todos los filtros el equipo empezará a llenar el blader.
  - Comprobar que el caudal de salida se ajusta al modelo del equipo, en este caso 1000 l/h.
  - Comprobar que la bomba dosificadora BD-4 está cebada.
  - Ajustar la cadencia de la bomba dosificadora BD-4 para ajustar el cloro libre del agua tratada según Normativa vigente de OMS.
- Una vez la planta está en funcionamiento, se debe de rellenar la ficha de toma de datos de puesta en marcha (ver tabla página siguiente).



**Hoja de parámetros de funcionamiento.**

\* Datos teóricos en fábrica.

		FECHA				
Presión de entrada a prefiltro	PI-1	2-5 bar				
Presión de entrada a filtro de sílex-antracita	PI-2	2,5-4 bar				
Presión de salida del filtro de sílex-antracita y entrada a filtro desferrizador	PI-3	2,5-4 bar				
Presión de salida del filtro desferrizador	PI-4	2,0-3,5 bar				
Presión de salida del filtro de carbón activo	PI-5	2,0-3,5 bar				
Contador agua bruta	CAI-1	m <sup>3</sup>				
Contador agua tratada	CAI-2	m <sup>3</sup>				
Bomba dosificadora (divisor / %)	BD-1	/				
Bomba dosificadora (divisor / %)	BD-2	/				
Bomba dosificadora (divisor / %)	BD-3	/				
Bomba dosificadora (divisor / %)	BD-4	/				
Cloro en TM-1		1-3 ppm				
Cloro en TM-4		0 ppm				
Hierro en TM-3		<0,3 ppm				
Aluminio en TM-4		< 0,2 ppm				
Cloro agua potable en depósito		0,5-1 ppm				
Turbidez en TM-2		< 5 NTU				
Turbidez en TM-4		< 5NTU				
Caudal agua tratada	MCI-1	1.000 l/h				
Purga de lodos en decantador		SI / NO				
Lavado filtro sílex-antracita		SI / NO				
Lavado filtro sílex-carbón activo-		SI / NO				
Lavado desferrizador		SI / NO				
Nivel de hipoclorito de calcio en depósito dosificador	DP-1	Según consumo				
	DP-1	Según consumo				
Nivel de producto coagulante en depósito dosificador	DP-2	Según consumo				
Nivel de producto acondicionador pH depósito dosificador	DP-3	Según consumo				

9



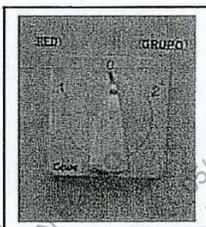
Handwritten signature.



**Parada del sistema.**

El sistema de tratamiento puede ser parado:

1. Desde el selector principal.



2. Desde el selector de la puerta del cuadro eléctrico GENERADOR ON / OFF si la planta funciona con generador.
3. Pulsando la seta de emergencia. El sistema se bloquea y la planta para su funcionamiento. Para reiniciar el funcionamiento, pulsar de nuevo la seta de emergencia. La planta arranca desde la situación de inicio. El paro de emergencia para también el grupo electrógeno.



*El sistema está diseñado para una operación en continuo.*

9

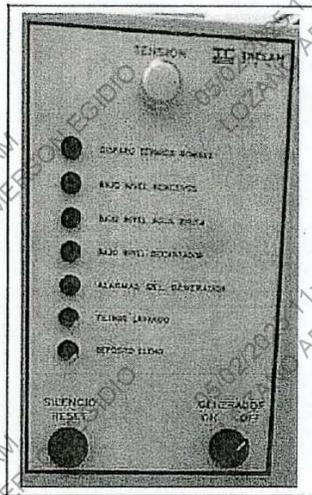


9



### SISTEMA DE CONTROL

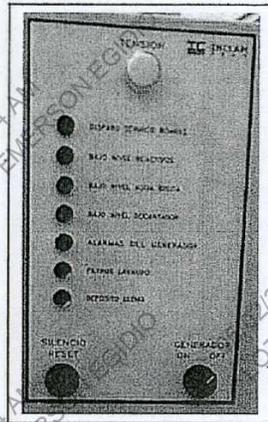
- Relé programable marca TELEMECANICA, modelo ZELIO SR2E121B (8E/4S).
- Relés, interruptores, etc. para el correcto funcionamiento de la unidad.
- Pulsador de "Parada de Emergencia".
- Panel central de alarmas / informativo / mando:



Esquemas eléctricos.  
Ver Anexo Técnico.

Handwritten signatures and official stamps are present at the bottom of the page. The stamps include circular logos for 'MICS - PNSR' and 'UNIDAD DE PROYECTOS', along with a rectangular stamp for 'ESCUELA DE INGENIERIA EN INGENIERIA SANITARIA' and another for 'UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CARLOS DE GUAYAS'.

PANEL CENTRAL



En la puerta del cuadro central tendremos un panel en el que podemos ver las siguientes funciones:

- PILOTO EN TENSION: indica que tenemos el cuadro en marcha. Si la planta funciona con generador eléctrico, esta indicación es evidente con el ruido del generador, pero si funciona con red local, este piloto es importante.
- PILOTOS DE ALARMAS: Nos avisa de las posibles alarmas o avisos de la unidad:
  - Disparo térmico bombas: Nos indica alarma en cualquiera de las bombas (bomba sumergible o bomba de aporte a filtros).
  - Bajo nivel de reactivos: Nos indica alarma por bajo nivel en cualquiera de los dos depósitos de reactivos: visualmente podremos comprobar cuál de ellos hay bajo nivel y reponer el producto en cuestión.
  - Bajo nivel agua bruta: Indica que la bomba sumergible no tiene agua.
  - Bajo nivel decantador: Indica bajo nivel de agua clarificada.
  - Filtros lavando: No es una alarma, es un AVISO, indica que cualquiera de los filtros está lavando y el equipo está parado por ese motivo.
  - Depósito lleno: No es una alarma, es un AVISO, indica que el depósito de agua tratada está lleno.
- SILENCIO RESET: Desactivaremos la alarma dándonos por enterados. Su pulsación no significa que esté la alarma reparada. Una vez que la alarma esté reparada hay que volver a pulsar este botón para terminar de resetear para rearmar la máquina.
- GENERADOR ON / OFF: para la activación /desactivación del generador.



**Resolución alarmas:**

Hay dos caminos a la hora de resolver alarmas:

**1.- RESOLUCIÓN RÁPIDA DE AVERIAS:**

Una primera forma, es a nivel de usuario final, para que de una forma sencilla pueda resolver esta alarma, considerando la situación más normal que pueda suceder. Esta guía de resolución de averías estará pegada en el lateral del cuadro eléctrico.

**LED ENCENDIDO "DISPARO TERMICO BOMBAS"**

Rearmar dentro del cuadro el térmico afectado (pulsar interruptor negro DTB1 o DTB2). En caso de repetirse frecuentemente, ponerse en contacto con el Servicio Técnico.

**LED ENCENDIDO "BAJO NIVEL REACTIVOS"**

Comprobar el reactivo que falta y rellenar el depósito según la proporción indicada. En caso de NO resolverse, ponerse en contacto con el Servicio Técnico.

**LED ENCENDIDO "BAJO NIVEL AGUA BRUTA"**

Comprobar que el conjunto de bomba y flotador no tiene obstáculos. Si la alarma persiste, estando el conjunto en posición normal, ponerse en contacto con el Servicio Técnico.

**LED ENCENDIDO "BAJO NIVEL DECANTADOR"**

Comprobar que el filtro de anillas está limpio.  
Comprobar que la válvula VM-1 está abierta y VM2 y VM3, cerradas.  
Comprobar que el caudal nominal se corresponde con el modelo del equipo (ver MCI-1), ajustarlo con válvula VM6.  
En caso de producirse esta alarma repetidamente, ponerse en contacto con el Servicio Técnico.

**LED ENCENDIDO "ALARMAS DEL GENERADOR"**

Comprobar la frecuencia del parpadeo del led, actuando en el generador según la avería indicada:

- 1 parpadeo: alarma presión de aceite
- 2 parpadeos: alarma alta temperatura
- 3 parpadeos: alarma batería
- 8 parpadeos: alarma sobre rotación

**LED ENCENDIDO "FILTROS LAVANDO"**

Informa que se está realizando el lavado de alguno de los filtros automáticos de la unidad o el desferrizador.  
Unidad parada durante esta fase.

**LED ENCENDIDO "DEPÓSITO LLENO"**

Informa que el depósito de agua potable está lleno.  
Unidad parada durante esta fase.





**LED ENCENDIDO "DISPARO TERMICO DE BOMBAS":**

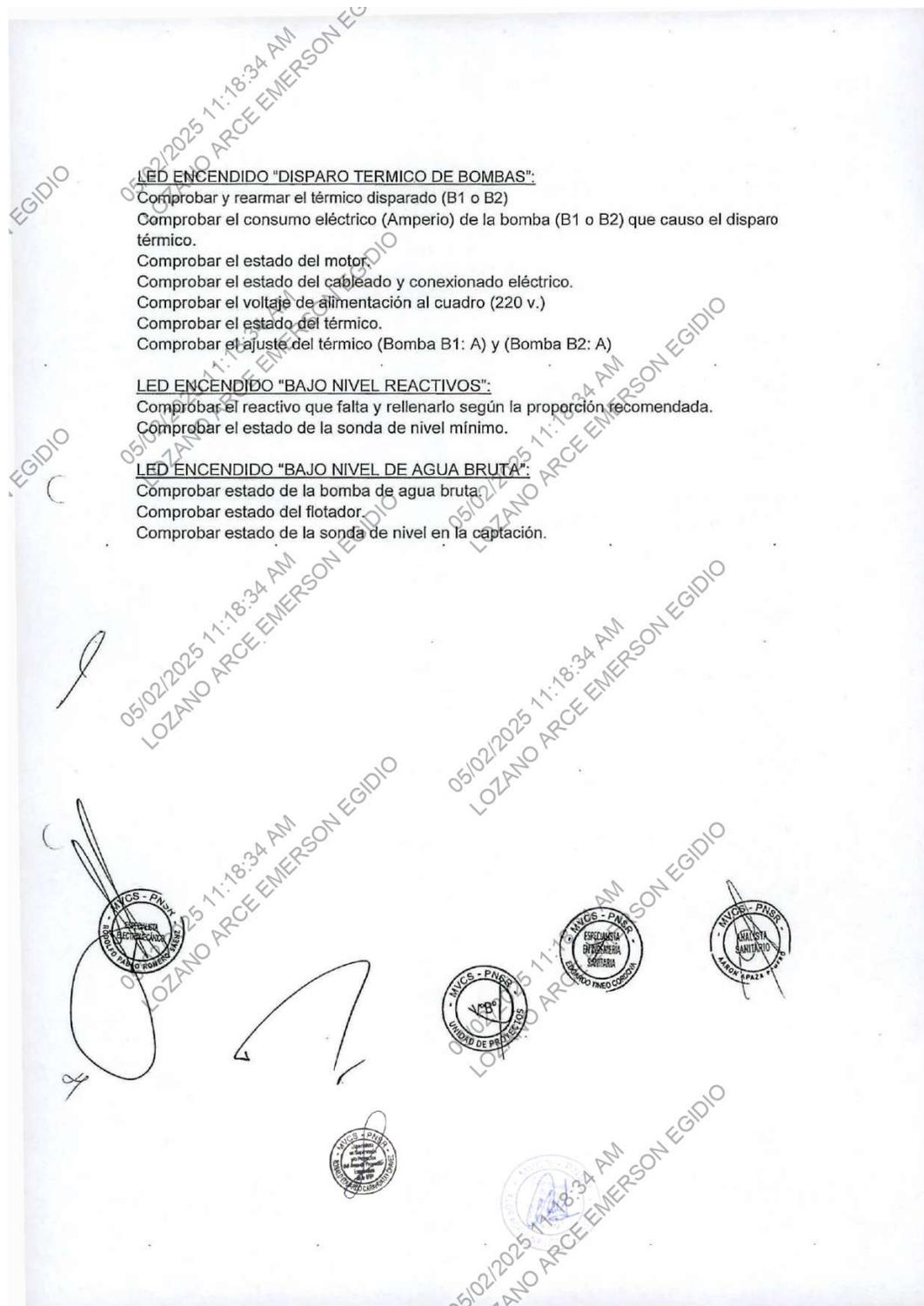
- Comprobar y rearmar el térmico disparado (B1 o B2)
- Comprobar el consumo eléctrico (Amperio) de la bomba (B1 o B2) que causo el disparo térmico.
- Comprobar el estado del motor.
- Comprobar el estado del cableado y conexionado eléctrico.
- Comprobar el voltaje de alimentación al cuadro (220 v.)
- Comprobar el estado del térmico.
- Comprobar el ajuste del térmico (Bomba B1: A) y (Bomba B2: A)

**LED ENCENDIDO "BAJO NIVEL REACTIVOS":**

- Comprobar el reactivo que falta y rellenarlo según la proporción recomendada.
- Comprobar el estado de la sonda de nivel mínimo.

**LED ENCENDIDO "BAJO NIVEL DE AGUA BRUTA":**

- Comprobar estado de la bomba de agua bruta.
- Comprobar estado del flotador.
- Comprobar estado de la sonda de nivel en la captación.



Handwritten mark resembling a stylized 'P' or 'L'.

Handwritten signature or scribble.

Handwritten signature or scribble.



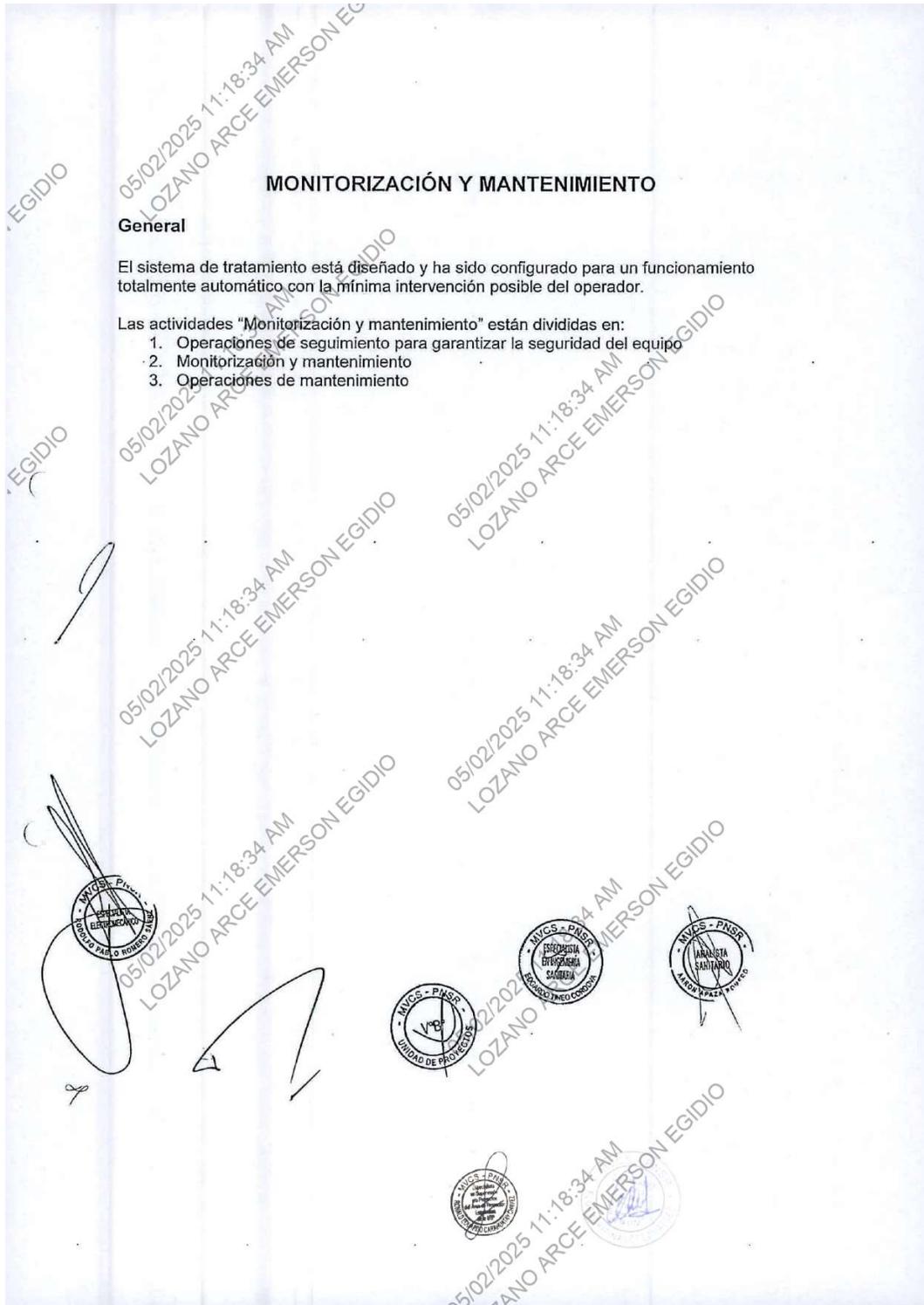
## MONITORIZACIÓN Y MANTENIMIENTO

### General

El sistema de tratamiento está diseñado y ha sido configurado para un funcionamiento totalmente automático con la mínima intervención posible del operador.

Las actividades "Monitorización y mantenimiento" están divididas en:

1. Operaciones de seguimiento para garantizar la seguridad del equipo
2. Monitorización y mantenimiento
3. Operaciones de mantenimiento



**Operaciones de seguimiento para garantizar la seguridad.**

Con el fin de mantener las condiciones necesarias durante el funcionamiento de la planta de tratamiento, para garantizar la seguridad de las personas, se recomienda la realización de las siguientes tareas de vigilancia:

- Revisar 1 vez/mes el circuito hidráulico y componentes para la detección de posibles fisuras o fugas.
- Revisar 1 vez al día (al principio) las purgas de los lodos mediante la válvula VM-2. Si se observa que no hay lodo o muy poco lodo, dilatar la frecuencia de las purgas\*. Si por el contrario, se observa mucho lodo, se aumentará dicha frecuencia a 2 veces diarias o más (según demanda). Aprovechar esta operación para revisar el prefiltro F-1 y proceder a su lavado si así lo requiere.
- **ATENCIÓN:** REVISAR PRIMERO EL EQUIPO DOSIFICADOR DE COAGULANTE, PORQUE ES POSIBLE QUE LA NO FORMACIÓN DE LODO SEA DEBIDA A FALTA DE ESTE PRODUCTO.
- Analizar semanalmente la cantidad de cloro libre y el pH en el depósito de agua tratada y en salida de planta en la válvula toma de muestra TM-4.
- Vigilar el nivel de gasoil y aceite del generador y reponer según demanda.
- Comprobar 1 vez/mes el estado de las conexiones eléctricas.
- Comprobar el etiquetado de los depósitos de producto químico. Consultar las medidas de precaución a considerar en las Fichas de Seguridad correspondientes.
- Se recomienda la utilización de equipos de protección individual para la protección ante el ruido (nivel sonoro entorno 70 dB).

	<p><b>ADVERTENCIA DE PELIGRO:</b> <i>Asegurarse de la parada total de la planta previamente a la realización de cualquier intervención de mantenimiento (riesgo eléctrico).</i></p> <p><i>Situar el interruptor general de suministro eléctrico en 0 antes de proceder a manipular cualquier componente de la planta y parar el generador eléctrico.</i></p>
---	--



**Monitorización y mantenimiento.**

A continuación se muestra un resumen de tareas de mantenimiento por componentes:

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA
Filtro de sílex-antracita	Comprobar que los lavados se efectúan normalmente	Mensual
	Comprobar turbidez de salida	Semanal
	Cambio del lecho de sílex-antracita	Cada 1-2 años, según estado
Filtro de sílex-carbón activo	Comprobar que los lavados se efectúan normalmente	Mensual
	Comprobar turbidez y cloro de salida	Semanal
	Cambio del lecho de sílex-carbón activo	Cada 1-2 años, según estado
Filtro desferrizador	Comprobar que los lavados se efectúan normalmente	Mensual
	Comprobar turbidez y hierro de salida	Semanal
	Cambio del lecho	Cada 1-2 años, según estado
Dosificadores de producto químico	Reposición de producto químico	Según consumo
	Comprobar el cebado de la bomba dosificadora.	Diario
Contador con emisor de impulsos	Comprobar la emisión de impulsos	Mensual
	Registrar la medida del contador	Mensual
Decantador	Comprobar el funcionamiento de las sondas de nivel	Trimestral
Prefiltro	Comprobar el atascamiento del prefiltro y hacer un lavado manual	Semanal o diaria en función del agua de entrada



ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA
Válvula seguridad VS-1	Comprobar su eficacia cerrando VM-1.	Semanal
Presostato	Comprobar su buen funcionamiento cerrando VM-6 y esperar 15 segundos de retardo, para ver si para el equipo por depósito lleno (MUY IMPORTANTE PARA EVITAR ROTURAS EN EL DEPÓSITO DE AGUA TRATADA POR FALLO DEL PRESOSTATO)	Semanal
Electroválvula EV-1	Comprobar su eficacia durante los lavados de cualquiera de los filtros. Durante éstos, no debe de pasar nada de agua por MCI-1	Diaria
Prefiltro	Comprobar el atascamiento del prefiltro y hacer un lavado manual	Semanal o diaria en función del agua de entrada

**TAREAS DE MANTENIMIENTO:**

- LAVAR EL FILTRO DE ANILLAS CUANDO LA PRESIÓN DE ENTRADA (PI-1) ALCANCE 4 BAR.
- COMPROBAR Y REPONER LOS QUÍMICOS EN LAS PROPORCIONES INDICADAS.
- ABRIR LA VÁLVULA VM-2 PARA PURGAR LOS LODOS DEL DE CANTADOR.
- COMPROBAR EL CEBADO DE LAS BOMBAS DOSIFICADORAS.
- COMPROBAR EL CAUDAL NOMINAL DE LA UNIDAD (MCI-1).
- COMPROBAR ESTADO GENERAL (FUGAS, DAÑOS, ETC...).
- COMPROBAR QUE CADA PROGRAMADOR DE LOS FILTROS ESTÁ ENCENDIDO.



**Operaciones de mantenimiento**

**CAMBIO DEL LECHO DE LOS FILTROS.**

1. Desenroscar los enlaces de las tuberías y separarlos de la válvula para que se queden sueltos.
2. Desenroscar la válvula-cabezal de la botella hasta que quede libre.
3. Extraer la carga de la botella.
4. Sacar el tubo distribuidor del centro del cabezal por la parte superior hasta llegar a los brazos colectores.
5. Desmontar uno a uno los brazos colectores en el interior de la botella y sacarlos para revisar su estado y limpiarlos si se requiere.
6. Volver a colocar los brazos colectores en el tubo distribuidor dentro de la botella.
7. Asentar el tubo distribuidor en la parte central del fondo de la botella y proteger la parte superior con un plástico o trapo para evitar la entrada de cualquier material.
8. Proceder al llenado de la botella con el nuevo lecho y después, retirar la protección del tubo.
  - i. Filtro de sílex-antracita: 25 kgs de sílex de diferente granulometría + 48 kgs de antracita.
  - ii. Filtro de sílex-carbón activo: 25 kgs de sílex de diferente granulometría + 30 kgs de carbón activo.
  - iii. Filtro desferrizador: 25 kgs de sílex de diferente granulometría + 120 kgs de piroluxita.
9. Limpiar bien la rosca de la botella, evitando la presencia de restos de carga, cuando se comience a roscar el cabezal.
10. Lubricar el exterior del distribuidor así como el aro tónico donde se aloja.
11. Colocar el distribuidor superior en su alojamiento en la válvula y buscar la adaptación del tubo con su alojamiento.
12. Una vez hallado, apuntar la rosca con precaución, para evitar dañarla.
13. Roscar hasta el fondo hasta que el aro haga tope con la superficie superior de la botella, apretando bien sin forzar demasiado.
14. Alinear los tubos, conectando los enlaces y apretarlos bien.



LAVADO DEL LECHO MANUAL

Para provocar manualmente el lavado del filtro, en la **válvula automática**, pulsar el símbolo de rombo. Esto engrana la rueda de programación y se inicia el ciclo para el lavado del filtro hasta llegar de nuevo a la posición de servicio.

Equipo dosificador.

- **REPOSICIÓN DE PRODUCTO QUÍMICO.**
  - Depósito DP-1 Hipoclorito de calcio (16%): Preparar una disolución consistente en 5 lts de producto puro comercial en 45 lts de agua potable.
  - Depósito DP-2 Producto coagulante especial para eliminación de aluminio en aguas potables. Proporción recomendada por el fabricante del producto.
  - Depósito DP-3 Acido clorhídrico / Hidróxido de sódico, en función si tenemos que subir o bajar el pH para favorecer la eliminación de aluminio.

TAREAS DE MANTENIMIENTO GENERAL.

El siguiente listado de tareas son las más habituales y dicho listado estará también reflejado en el lateral del cuadro eléctrico

- **LAVAR EL FILTRO DE ANILLAS CUANDO LA PRESIÓN DE ENTRADA (PI-1) ALCANCE 4 BAR.**
- **COMPROBAR Y REPONER LOS QUÍMICOS EN LAS PROPORCIONES INDICADAS.**
- **ABRIR LA VÁLVULA VM-2 PARA PURGAR LOS LODOS DEL DE CANTADOR.**
- **COMPROBAR EL CEBADO DE LAS BOMBAS DOSIFICADORAS.**
- **COMPROBAR EL CAUDAL NOMINAL DE LA UNIDAD (MCI-1).**
- **COMPROBAR ESTADO GENERAL (FUGAS, DAÑOS, ETC...).**
- **COMPROBAR QUE CADA PROGRAMADOR DE LOS FILTROS ESTÁ ENCENDIDO.**



**Hoja de mantenimiento.**

	FECHA				
Comprobar purgas BD-1, BD-2 y BD-3					
Rellenar depósito hipoclorito de calcio DP-1					
Rellenar depósito producto coagulante DP-2					
Ajuste caudal de salida MCI-1					
Purga de todos por VM-2					
Ajuste BD-1 (divisor / %)					
Ajuste BD-2 (divisor / %)					
Ajuste BD-3 (divisor / %)					
Ajuste BD-4 (divisor / %)					
Cloro en TM-1					
Cloro en TM-4					
Hierro en TM-3					
Aluminio en TM-4					
Cloro agua potable en depósito					
Turbidez en decantador					
Comprobar cierre EV-1 durante lavados de filtros					
Comprobar PS-1 cerrando VM-6					
Limpieza filtro anillas F-1					
Comprobación bomba sumergible B-1					
Comprobación VS-1 cerrando VM-1					
Comprobar fugas y estado de gomas y cables					
Rellenar hoja de parámetros					



**Repuestos y consumibles.**

ID.	N°	D	DESCRIPCION	MATERIAL
B	01	-	Bomba sumergible 1000 lts/hr; 5 bar - 0.7 kw	INOX
LS	01	-	Sonda de nivel pozo	-
VS	01	32	Válvula de seguridad	Latón
VM	01	32	Válvula manual de bola	PVC
PI	01	--	Manómetro (0-6 kg/cm <sup>2</sup> )– Salida inferior	Latón
F	01	--	Prefiltro de anillas	PA
CAI	01	1/2"	Contador con emisor de impulsos	Latón
BD	01	-	Bomba dosificadora hipoclorito de calcio	-
DP	01	-	Depósito dosificador de 50 lts	Polietileno
LS	02	-	Sonda de nivel	-
BD	02	-	Bomba dosificadora producto coagulante	-
DP	02	-	Deposito dosificador de 50 lts	Polietileno
LS	03	-	Sonda de nivel	-
BD	03	-	Bomba dosificadora producto acond. pH	-
DP	03	-	Depósito dosificador de 50 lts	Polietileno
LS	04	-	Sonda de nivel	-
M	01	1/4"	Toma de muestras entrada	Latón
DEC	01	-	Decantador 1000 lts/hr	PP
LS	06	--	Sonda de nivel bajo decantador	-
LS	05	--	Sonda de nivel alto decantador	-
VM	02	32	Válvula manual de bola purga lodos	PVC
VM	03	32	Válvula manual de bola vaciado decantador	PVC
VM	04	32	Válvula manual de bola aspiración bomba	PVC
B	02	-	Bomba centrífuga 1000 lts/hr; 4 bar – 0.6 kw	INOX
VM	05	32	Válvula manual de bola impulsión bomba	PVC
AR	01	32	Válvula antiretorno	PVC
PI	02	-	Manómetro (0-6 kg/cm <sup>2</sup> )– Salida inferior	Latón
FS	01	-	Botella de filtración	PA
			Válvula automática multivía	-
			Silex	-
PI	03	-	Manómetro (0-6 kg/cm <sup>2</sup> )– Salida inferior	Latón



**PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO RURAL**  
**CONCURSO PUBLICO N° 03-2025-PNSR – PRIMERA CONVOCATORIA - BASES INTEGRAS**

ID.	N°	D	DESCRIPCION	MATERIAL
TM	02	¼"	Toma de muestras salida filtro sílex	Latón
FSP	01	-	Botella de filtración	PA
			Válvula automática multivía	-
			Producto desferrizador	-
PI	04	-	Manómetro (0-6 kg/cm <sup>2</sup> )– Salida inferior	Latón
TM	03	¼"	Toma de muestras salida filtro sílex	Latón
FSCA	01	-	Botella de filtración	PA
			Válvula automática multivía	-
			Carbón activo	-
PI	05	-	Manómetro (0-6 kg/cm <sup>2</sup> )– Salida inferior	Latón
TM	04	¼"	Toma de muestras salida filtro carbon activo	Latón
EV	01	20	Electroválvula	Latón
MCI	01	-	Flotámetro agua tratada 150-1200 lts/hr	PRFV
CAI	02	1/2"	Contador con emisor de impulsos	Latón
BD	04	-	Bomba dosificadora hipoclorito de calcio	
PS	01	-	Presostato	Latón
AR	02	20	Válvula antiretorno	PVC
VM	06	20	Válvula manual de bola	PVC



### SOLUCIONES DE PROBLEMAS

A continuación le presentamos un listado de soluciones a los problemas más frecuentes que se pueden encontrar:

	<i>Esta lista de soluciones puede no reflejar todos los problemas ó soluciones. Es estos casos por favor, contacte con el PNSR</i>
---	--

#### General

Nr.	Problema	Posible causa	Solución
1.	Arranque	- Fallo en el suministro eléctrico.	- Revisar la fuente de energía - Revisar grupo electrógeno. - Revisar nivel combustible
2.	Fallo en la dosificación de producto químico	- Falta producto - Bomba descebada - Suciedad en válvula de aspiración.	- Reponer producto - Revisar bomba - Revisar/limpiar/cambiar válvula de aspiración.
3.	Disparo térmico en cualquiera de las bombas	- Aumento del consumo eléctrico	- Revisar amperios consumidos por el motor de la bomba - Rearmar la planta.

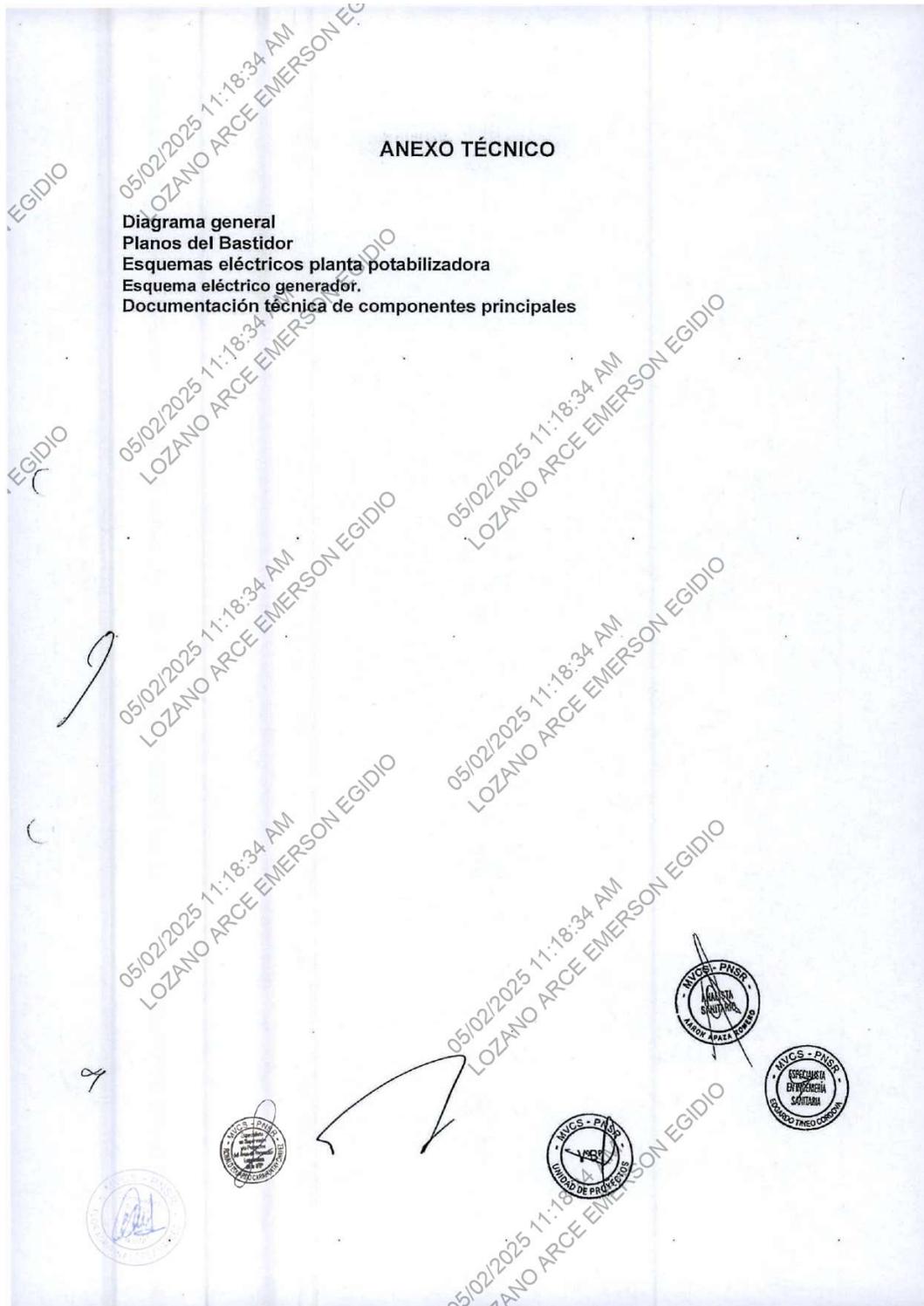
#### Filtros

Nr.	Problema	Posible causa	Solución
1.	No hace el lavado	- Presión - Falta de tensión - Programador averiado - Fallo de corriente anterior.	- Mínima 2 Kg/cm <sup>2</sup> - 220 V - Repararlo o sustituirlo - Colocar el reloj a la hora
2.	Disminución de la presión del agua	- Obstrucción en la tubería de entrada	- Limpiar prefiltro (si lo hay), limpiar acceso agua.
3.	Pérdida del lecho por el desague.	- Aire en la instalación - Rotura de un distribuidor	- Cerciorarse que ha sido totalmente eliminado. - Cambiarlo por otro nuevo.
4.	Suciedad en el lecho	- Agua de entrada insuficientemente clara.	- Aumentar la frecuencia de los lavados.
4.	Agua con cloro a la salida del filtro de sílex-carbón activo.	- Variaciones en cantidad de cloro en el agua de entrada. - Carbón activo agotado	- Cambiar carga de carbón activo.
5.	Desagua continuamente	- Programador averiado - Cuerpo extraño en el interior de la válvula - Aros internos desplazados - Pasador que sujeta al eje del pistón roto - Rotura excéntrica transmisión motor pistón - Tuercas sujeción micros auxiliares junto tornillos reductor flojos	- Sustituirlo - Desmontar pistón y limpiar. - Revisar pistón, aros y pista. - Reponerlo - Sustituirlo por una nueva - Apretarlos presionando el micro hacia abajo.

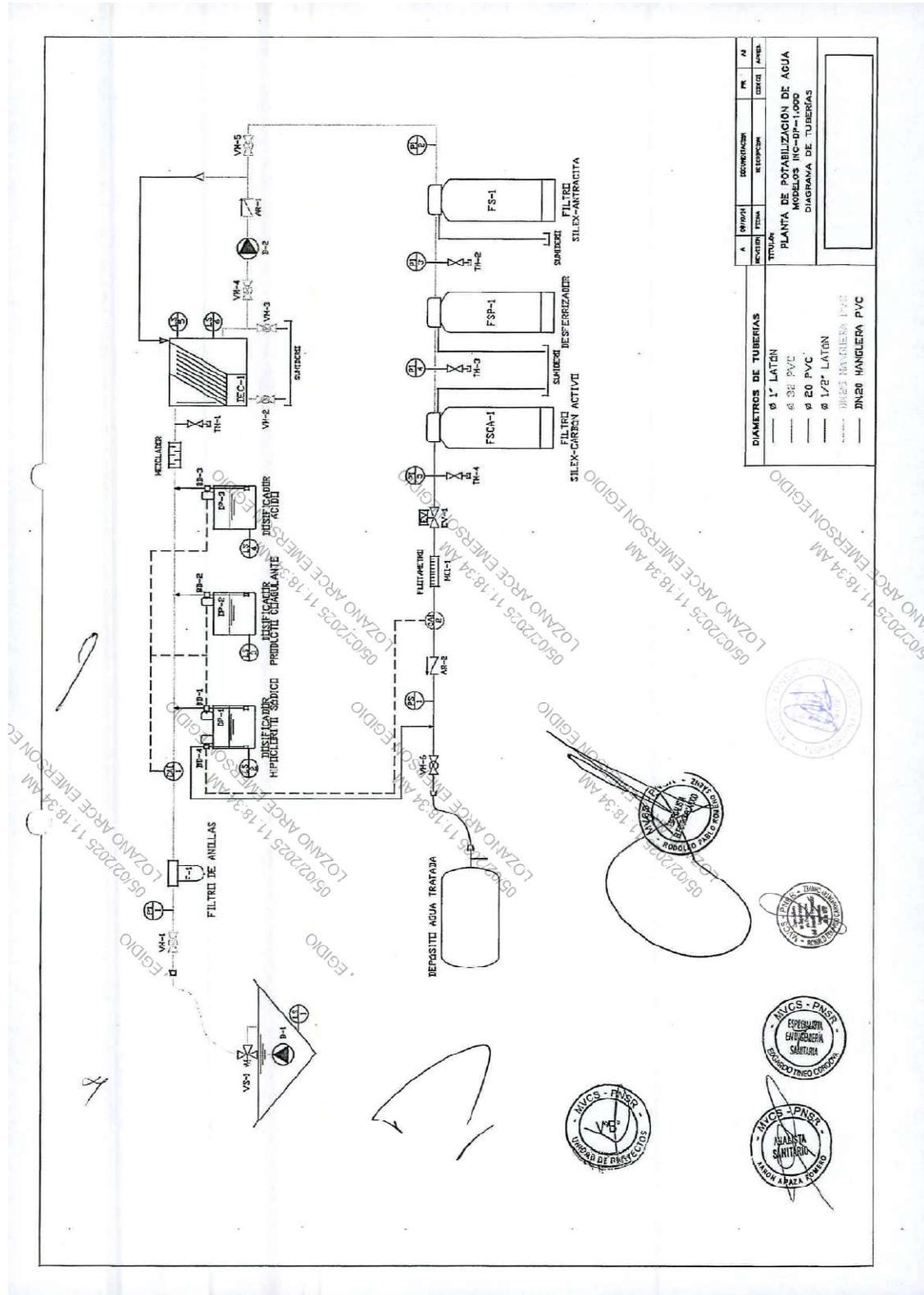


**ANEXO TÉCNICO**

**Diagrama general**  
**Planos del Bastidor**  
**Esquemas eléctricos planta potabilizadora**  
**Esquema eléctrico generador.**  
**Documentación técnica de componentes principales**

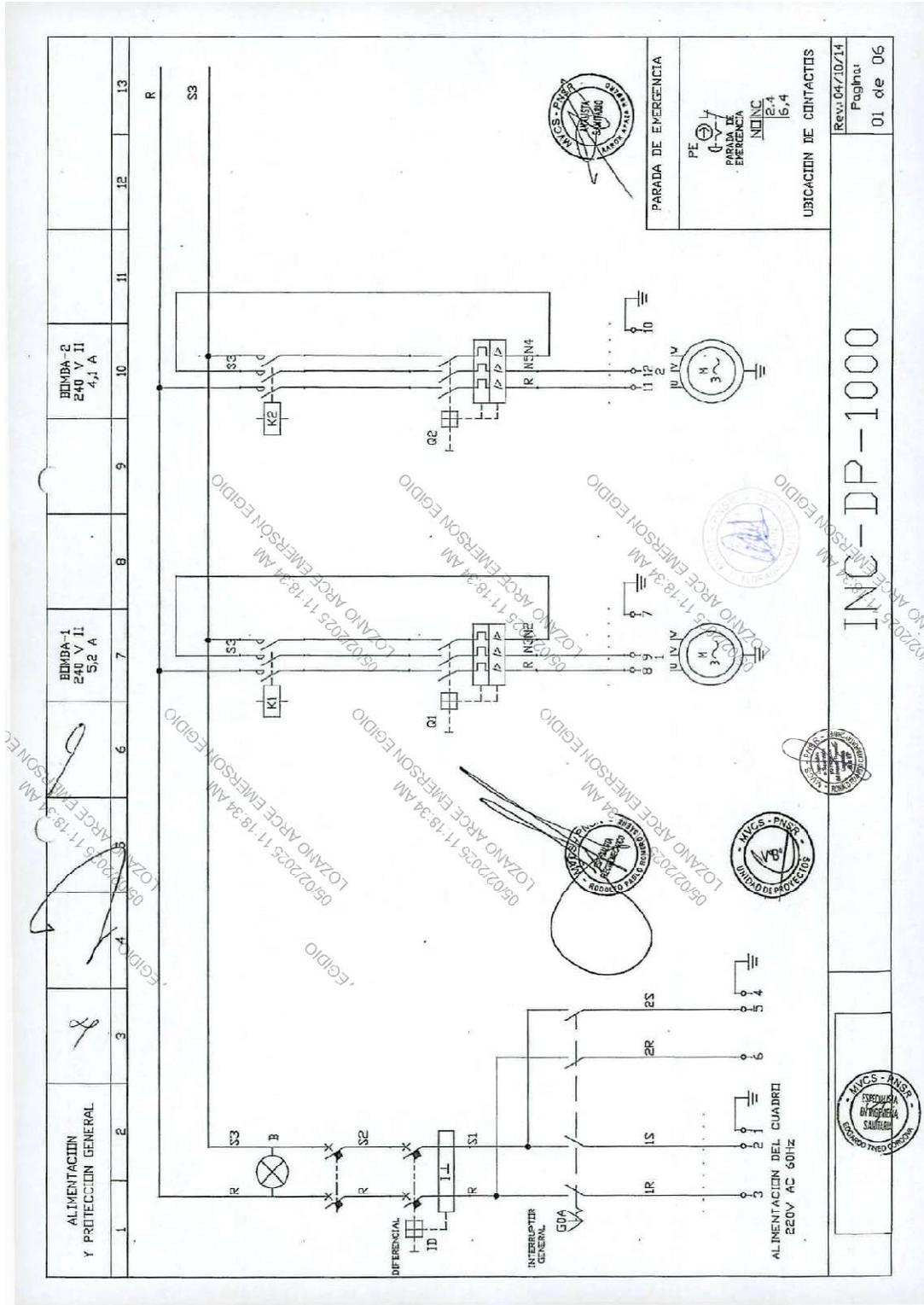




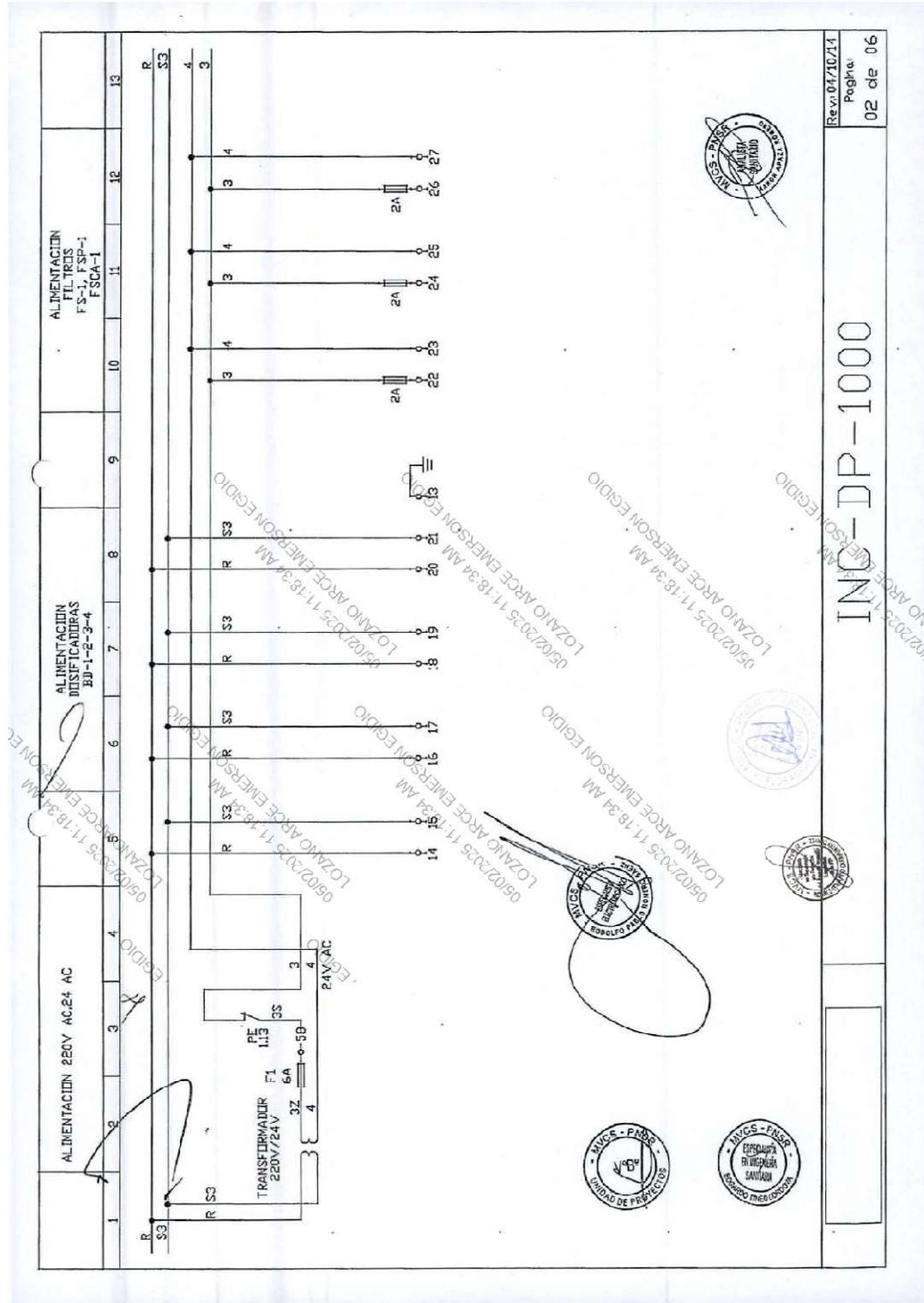


05/02/2025 11:18:34 AM  
 LOZANO ARCE EMERSON EGIDIO



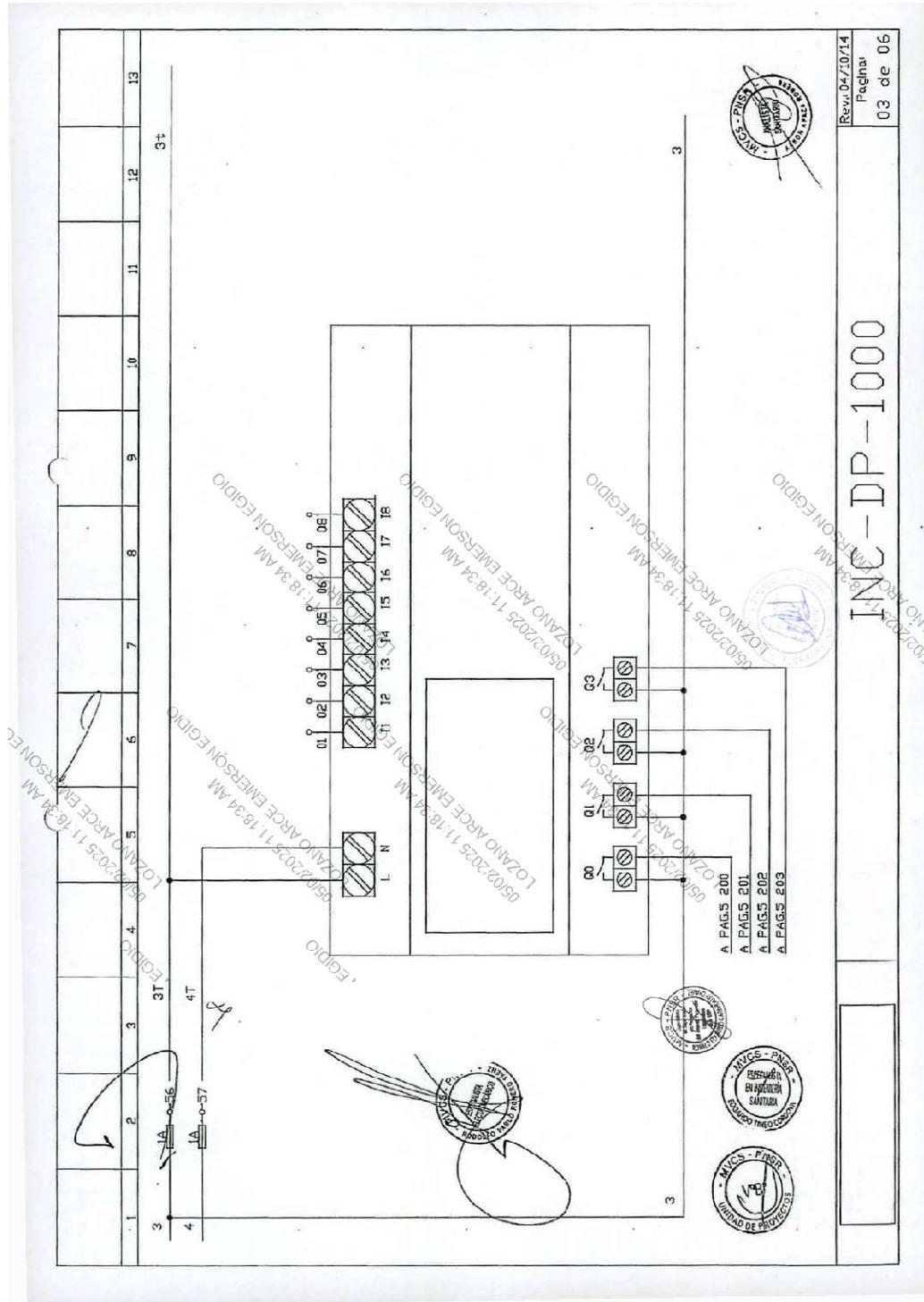


1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	ALIMENTACION Y PROTECCION GENERAL					BOMBA-1 240 V II 5,2 A			BOMBA-2 240 V II 4,1 A			



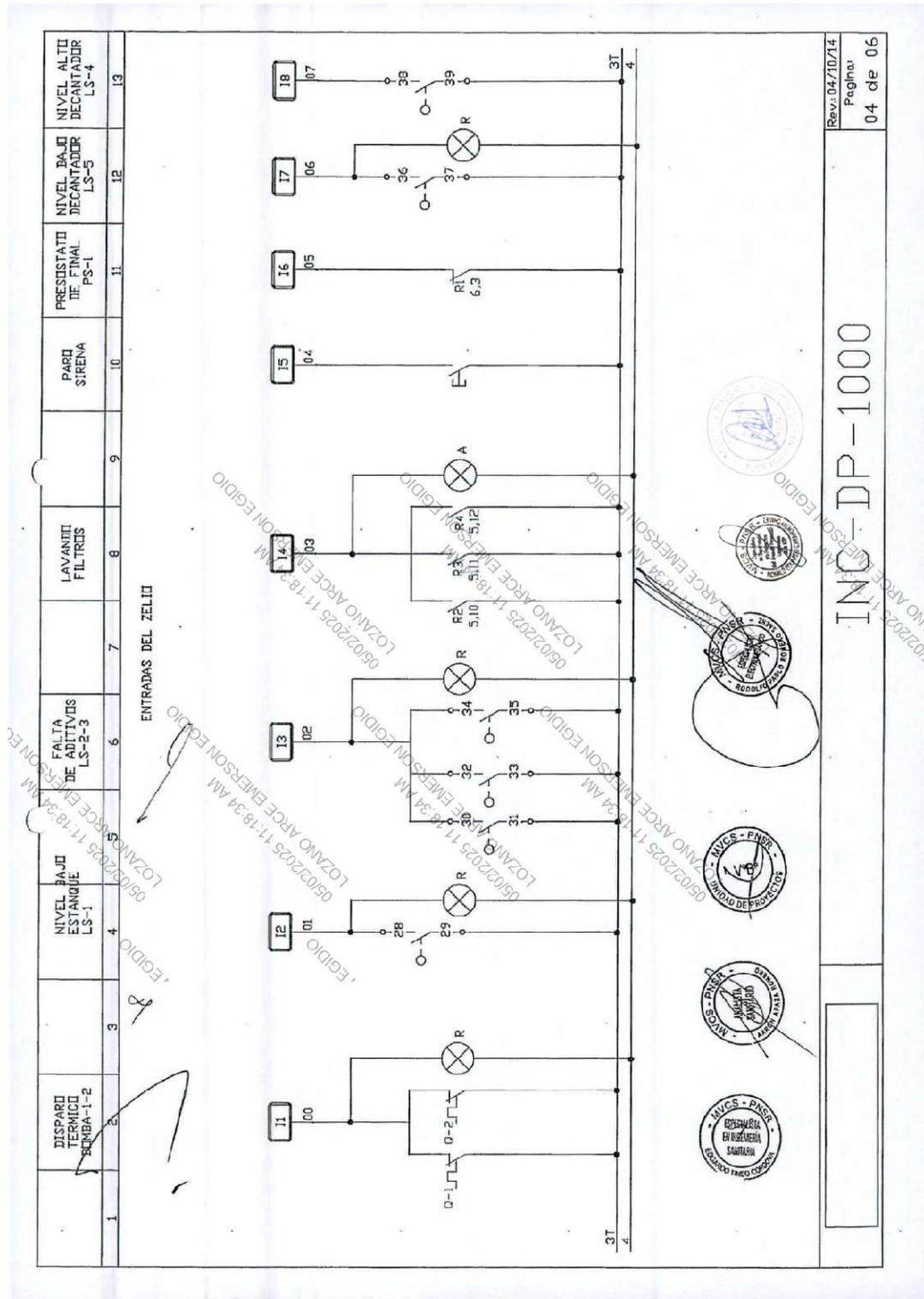
Rev. 01/10/11  
 Pagina  
 02 de 06

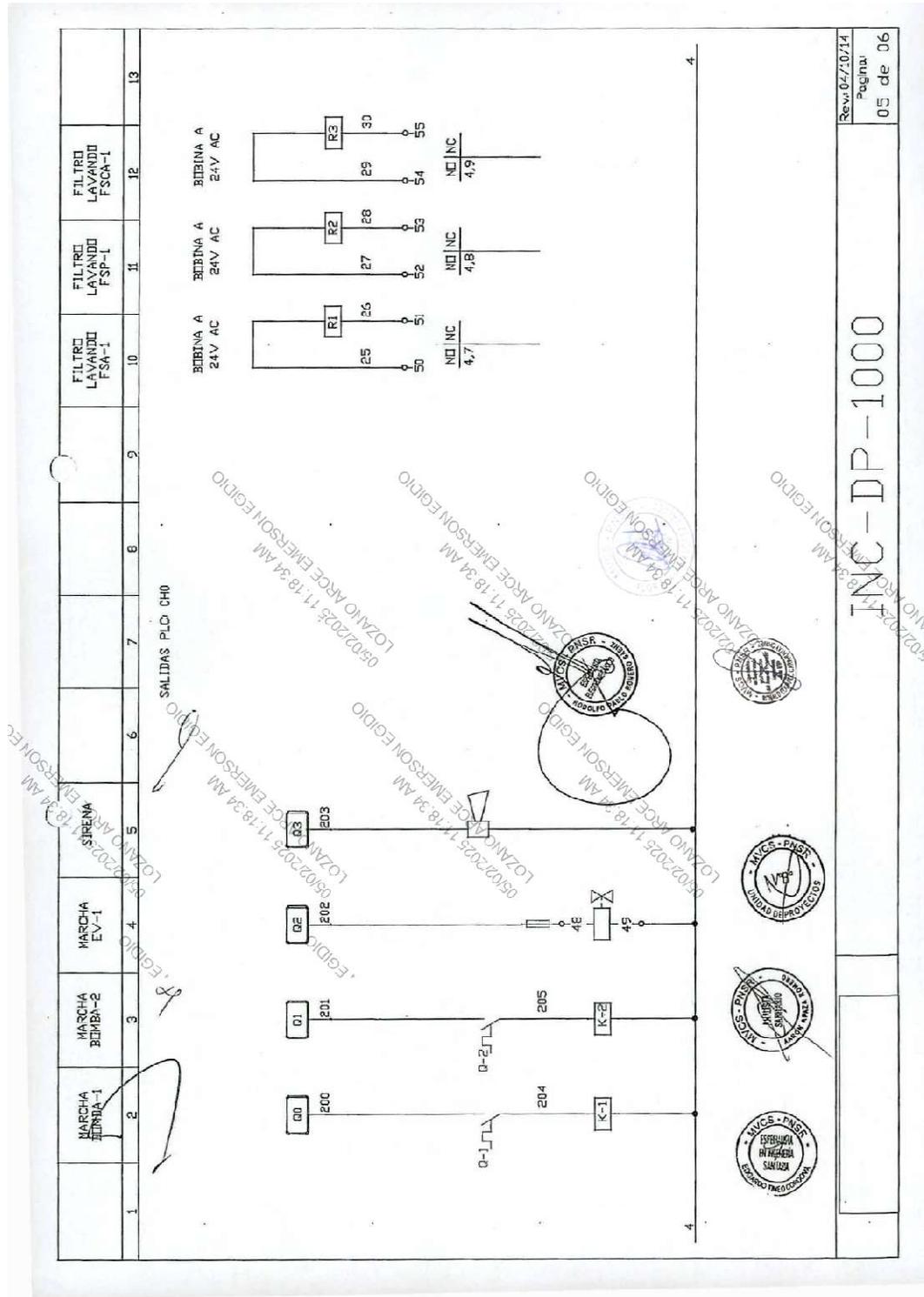
INC-DP-1000



Rev. 04/20/14  
 Pagina  
 03 de 06

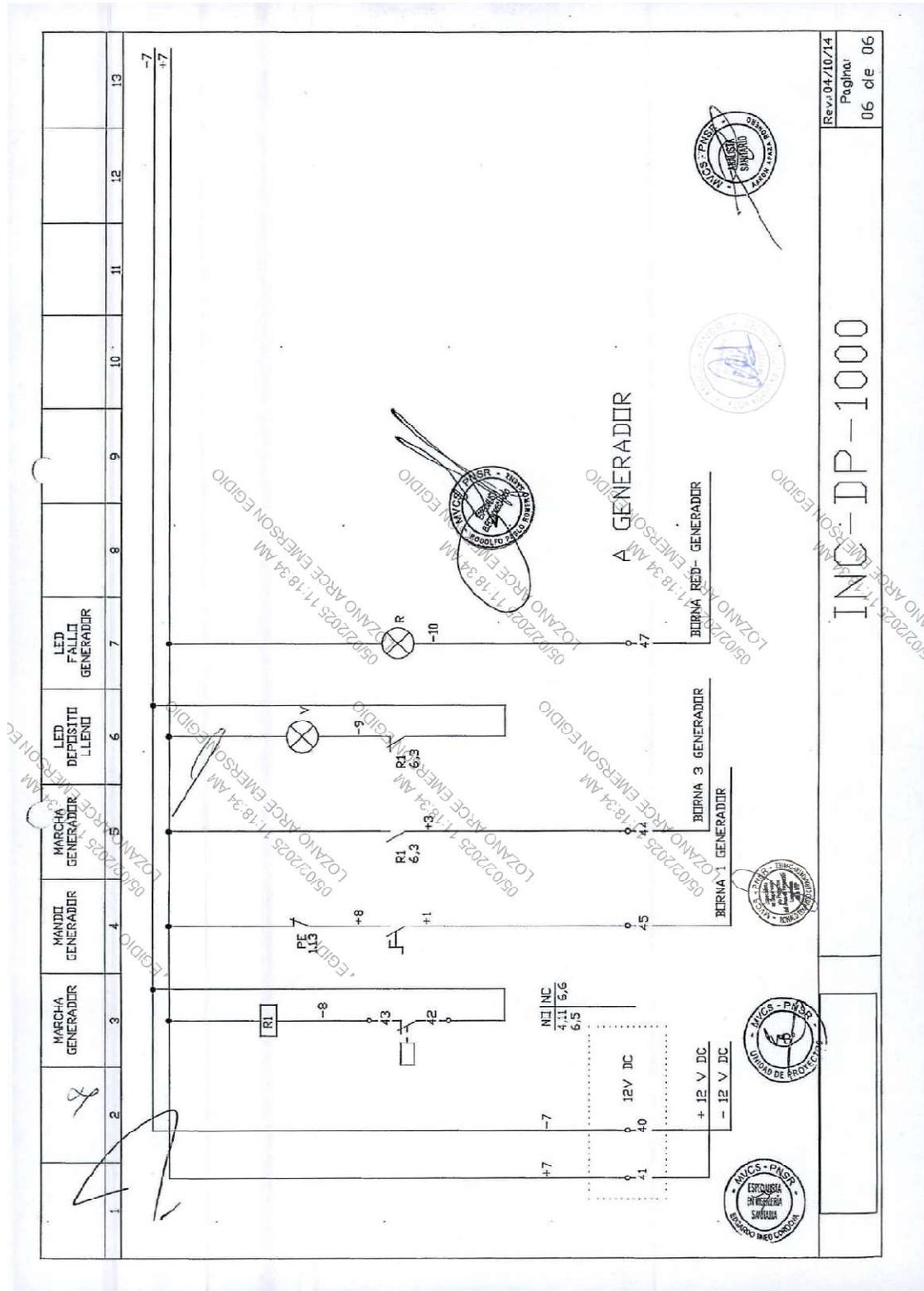
INC-DP-1000





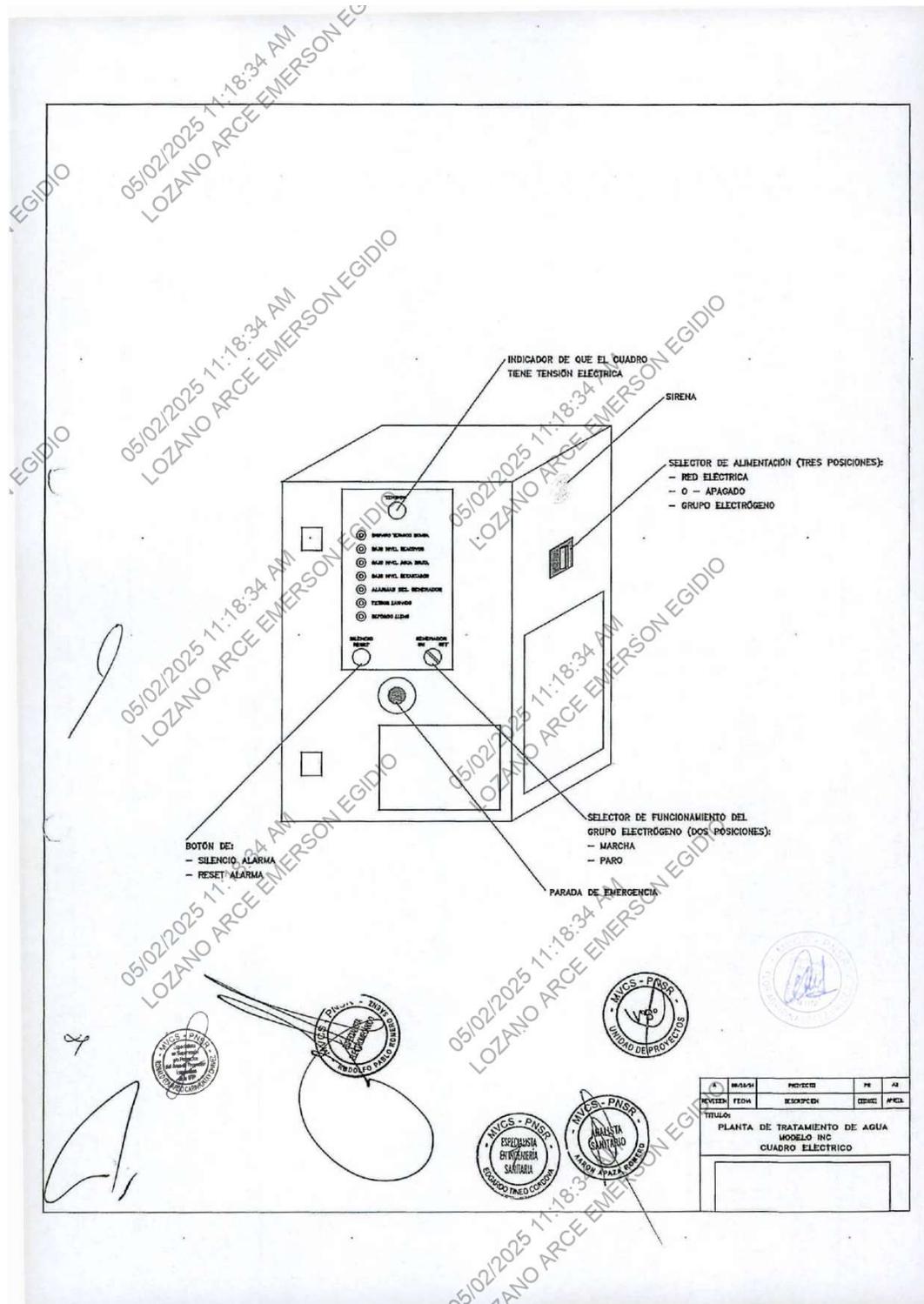
Rev. 07/10/14  
 Pagina  
 05 de 06

INC-DP-1000



Rev. 04/10/14  
 Pagina:  
 06 de 06

INC-DP-1000





### 3.2. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

<b>B</b>	<b>CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL</b>
<b>B.3</b>	<b>CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE</b>
<b>B.3.1</b>	<b>FORMACIÓN ACADÉMICA</b>
	<p><u>Requisitos:</u></p> <p><b>Un (01) Jefe de Operaciones:</b> Profesional titulado, colegiado y habilitado en las carreras de Ingeniería Sanitaria o Ingeniería Civil o Ingeniería Química o Ingeniería de Mecánica de Fluidos o Ingeniería Mecánica o Ingeniería Eléctrica o ingeniería electrónica o ingeniería Mecánica Eléctrica o ingeniería industrial.</p> <p><b>Cuatro (04) Especialistas:</b> Profesional titulado, colegiado y habilitado en las carreras de Ingeniería Electromecánica o Ingeniería Electrónica o Ingeniería Eléctrica o Ingeniería Mecánica o Ingeniería Sanitaria o Ingeniería Química o Ingeniería Mecánica Eléctrica o ingeniería industrial.</p> <p><u>Acreditación:</u> 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.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><p><b>Importante para la Entidad</b></p><p><i>El postor debe señalar los nombres y apellidos, DNI y profesión del personal clave, así como el nombre de la universidad o institución educativa que expidió el grado o título profesional requerido.</i></p></div> <p>En caso del 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.</p> <p><b>Nota:</b> <b>Se requerirá la colegiatura y habilitación del personal clave para el inicio de su participación efectiva en el contrato, tanto para aquellos titulados en el Perú o en el extranjero.</b></p>
<b>B.4</b>	<b>EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE</b>

Requisitos:

**Un (01) Jefe de Operaciones:**

Acreditar experiencia no menor de cuatro (04) años como jefe o coordinador en trabajos iguales o similares al objeto de la convocatoria.

Se consideran servicios similares, para el jefe de operaciones, a los siguientes: Instalación (incluye construcción y/o equipamiento y/o mejoramiento y/o rehabilitación) y/o supervisión y/u operación y mantenimiento, de plantas de tratamiento de agua potable y/o agua residual doméstica y/o agua residual industrial

**Cuatro (04) Especialistas:**

Acreditar experiencia profesional mínima de dos (02) años como responsable, especialista, y/o supervisor en trabajos iguales o similares al objeto de la convocatoria.

Se considera servicios similares, para el especialista, lo siguiente: supervisión y/u operación y mantenimiento, de plantas de tratamiento de agua potable y/o agua residual doméstica y/o agua residual industrial.

[De presentarse experiencia ejecutada paralelamente \(traslape\), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considerará una vez el periodo 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.

**Importante**

- *Los documentos que acreditan la experiencia deben incluir los nombres y apellidos del personal clave, el cargo desempeñado, el plazo de la prestación indicando el día, mes y año de inicio y culminación, el nombre de la Entidad u organización que emite el documento, la fecha de emisión y nombres y apellidos de quien suscribe el documento.*
- *En caso los documentos para acreditar la experiencia establezcan el plazo de la experiencia adquirida por el personal clave en meses sin especificar los días se debe considerar el mes completo.*
- *Se considerará aquella experiencia que no tenga una antigüedad mayor a veinticinco (25) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.*
- *Al calificar la experiencia del personal, 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 cargo o puesto no coincida literalmente con aquella prevista en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que realizó el personal corresponden con la función propia del cargo o puesto requerido en las bases.*

**C EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD**

Requisitos:

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a S/ 2'000,000.00 (Dos millones con 00/100 Soles), 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:

Instalación (incluye construcción y/o equipamiento y/o mejoramiento y/o rehabilitación) y/u operación y mantenimiento de plantas de tratamiento de agua potable y/o agua residual doméstica y/o agua residual industrial; ejecución de obras de saneamiento que contengan el componente de planta de tratamiento de agua potable y/o residual doméstico y/o agua residual industrial, siempre que, el postor acredite de modo fehaciente el importe/los importes debidamente pagado/s por el componente de la planta de tratamiento de agua potable y/o residual doméstica y/o agua residual industrial.

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 pago<sup>10</sup>, 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 N° 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.

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**.

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

<sup>10</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 si se contaría con la declaración de un tercero que brinde certeza, ante la cual debiera reconocerse la validez de la experiencia".*

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 N° 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 del 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.*

**CAPÍTULO 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
<b>A. PRECIO</b>	
<p><u>Evaluación:</u></p> <p>Se evaluará considerando el precio ofertado por el postor.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Se acreditará mediante el documento que contiene el precio de la oferta (<b>Anexo N° 6</b>).</p>	<p>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> $P_i = \frac{O_m \times PMP}{O_i}$ <p>i = Oferta  <b>P<sub>i</sub></b> = Puntaje de la oferta a evaluar  <b>O<sub>i</sub></b> = Precio i  <b>O<sub>m</sub></b> = Precio de la oferta más baja  <b>PMP</b> = Puntaje máximo del precio</p> <p style="text-align: right;"><b>100 puntos</b></p>

**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° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN]** para la contratación de [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA CONVOCATORIA], 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 contrato tiene por objeto [CONSIGNAR EL OBJETO DE LA CONTRATACIÓN].

### **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 otro concepto que pueda tener incidencia sobre la ejecución del servicio materia del presente contrato.

### **CLÁUSULA CUARTA: DEL PAGO<sup>11</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,

<sup>11</sup> En cada caso concreto, dependiendo de la naturaleza del contrato, podrá adicionarse la información que resulte pertinente a efectos de generar el pago.

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 QUINTA: DEL PLAZO DE LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN**

El plazo de ejecución del presente contrato es de [.....], el mismo que se computa desde [CONSIGNAR SI ES DEL DÍA SIGUIENTE DEL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO, DESDE LA FECHA QUE SE ESTABLEZCA EN EL CONTRATO O DESDE LA FECHA EN QUE SE CUMPLAN LAS CONDICIONES PREVISTAS EN EL CONTRATO PARA EL INICIO DE LA EJECUCIÓN, DEBIENDO INDICAR LAS MISMAS EN ESTE ÚLTIMO CASO].

#### **CLÁUSULA SEXTA: 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 SÉTIMA: 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.

#### **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 accesorias 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 OCTAVA: 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.

**Importante para la Entidad**

*Sólo en el caso que la Entidad hubiese previsto otorgar adelanto, se debe incluir la siguiente cláusula:*

**CLÁUSULA NOVENA: ADELANTO DIRECTO**

*La Entidad otorgará UN adelanto directo por el 10% del monto del contrato original.*

*El contratista debe solicitar el adelanto dentro de los ocho (08) días siguientes a la suscripción del acta de inicio de servicio y suscrito el contrato respectivo, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos mediante carta fianza o póliza de caución acompañada del comprobante de pago correspondiente. Vencido dicho plazo no procede la solicitud.*

*La Entidad debe entregar el monto solicitado dentro de los DIEZ (10) días siguientes a la presentación de la solicitud del contratista.*

**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 cumpliera a cabalidad 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 manifiestamente 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: 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 máximo de responsabilidad del contratista es de DOS (02) años contado a partir de la conformidad otorgada por LA ENTIDAD.

**CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA: PENALIDADES**

Si 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.

**OTRAS PENALIDADES:**

<b>OTRAS PENALIDADES</b>			
<b>N°</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>PENALIDAD</b>
1	Paralización de la planta por causas atribuibles al contratista	Por cada día de paralización	0.3 UIT
2	Exponer a los trabajadores a condiciones inseguras y no cumplir las medidas de control de riesgos que se establecerá en la matriz IPER.	Cada planta	0.2 UIT
3	No realizar el cambio de aceite del grupo electrógeno y cambio de filtro de aceite	Cada planta	0.2 UIT
4	No realizar el cambio de capacitor del grupo electrógeno de cada planta	Cada planta	0.1 UIT
5	No entregar el combustible necesario mensual en cada planta para la operación de la misma	Por cada día de atraso	0.4 UIT
6	No contar con almacén según TdR.	Cada oportunidad*	0.4 UIT
7	No cumplir con realizar los análisis de agua por laboratorio certificado por el INACAL, siendo necesario que el laboratorio tenga la custodia desde la toma de muestra en cada punto determinado en los términos de referencia.	Por cada PTAP	1 UIT
8	Demora en la Presentación del plan de trabajo	Por cada día de demora	0.8 UIT
9	No cumplir con los límites máximos permisibles establecidos en el D.S. N°031-2010-SA (Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano). **	Por cada PTAP	20 UIT
10	No contar con el stock de las bombas sumergibles	Cada oportunidad*	0.8 UIT
11	No contar con el stock de grupos electrógenos	Cada oportunidad*	2 UIT
12	No contar con el personal propuesto para la ejecución del servicio (incluido los operadores de planta).	Cada oportunidad*	2 UIT
13	No realizar el ingreso a las comunidades una vez por mes para la inspección y los trabajos correspondientes por causas atribuibles al contratista.	Cada oportunidad*	1 UIT
14	No tener las pólizas vigentes	Cada oportunidad*	1 UIT
15	No contar con los equipos de medición de calidad de agua	Cada oportunidad*	0.5 UIT
16	No contar con los equipos de medición de parámetros eléctricos	Cada oportunidad*	0.2 UIT
17	No tener los equipos de medición calibrados (Certificado vigente), también aplica a entrega de equipos sin calibrar de acuerdo al numeral 4.7	Por Cada equipo	0.7 UIT
18	No realizar el cambio del material filtrante de los filtros según lo señalado en los TdR	Cada oportunidad*	2 UIT
19	No atender el requerimiento del PNSR en cuanto a reparación y renovación de estructuras civiles.	Por cada día de demora	0.5 UIT

20	Demora en la presentación del informe de valorización (entregable mensual)	Por cada día de demora	0.8 UIT
21	No realizar la entrega de insumos necesarios para el funcionamiento de cada planta	Por cada día de demora	10 UIT
22	No entregar los equipos establecidos en el numeral 4.7 del presente termino de referencia al cierre	Por Cada equipo	0.7 UIT
23	No implementar el logo institucional del PNSR-MVCS	Por cada día de demora	0.1 UIT

\*Cada vez que el personal del PNSR evidencie la falta e informe a través de registro fotográfico, acta de visita, etc.

\*\*En caso que incumpla con los parámetros establecidos en el D.S. N°031-2010-SA Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano de forma reiterativa, será causal de resolución de contrato.

UIT: Unidad Impositiva Tributaria a la fecha de la suscripción del Contrato.

TdR: Términos de referencia.

La paralización e inoperatividad de la planta, está referida a que no produzca el agua apta para consumo humano, debido a que no encienden o no funcionan los equipos, falta de insumos o de personal y/o componentes de la planta de tratamiento. No se refiere al consumo de la población.

#### **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.

Estos dos (2) tipos de 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 se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad por mora o el monto máximo para otras penalidades, de ser el caso, LA ENTIDAD puede resolver el contrato por incumplimiento.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA: 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 QUINTA: 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 SEXTA: 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, 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 DÉCIMA SÉTIMA: 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 DÉCIMA OCTAVA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS<sup>12</sup>**

**Las partes** acuerdan que las controversias que surjan entre estas durante la ejecución del contrato se resuelven mediante conciliación o arbitraje.

El inicio de la conciliación o arbitraje deberá ser notificado a los domicilios de las partes consignado en el presente contrato y al domicilio de la Procuraduría Pública del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, ubicado en la Av. República de Panamá 3650, distrito de San Isidro, provincia y departamento de Lima o en el vigente publicado en el diario oficial El Peruano, al momento de inicio de la controversia.

Facultativamente, cualquiera de **LAS PARTES** tiene el derecho a solicitar una conciliación dentro del plazo de caducidad correspondiente, según lo señalado en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, sin perjuicio de recurrir al arbitraje, en caso no se llegue a un acuerdo entre ambas partes, se llegue a un acuerdo parcial o concluyera por inasistencia de una o ambas partes.

Las partes acuerdan que, si la conciliación corresponde ser tramitada fuera del radio urbano de la Entidad consignado en el contrato y/o de la Procuraduría Pública del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento se llevará a cabo de forma virtual, para ello las partes deben señalar un correo válido y un número de contacto, conforme lo indicado en el artículo 10 del Decreto Supremo N° 008-2021-JUS, que modifica el Reglamento de la Ley N° 26872, Ley de Conciliación.

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.

***Las partes acuerdan que no se aplica al presente contrato el procedimiento de árbitro de emergencia ante ningún centro arbitral***

El arbitraje será de derecho e institucional, resuelto por Árbitro Único si la cuantía de la controversia es igual o menor de cien (100) UITs. Para controversias mayores a cien (100) UITs o cuantía indeterminada será resuelta por un Tribunal Arbitral conformado por tres (03) árbitros.

<sup>12</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).

El arbitraje deberá ser iniciado en la jurisdicción de Lima; además deberá ser iniciado, única e indistintamente, ante las siguientes instituciones arbitrales:

- Centro de Análisis y Resolución de Conflictos de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Centro de Arbitraje de la Cámara de Comercio de Lima
- Centro de Arbitraje de la Cámara de Comercio Americana del Perú (AmCham Perú)
- Sistema Nacional de Arbitraje (SNA-OSCE).

Será inválido y/o ineficaz y/o nulo el arbitraje iniciado en un centro distinto a los indicados en el párrafo anterior.

No se aplicará el reglamento de los Centros Arbitrales, mencionados, en los siguientes aspectos:

- a) Los plazos para presentar los escritos de demanda, contestación y/o reconvencción será no menor de treinta (30) días hábiles.  
Para la interposición de tachas y oposiciones contra los medios probatorios presentados con posterioridad a los escritos postulatorios, el plazo será no menor de diez (10) días hábiles.  
Las partes podrán presentar medios probatorios hasta antes del cierre de la etapa probatoria.
- b) En caso se ofrezca una pericia de parte o se efectúe una pericia de oficio, dicha labor debe ser encomendada, según corresponda, por la parte que la ofrece o por el Árbitro Único o Tribunal Arbitral, a una persona natural o jurídica de reconocida especialidad en la materia. Una vez presentado el dictamen o informe pericial correspondiente, la (s) parte (s) deberán absolverlo o formular sus observaciones en un plazo no menor de treinta (30) días hábiles.
- c) El plazo para presentar reconsideración será de diez (10) días hábiles, el mismo plazo rige para su absolución.
- d) El plazo para presentar recusación será de diez (10) días hábiles.
- e) El plazo para presentar alegatos será no menor de veinte (20) días hábiles.
- f) El plazo para presentar las solicitudes de interpretación, rectificación, exclusión o integración será no menor de quince (15) días hábiles.
- g) No será de aplicación las reglas de la IBA (International Bar Association).

En el proceso arbitral, las partes no podrán demandar intereses legales sobre los gastos arbitrales, ni el Árbitro Único o Tribunal Arbitral ordenar el pago del mismo.

Tampoco se podrán consolidar procesos que correspondan a diferentes contratos.

En el caso de Árbitro Único y del presidente del Tribunal Arbitral, la designación la realizará el Centro Arbitral determinado.

**CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA: 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: 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].

\_\_\_\_\_  
“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>13</sup>.*

<sup>13</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>

## **ANEXOS**

## ANEXO N° 1

### DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

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) :		
MYPE <sup>14</sup>		Sí	No
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>15</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>14</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>15</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° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

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) :			
MYPE <sup>16</sup>		Sí		No	
Correo electrónico :					

Datos del consorciado 2					
Nombre, Denominación o Razón Social :					
Domicilio Legal :					
RUC :		Teléfono(s) :			
MYPE <sup>17</sup>		Sí		No	
Correo electrónico :					

Datos del consorciado ...					
Nombre, Denominación o Razón Social :					
Domicilio Legal :					
RUC :		Teléfono(s) :			
MYPE <sup>18</sup>		Sí		No	
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.
3. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.

<sup>16</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>17</sup> Ibidem.

<sup>18</sup> Ibidem.

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>19</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.*

---

<sup>19</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.

**ANEXO N° 2**

**DECLARACIÓN JURADA**  
**(ART. 52 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE CONTRATACIONES DEL ESTADO)**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

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° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

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 [CONSIGNAR OBJETO DE LA CONVOCATORIA], 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° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

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 [CONSIGNAR EL PLAZO OFERTADO].

[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 PÚBLICO N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

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 PÚBLICO N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**.

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>20</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 1]

2. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2] [%]<sup>21</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 2]

TOTAL OBLIGACIONES 100%<sup>22</sup>

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

<sup>20</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>21</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>22</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.*

**Importante para la Entidad**

*En caso de la prestación de servicios bajo el sistema a precios unitarios incluir el siguiente anexo:*

*Esta nota deberá ser eliminada una vez culminada la elaboración de las bases*

**ANEXO N° 6**

**PRECIO DE LA OFERTA**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

Presente.-

Es grato dirigirme a usted, para hacer de su conocimiento que, de acuerdo con las bases, mi oferta es la siguiente:

N°	CUENCA	DISTRITO	LOCALIDAD	C: CANTIDAD DE DÍAS	A: OPERACIÓN Y MANT. (\$/.)	B: COSTO DE SEGURIDAD Y SALUD (\$/.)	X: PRECIO UNITARIO BASE POR DÍA DE SERVICIO (\$/.) = (A+B)	Y: SUBTOTAL (\$/.) = (X x C)	D: COSTO UNITARIO DE ENSAYOS POR LABORATORIO ACREDITADO POR INACAL (\$/.)	E: CANTIDAD DE ENSAYOS POR LABORATORIO ACREDITADO POR INACAL	Z: COSTO TOTAL DE ENSAYOS POR LABORATORI O ACREDITADO POR INACAL (\$/.) = (D X E)	Y + Z: TOTAL (\$/.)
1	CORRIENTES	TROMPETEROS	SAN JOSE DE NUEVA ESPERANZA	210								
2	CORRIENTES	TROMPETEROS	SANTA ROSA	210								
3	CORRIENTES	TROMPETEROS	NUEVA VALENCIA	210								
4	CORRIENTES	TROMPETEROS	SION DE PLANTANAYACU	210								
5	CORRIENTES	TROMPETEROS	BELÉN DE PLANTANAYACU	210								
6	CORRIENTES	TROMPETEROS	PIJUAYAL	210								
7	CORRIENTES	TROMPETEROS	SAUKI	210								
8	CORRIENTES	TROMPETEROS	NUEVA JERUSALEN	210								
9	CORRIENTES	TROMPETEROS	ANTIOQUIA	210								
10	CORRIENTES	TROMPETEROS	JOSE OLAYA	210								
11	MARAÑÓN	NAUTA	SOLTERITO	210								
12	MARAÑÓN	NAUTA	PUERTO ORLANDO	210								
13	MARAÑÓN	NAUTA	LISBOA	210								
14	MARAÑÓN	NAUTA	BAGAZAN	210								
15	MARAÑÓN	NAUTA	DOS DE MAYO	210								
16	MARAÑÓN	NAUTA	SAN JUAN DE LAGUNILLAS	210								
17	MARAÑÓN	PARINARI	SAN MIGUEL	210								
18	MARAÑÓN	PARINARI	SAN JOSE DEL SAMIRIA	210								
19	MARAÑÓN	PARINARI	LEONCIO PRADO	210								
20	MARAÑÓN	PARINARI	BOLIVAR	210								
21	MARAÑÓN	PARINARI	SAN MARTIN DELTIPISHCA	210								
22	MARAÑÓN	PARINARI	NUEVA ARICA	210								
23	MARAÑÓN	URARINAS	NUEVO LIMA	210								
24	MARAÑÓN	URARINAS	SAN GABRIEL	210								
25	MARAÑÓN	URARINAS	ALFONSO UGARTE	210								
26	MARAÑÓN	URARINAS	SAN JOSE DE SARAMURO	210								
27	MARAÑÓN	URARINAS	SAN PEDRO	210								
28	PASTAZA	ANDOAS	TITIYACU	210								
29	PASTAZA	ANDOAS	NUEVO PORVENIR	210								
30	PASTAZA	ANDOAS	NUEVO ANDOAS	210								
31	PASTAZA	ANDOAS	LOS JARDINES	210								
32	PASTAZA	ANDOAS	ALIANZA TOPAL	210								
33	PASTAZA	ANDOAS	ALIANZA CAPAHUARI	210								
34	PASTAZA	ANDOAS	ANDOAS VIEJO	210								
35	PASTAZA	ANDOAS	PAÑAYACU	210								
36	PASTAZA	ANDOAS	BUENA VISTA	210								



**Importante para la Entidad**

*Si durante la fase de actos preparatorios, las Entidades advierten que es posible la participación de proveedores que gozan del beneficio de la exoneración del IGV prevista en la Ley N° 27037, Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía, incluir el siguiente anexo:*

*Esta nota deberá ser eliminada una vez culminada la elaboración de las bases*

**ANEXO N° 7**

**DECLARACIÓN JURADA DE CUMPLIMIENTO DE CONDICIONES PARA LA APLICACIÓN DE LA EXONERACIÓN DEL IGV**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro bajo juramento que gozo del beneficio de la exoneración del IGV previsto en la Ley N° 27037, Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía, dado que cumplo con las condiciones siguientes:

- 1.- Que el domicilio fiscal de la empresa<sup>23</sup> se encuentra ubicada en la Amazonía y coincide con el lugar establecido como sede central (donde tiene su administración y lleva su contabilidad);
- 2.- Que la empresa se encuentra inscrita en las Oficinas Registrales de la Amazonía (exigible en caso de personas jurídicas);
- 3.- Que, al menos el setenta por ciento (70%) de los activos fijos de la empresa se encuentran en la Amazonía; y
- 4.- Que la empresa no presta servicios fuera de la Amazonía.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o Representante legal, según corresponda**

**Importante**

*Cuando se trate de consorcios, esta declaración jurada será presentada por cada uno de los integrantes del consorcio, salvo que se trate de consorcios con contabilidad independiente, en cuyo caso debe ser suscrita por el representante común, debiendo indicar su condición de consorcio con contabilidad independiente y el número de RUC del consorcio.*

<sup>23</sup> En el artículo 1 del “Reglamento de las Disposiciones Tributarias contenidas en la Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía” se define como “empresa” a las “Personas naturales, sociedades conyugales, sucesiones indivisas y personas consideradas jurídicas por la Ley del Impuesto a la Renta, generadoras de rentas de tercera categoría, ubicadas en la Amazonía. Las sociedades conyugales son aquellas que ejerzan la opción prevista en el Artículo 16 de la Ley del Impuesto a la Renta.”

[CONSIGNAR NOMBRE DE LA ENTIDAD]  
[CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

## ANEXO N° 8

### EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

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 CP <sup>24</sup>	FECHA DE LA CONFORMIDAD DE SER EL CASO <sup>25</sup>	EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>26</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>27</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>28</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>29</sup>
1										
2										
3										
4										

<sup>24</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>25</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>26</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 una operación de reorganización societaria que comprende tanto una fusión como una escisión, la sociedad resultante podrá acreditar como suya la experiencia de la sociedad incorporada o absorbida, que se extingue producto de la fusión; asimismo, si en virtud de la escisión se transfiere un bloque patrimonial consistente en una línea de negocio completa, la sociedad resultante podrá acreditar como suya la experiencia de la sociedad escindida, 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>27</sup> Se refiere al monto del contrato ejecutado incluido adicionales y reducciones, de ser el caso.

<sup>28</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>29</sup> Consignar en la moneda establecida en las bases.

[CONSIGNAR NOMBRE DE LA ENTIDAD]

[CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

Nº	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	Nº CONTRATO / O/S / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP <sup>24</sup>	FECHA DE LA CONFORMIDAD DE SER EL CASO <sup>25</sup>	EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>26</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>27</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>28</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>29</sup>
5										
6										
7										
8										
9										
10										
...										
20										
<b>TOTAL</b>										

[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° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

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/rnp/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° 12

**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° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

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.*