



SUB DIRECCIÓN DE NORMATIVIDAD – DIRECCIÓN TÉCNICO NORMATIVA

**BASES ESTÁNDAR DE ADJUDICACIÓN  
SIMPLIFICADA PARA LA CONTRATACIÓN DE  
BIENES EN EL MARCO DEL DECRETO DE  
URGENCIA N°032-2023**

**Cuando el valor estimado corresponda a un monto igual  
o mayor a S/ 480 000,00 (Cuatrocientos ochenta mil y  
00/100 Soles)**

**Directiva N°003-2023-OSCE/CD**

N° Versión	Aprobada / Modificada por	Fecha de emisión
1	Resolución N° D 000188 -2023-OSCE-PRE	22/08/2023

**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.

Elaboradas en agosto de 2023

**BASES ESTÁNDAR DE ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA  
PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES EN EL MARCO DEL  
DECRETO DE URGENCIA N°032-2023, DECRETO DE  
URGENCIA QUE ESTABLECE MEDIDAS EN MATERIA DE  
CONTRATACIONES DEL ESTADO PARA LA EJECUCIÓN  
DE ACCIONES DE PREVENCIÓN DEBIDO AL PELIGRO  
INMINENTE ANTE INTENSAS PRECIPITACIONES  
PLUVIALES (PERÍODO 2023 – 2024) Y OTROS EVENTOS  
ASOCIADOS A LA POSIBLE OCURRENCIA DEL  
FENÓMENO EL NIÑO<sup>1</sup>**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA -2023 N° 18- 2023-EPS  
GRAU S.A.-100-AT- SEGUNDA CONVOCATORIA**

**BASES ADMINISTRATIVAS**

**“ADQUISICIÓN PARA DE REPOSICIÓN DE EQUIPOS DE  
BOMBEO PARA IMPLEMENTAR EL SISTEMA DE  
ALCANTARILLADO DE PIURA – CASTILLA Y VEINTISÉIS  
DE OCTUBRE, DE CUATRO (04) INVERSIONES DE  
OPTIMIZACIÓN, DE AMPLIACIÓN MARGINAL, DE  
REHABILITACIÓN Y DE REPOSICIÓN (IOARR) EN LA EPS  
GRAU S.A”.**

---

<sup>1</sup> De conformidad con el artículo 2 del Decreto de Urgencia N°032-2023, estas bases las utilizan las Entidades de los tres niveles de gobierno para realizar contrataciones para la ejecución de acciones de prevención en las zonas declaradas en Estado de Emergencia como consecuencia del peligro inminente ante intensas precipitaciones pluviales (período 2023 – 2024) y otros eventos asociados a la posible ocurrencia del Fenómeno El Niño. Dichas contrataciones se encuentran previamente comprendidas en un listado aprobado mediante Resolución del Titular de la Entidad. Cabe señalar que el procedimiento de Adjudicación Simplificada en el marco del Decreto de Urgencia N°032-2023 se convoca hasta el 30 de abril del 2024 conforme lo prevé el numeral 2.5 del artículo 2 de dicho Decreto.

## **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, así como el literal a) del artículo 89 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 el numeral 72.4 del artículo 72 del Reglamento y el literal a) del artículo 89 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. FORMA DE PRESENTACIÓN DE OFERTAS

Las ofertas se presentan conforme lo establecido en el artículo 59 del Reglamento y en el artículo 90 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>2</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 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.*

### 1.7. 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

<sup>2</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>

funcionales y condiciones de las Especificaciones Técnicas, detalladas en la sección específica de las bases. De no cumplir con lo requerido, la oferta se considera no admitida.

#### **1.8. 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.

#### **1.9. 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.

#### **1.10. 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.

#### **1.11. 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.

#### **1.12. 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.

#### **1.13. CONSENTIMIENTO DE LA BUENA PRO**

Cuando se hayan presentado dos (2) o más ofertas, el consentimiento de la buena pro se produce a los tres (3) 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 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 tres (3) 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 tres (3) días hábiles siguientes de haberse tomado conocimiento del acto que se desea impugnar.

### CAPÍTULO III DEL CONTRATO

#### 3.1. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

Dentro del plazo de cinco (5) días hábiles siguientes al registro en el SEACE del consentimiento de la buena pro o de que esta haya quedado administrativamente firme, el postor ganador de la buena pro presenta los requisitos para perfeccionar el contrato según lo previsto en el literal f) del numeral 2.3 del artículo 2 del Decreto de Urgencia N°032-2023.

Los demás 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 accesorio, 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.*

##### 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 bienes, 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 : ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIO DE SANEAMIENTO  
 GRAU S.A. – EPS GRAU S.A.  
 RUC N° : 20102762925  
 Domicilio legal : Esquina La Arena / Zelaya s/n Urb. Santa Ana- Piura  
 Teléfono: :  
 Correo electrónico: : loggrau@epsgrau.com.pe

### 1.2. OBJETO DE LA CONVOCATORIA

El presente procedimiento de selección tiene por objeto la “Adquisición para la reposición de equipos de bombeo para implementar el sistema de alcantarillado de Piura – Castilla y Veintiséis de Octubre, de cuatro (04) inversiones de optimización, de ampliación Marginal, de rehabilitación y de Reposición (IOARR) en la EPS GRAU S.A”.

ITEM	CUI N°	DESCRIPCION	U.M	CANTIDAD
1	2594872	ADQUISICION DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL(LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR ANTIGUA LAS DALIAS EN A.H. LAS DALIAS DISTRITO DE VEINTISEIS DE OCTUBRE, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA	Unidad	3.00
2	2595016	ADQUISICION DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL(LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LÓPEZ ALBÚJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTISEIS DE OCTUBRE, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA	Unidad	
		ADQUISICION DE 03 EQUIPOS DE BOMBEO INMERSIBLES CON TABLERO GENERAL Y TABLERO ARRANCADOR MEDIANTE VARIADO DE FRECUENCIA ALTERNADOR (3) X 40 HP PARA LA CAMARA DE BOMBEO ALMIRANTE GRAU		3.00
		ADQUISICION DE 02 EQUIPOS DE BOMBEO INMERSIBLES CON TABLERO GENERAL Y TABLERO ARRANCADOR MEDIANTE VARIADOR DE RECUENCIA ALTERNADOR (2) X 25 HP PARA LA CAMARA SUR MEDIO		2.00
		ADQUISICION DE 02 EQUIPOS DE BOMBEO SUMERGIBLES CON TABLERO GENERAL Y TABLERO ARRANCADOR MEDIANTE VARIADO DE FRECUENCIA ALTERNADOR (02) X 25 HP PARA LA CAMARA PAREDES MACEDA		2.00
3	2594986	ADQUISICION DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL(LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR IGNACIO MERINO EN URB. IGNACIO MERINO DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA	Unidad	3.00
4	2595090	ADQUISICION DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL(LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB. LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA	Unidad	
		ADQUISICION DE 02 EQUIPOS DE BOMBEO SUMERGIBLES CON TABLERO GENERAL Y TABLERO ARRANCADOR MEDIANTE VARIADO DE FRECUENCIA ALTERNADOR (2) X 15 HP PARA LA CAMARA GONZALES PRADA		2.00
		ADQUISICION DE 03 EQUIPOS DE BOMBEO INMERSIBLES CON TABLERO GENERAL Y TABLERO ARRANCADOR MEDIANTE VARIADO DE FRECUENCIA ALTERNADOR (3) X 40 HP PARA LA CAMARA EL INDIO		3.00
		ADQUISICION DE 02 EQUIPOS DE BOMBEO INMERSIBLES CON TABLERO GENERAL Y TABLERO ARRANCADOR MEDIANTE VARIADO DE FRECUENCIA ALTERNADOR (2) X 15 HP PARA LA CAMARA MIRAFLORES		2.00
		ADQUISICION DE 03 EQUIPOS DE BOMBEO INMERSIBLES CON TABLERO GENERAL Y TABLERO ARRANCADOR MEDIANTE VARIADO DE FRECUENCIA ALTERNADOR (3) X 175 HP PARA LA CAMARA DE BOMBEO PRIMAVERA NUEVA		3.00

El procedimiento de selección es según relación de ítems, de acuerdo a los códigos únicos de Inversión – CUI, correspondiendo 04 ítems.

(Art. 39 del RLCE....Cada ítem constituye un procedimiento independiente dentro de un procedimiento principal al que se le aplica las reglas correspondientes al principal, con las excepciones previstas en el Reglamento).

(Considerando que cada ítem constituye un procedimiento independiente dentro de un procedimiento principal, los proveedores pueden ser participantes de uno o varios ítems contemplados en el proceso de contratación, sin estar obligados a participar en todos ellos).

### **1.3. EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN**

N° de Resolución del Titular de la Entidad y fecha de aprobación del listado de contrataciones a realizar en el marco del Decreto de Urgencia N°032-2023	:	Resolución de Gerencia General N° 714-2023-EPS GRAU S.A.-100-AT de fecha 02 de noviembre del 2023
N° y denominación del documento y fecha de aprobación del expediente de contratación	:	Resolución de Gerencia General N° 720-2023-EPS GRAU S.A.-100-AT de fecha 09 de noviembre del 2023

### **1.4. FUENTE DE FINANCIAMIENTO**

Transferência financiera a favor de EPS GRAU S.A. – Resolución Ministerial N° 449-2023-VIVIENDA

#### **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 SUMA ALZADA, de acuerdo con lo establecido en el expediente de contratación respectivo.

### **1.6. MODALIDAD DE EJECUCIÓN**

Llave en mano (Suministro, instalación y puesta en funcionamiento según expediente de contratación).

### **1.7. DISTRIBUCIÓN DE LA BUENA PRO**

No corresponde.

### **1.8. ALCANCES DEL REQUERIMIENTO**

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

### **1.9. PLAZO DE ENTREGA**

Los bienes materia de la presente convocatoria se entregarán en el plazo de 112 días calendario (16 semanas), en concordancia con lo establecido en el expediente de contratación.

Plazo de entrega es en días calendarios contados desde el día siguiente de la Firma de Contrato,

para todos los ítems

#### **1.10. COSTO DE REPRODUCCIÓN Y ENTREGA DE BASES**

No hay costo pueden descargar las bases de la plataforma electrónica del SEACE en forma gratuita.

#### **1.11. BASE LEGAL**

- Ley N° 31638 Ley de presupuesto del Sector Publico para el año Fiscal 2023.
- Ley N° 31639 Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público del año fiscal 2023.
- Decreto de Urgencia N°032-2023, Decreto de Urgencia que establece medidas en materia de contrataciones del estado para la ejecución de acciones de prevención debido al peligro inminente ante intensas precipitaciones pluviales (periodo 2023 – 2024) y otros eventos asociados a la posible ocurrencia del Fenómeno El Niño.
- Ley N° 27444 – Ley de procedimiento administrativo general.
- Ley N° 27806 – Ley de transparencia y de acceso a la información pública, aprobada por Decreto Supremo N° 043-2003-PCM.
- Ley N° 30225 – Ley de contrataciones del Estado y sus modificatorias.
- Reglamento de la Ley de contrataciones del Estado y sus modificatorias.
- Directivas, Pronunciamientos, Opiniones y Resoluciones emitidas por el OSCE las referidas normas incluyen sus respectivas modificaciones, de ser el caso.

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>3</sup>, la siguiente documentación:

#### 2.2.1. Documentación de presentación obligatoria

##### 2.2.1.1. Documentos para la admisión de la oferta

- Declaración jurada de datos del postor. (**Anexo N°1**)
- 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>4</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.*

- Declaración jurada de acuerdo con el literal b) del artículo 52 del Reglamento. (**Anexo N°2**)
- Declaración jurada de cumplimiento de las Especificaciones Técnicas contenidas en el numeral 3.1 del Capítulo III de la presente sección. (**Anexo N°3**) (ADJUNTAR CUADRO DE DETALLES TECNICOS DE LOS EQUIPOS QUE OFERTA EN SU PROPUESTA).

<sup>3</sup> La omisión del índice no determina la no admisión de la oferta.

<sup>4</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/>

(Numeral 29 de la Resolución N° 1950-2019-TCE-S2, "...nos encontramos ante declaraciones juradas cuya finalidad es exigir a los postores que especifiquen, declarativamente, las características del bien o equipo que están ofertando, detallando sus marcas, año de fabricación, país de origen, vigencia de garantía, plazo de entrega, así como sus especificaciones técnicas, información que permitirá que lo declarado pueda ser verificado o contrastado, de ser el caso, con la folletería o con los equipos o bienes que finalmente entregue a la Entidad el proveedor que termine suscribiendo el contrato con ésta".)

- e) Catálogos, folletos, fichas técnicas u otro documento específico emitidos por el fabricante del equipo y/o importador y/o representante oficial de la marca ofertada, para acreditar las características y/o requisitos funcionales y condiciones de las Especificaciones Técnicas. (Estos sirven para sólo dar veracidad a lo ofertado y no existan modificaciones o alteraciones de fábrica, pero siempre si la característica técnica no se encuentra en la ficha del fabricante se brindará la credibilidad al Anexo N°3 "Declaración Jurada de cumplimiento de las especificaciones técnicas").
- f) Declaración jurada de plazo de entrega. **(Anexo N°4)**<sup>5</sup>
- g) 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)**
- h) 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.***

**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**

**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) Garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, de ser el caso. (No corresponde)

<sup>5</sup> En caso de considerar como factor de evaluación la mejora del plazo de entrega, el plazo ofertado en dicho anexo servirá también para acreditar este factor.

- c) Contrato de consorcio con firmas legalizadas ante Notario de cada uno de los integrantes, de ser el caso.
- d) 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.
- e) Copia de la vigencia del poder del representante legal de la empresa que acredite que cuenta con facultades para perfeccionar el contrato, cuando corresponda.
- f) Copia de DNI del postor en caso de persona natural, o de su representante legal en caso de persona jurídica.

#### 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>6</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).*

- g) Domicilio para efectos de la notificación durante la ejecución del contrato.
- h) Autorización de notificación de la decisión de la Entidad sobre la solicitud de ampliación de plazo mediante medios electrónicos de comunicación <sup>7</sup> (Anexo N°11).
- i) Detalle de los precios unitarios del precio ofertado<sup>8</sup>.
- j) Detalle del precio de la oferta de cada uno de los bienes que conforman el paquete<sup>9</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 en 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 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

- *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*

<sup>6</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/>

<sup>7</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>8</sup> Incluir solo en caso de la contratación bajo el sistema a suma alzada.

<sup>9</sup> Incluir solo en caso de contrataciones por paquete.



*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>10</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 de cinco (5) días hábiles siguientes al registro en el SEACE del consentimiento de la buena pro o de que esta haya quedado administrativamente firme según lo previsto en el literal f) del numeral 2.3 del artículo 2 del Decreto de Urgencia N°032-2023, debe presentar la documentación requerida en el Departamento de Logística de EPS GRAU S.A., sito en esquinas Jirón La Arena/Zelaya s/n urbanización Santa Ana Piura.

### 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 compra, cuando el monto del valor estimado del ítem no supere los doscientos mil Soles (S/ 200,000.00).*

### Importante para la Entidad

*Esta disposición solo debe ser incluida en el caso que la Entidad considere la entrega de adelantos:*

## 2.5. ADELANTOS<sup>11</sup>

*“La Entidad otorgará un adelanto directo hasta por el 30% del monto del contrato original.*

*El contratista debe solicitar los adelantos dentro de los 7 días calendario, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos<sup>12</sup> mediante carta fianza acompañada del comprobante de pago correspondiente. Vencido dicho plazo no procede la solicitud.*

*La Entidad debe entregar el monto solicitado dentro de los 8 días hábiles 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 un único pago. El Pago único corresponde al saldo del 70% de monto Contractual.

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

- Recepción del área usuaria a cargo del Departamento de Mantenimiento adscrita a la Gerencia de Operaciones y mantenimiento deberá otorgar la conformidad final de la prestación en un plazo que no debe exceder de los diez (10) días de producida la recepción de los documentos.
- Informe del funcionario responsable del Departamento de Mantenimiento adscrita a la Gerencia de Operaciones y mantenimiento emitiendo la conformidad de la prestación

<sup>10</sup> Según lo previsto en la Opinión N°009-2016/DTN.

<sup>11</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.

<sup>12</sup> De conformidad con el artículo 153 del Reglamento, esta garantía debe ser emitida por idéntico monto y un plazo mínimo de vigencia de tres (3) meses, renovable por un plazo idéntico hasta la amortización total del adelanto otorgado. Cuando el plazo de ejecución contractual sea menor a tres (3) meses, las garantías pueden ser emitidas con una vigencia menor, siempre que cubra la fecha prevista para la amortización total del adelanto otorgado.


- efectuada.
- Comprobante de pago.

Dicha documentación se debe presentar en la Gerencia de Operaciones y Mantenimiento, sito en Av. Circunvalación N° 579 (Costado del ex camal).

**CAPÍTULO III  
REQUERIMIENTO**

**3.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**ITEM 1**  
**ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE**  
**BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA**  
**DE ALCANTARILLADO CBAR**  
**ANTIGUA LAS DALIAS EN A.H.**  
**LAS DALIAS DISTRITO DE**  
**VEINTISEIS DE OCTUBRE,**  
**PROVINCIA PIURA,**  
**DEPARTAMENTO PIURA.**

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR ANTIGUA LAS DALIAS EN A.H. LAS DALIAS DISTRITO DE VEINTISEIS DE OCTUBRE, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

#### **I. FINALIDAD PÚBLICA**

El procedimiento de selección "ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE BOMBEO PARA EL SISTEMA DE ALCANTARILLADO" tiene como Finalidad de adquirir equipos de bombeo y su puesta en funcionamiento, con lo cual se asegurará la operatividad de las estaciones de bombeo e ir contribuyendo a brindar un mejor servicio de saneamiento a la población del ámbito de la EPS GRAU S.A, acorde con los lineamientos de los Objetivos de la Empresa respecto a la continuidad y calidad del servicio que brinda.

#### **II. OBJETIVO DE LA CONTRATACIÓN**

Adquisición de 03 equipos de bombeo inmersibles con tablero arrancador mediante variador de frecuencia alternador (3) x 100 HP para la cámara Las Dalias (antigua). Operaran las tres bombas en forma alternada /simultánea, en función a control de nivel.( Sensor de nivel hidrostático - piezo resitivo -sonda de inmersión)

#### **ITEM PAQUETE 1:**

**ADQUISICIÓN DE 03 EQUIPOS DE BOMBEO INMERSIBLES CON TABLERO ARRANCADOR MEDIANTE VARIADOR DE FRECUENCIA ALTERNADOR (3) X 100 HP PARA LA CÁMARA LAS DALIAS (ANTIGUA)**

#### **I. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

##### **ELECTROBOMBA INMERSIBLE. -**

Bomba, con caja tipo voluta, con succión axial y descarga radial. El impulsor es centrífugo, de diseño inatascable.


El motor eléctrico es del tipo inmersible, trifásico, totalmente cerrado, aislamiento clase F, protección IP68. Para operar en seco o sumergido en el líquido bombeado hasta una profundidad de 20 metros por debajo del nivel de agua. Podrá operar tanto en posición vertical como horizontal, factor de servicio

Cables Eléctricos Sumergibles de Fuerza y Control

- Cable eléctrico sumergible que cumpla las Normas H07RN-F o calidad similar o superior, conectados directamente del arrollamiento del estator al arrancador, sin empalmes, que cumpla las siguientes características:
- Multihilos
- Cable eléctrico sumergible trifásico concéntrico + línea a tierra (identificado por diferentes colores más el cable a tierra)
- Material del conductor: Cobre electrolítico recocido

Página 1 | 23



	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR ANTIGUA LAS DALIAS EN A.H. LAS DALIAS DISTRITO DE VEINTISEIS DE OCTUBRE, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL PCI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

- Aislamiento del conductor: EPR "ETHYLENE PROPYLENE RUBBER" (Goma etileno propileno)
- Revestimiento exterior: CPE "CHLORINATED POLYETHYLENE RUBBER" (Goma de polietileno clorado) O CR "POLYCHLOROPRENE O CHLOROPRENE RUBBER" (Goma de policloropreno o cloropreno), o Special Rubber u otro elastómero de goma especial reticulado.
- Tensión de servicio: 450 / 750 V5.


El motor está provisto con los siguientes dispositivos de protección:

- Sensores térmicos incorporados en cada fase del bobinado del motor (01 PT100 independiente por cada Bobina), los cuales abrirán un circuito de protección si la temperatura del bobinado excede la temperatura normal de operación. Estos sensores son automáticamente reseteados cuando la temperatura de la bomba se ha enfriado hasta una temperatura segura de operación. Incluye el suministro del relé/controlador para las sondas térmicas con capacidad para emitir señales visibles.
- Un sensor de falla del sellado que detecta la presencia de humedad en la cámara de aceite entre los sellos mecánicos superior e inferior. Este sensor conectado a un circuito de protección separado activara una señal de alarma en el tablero de control para indicar la falla del sello inferior y detiene el funcionamiento del equipo.
- El controlador a suministrar para el control de humedad/estanqueidad y de temperatura en bobinados, puede ser uno solo con ambas funcionalidades.
- Para potencia mayores a 100 HP, deberán tener: sensor térmico (bimetálico o termistor o PT 100) en rodamiento superior e inferior, sensor de humedad en cámara del motor y sensor de vibración; incluye el suministro de los relés/controladores para las sondas térmicas, sensor de humedad y vibración.

DATOS DE LA BOMBA	
Tipo	INMERSIBLE: PARA OPERAR EN CÁMARA HÚMEDA O SECA
Cantidad de Bombas	3
Caudal	125 lps
Altura Dinámica Total (ADT)	28 m (Mínimo a 125 lps)
Eficiencia Mínima de la Bomba	70%
Potencia mínima absorbida punto de operación	45 kW
Potencia máxima absorbida	INDICAR adjuntar curva de rendimiento
Velocidad de operación	1800 RPM (correspondiente a motor de 4 polos)
Pasaje de sólidos permisible por la Bomba	Mínimo de 64 mm
Tipo de impulsor	Centrifugo
Diámetro de succión	NO CUENTA CON TUBERIA DE SUCCIÓN

Página 2 | 23



	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR ANTIGUA LAS DALIAS EN A.H. LAS DALIAS DISTRITO DE VEINTISEIS DE OCTUBRE, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL PCI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

Diámetro de descarga	SUMINISTRO INCLUYE ACCESORIO Y/O REDUCCIÓN PARA CONEXIÓN A TUBERÍA EXISTENTE DE 10"
Tipo de conexión	Bridas ANSI o DIN
Tipo de instalación	Vertical
BASE SUCCION	200 mm x 250 mm (Desc x Suc.)

<b>SISTEMA DE SELLADO</b>	
Tipo	Sello Mecánico (Silicio – Tungsteno)
Configuración	Doble en Tándem
<b>MATERIALES</b>	
Caja	Fierro fundido gris A48CL-30B o Superior
Impulsor	ACERO INOXIDABLE o Superior
Eje de la bomba	AISI 431 o Superior
Anillo de Desgaste	Fierro fundido gris A48CL30B o Superior
Codo de descarga	Fierro fundido gris A48CL30B o Superior
<b>DATOS DEL MOTOR</b>	
Potencia mínima requerida	60 HP - deberá ser sustentado con la curva de operación de la bomba
Velocidad nominal	1800 RPM
Numero de polos	4
Frame	INDICAR (referencia 200)
Tipo de arranque	VARIADOR DE VELOCIDAD
Calibre de cable sumergible	2/4 x 8 AWG + 7 X 14 AWG o equivalente
Longitud de cable sumergible	30 m
Protección	IP68
Aislamiento	Tipo F (155°C) o Superior
Factor de servicio	1.15
Tensión	440 – 460 VAC
Fases	3
Frecuencia	60 Hz
Eficiencia	IE3


#### ADQUISICIÓN TABLERO DE ARRANQUE CON VARIADOR DE VELOCIDAD

##### Generalidades

03 arrancadores mediante variador de velocidad alternador para tres bombas cada una de 60HP / 440V / 3F / 60Hz. Operaran las tres bombas en forma alternada y simultánea. Operaran en función de control de nivel el que será proporcionada por el proveedor





	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR ANTIGUA LAS DALIAS EN A.H. LAS DALIAS DISTRITO DE VEINTISEIS DE OCTUBRE, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

Número de Unidades	03
Marca	Indicar
Modelo	Indicar
Utilización	Electrobombas inmersible.
Condición	Nuevo
Estándar de Fabricación	IEC, UL, CEM
Tensión de operación	440VAC
Tensión de servicio	460 VAC +/- 2.5%
Tensión de control	220 VAC +/- 2.5%
Frecuencia	60 Hz
Numero de fases	03
Tensión de aislamiento	1000V
Altura de trabajo	11 msnm
Potencia	El dimensionamiento del variador deberá garantizar la buena operación a la máxima intensidad del motor suministrado considerando el derrateo por temperatura.
Grado de Protección	IP55 ó superior

#### Identificación de Tablero:

En la parte frontal del tablero se consignará la siguiente información afin de identificar los datos mínimos necesarios del tablero:


- Nombre del tablero
- Potencia nominal del tablero en KW y/o HP.
- Tensión Nominal.
- Frecuencia Nominal.
- Número de Fases.
- Nombre del fabricante.
- Datos de contacto del fabricante.
- Año de fabricación.
- Otros datos adicionales.

#### Protecciones Internas

Para asegurar la protección del tablero frente a factores ambientales o propios de la zona en la cual se alojará el tablero, se instalará un sistema de ventilación forzada controlado por termostato, así como un sistema de calefacción controlado por un termostato. Las entradas y salidas de aire deberán estar provistas de filtros para evitar el ingreso de polvo propio del ambiente.

#### Certificaciones



	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR ANTIGUA LAS DALIAS EN A.H. LAS DALIAS DISTRITO DE VEINTISEIS DE OCTUBRE, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

Todos los componentes eléctricos tendrán las certificaciones internacionales (UL, CE, CSA).  
**Normas de Fabricación**

Deberán cumplir las siguientes Normas eléctricas ANSI, CSA, IEEE, UL, CE, NEC, EEMAC, NEMA, OSHA

**Condiciones Ambientales**

- Temperatura ambiente nominal: 0 a 40°C
- Presión atmosférica: 86 a 106kPa
- Humedad Relativa: Max. 95%, sin condensación
- Contaminación: Según IEC 60721-3-3: Sustancias químicamente activas, clase 3C3 (revestimiento conformado: todas las tarjetas de circuito impresas están revestidas)
- Sustancias mecánicamente activas, clase 3S1 (sin arena; polvo <0,01 mg/m3, depositado <0,4 mg/(m2\*h))
- Condiciones biológicas, clase 3B1 (sin riesgo de ataques biológicos dañinos: mohos, hongos, animales, etc.)
- Vibraciones: Según IEC 60721-3-3: Condiciones mecánicas, clase 3M4 (2-9 Hz, 3,0 mm y 9-20 Hz, acc. 1 g (10 m/s2))
- Altitud: 0-1000 m

El tablero de control está constituido por los siguientes componentes:

Gabinete

**Descripción General**

El tablero completamente ensamblado será calado para alojar las portalámparas, pulsadores, selectores, analizador de redes e interfaz hombre-máquina (HMI) del arrancador para visualización de parámetros y señales en la parte frontal del tablero, además contará con un sistema de ventilación forzada e iluminación al interior del tablero con luminaria con tecnología LED que será controlado por un final de carrera colocado en la puerta para su accionamiento en la apertura del tablero.

El tablero contará con una porta plano en la parte posterior a la puerta frontal, en el cual se tendrá el diagrama unifilar del tablero eléctrico.


Especificaciones de materiales, fabricación y acabados:

Tipo de montaje:	Auto soportado Estándar
Uso:	Interior
Proceso de Fabricación de Estructura	
En lámina de acero negro LAF	
Espesor	2mm.
Proceso	Plegado y soldado o estructura industrial equivalente

Página 5 | 23





	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR ANTIGUA LAS DALIAS EN A.H. LAS DALIAS DISTRITO DE VEINTISEIS DE OCTUBRE, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL PCI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

Proceso de Fabricación Puerta

En lámina de acero negro LAF


Espesor	1.5mm.
Proceso	Plegado y soldado o superior
Bisagras	Empernadas importadas
Grado de Protección	
IP 55	Protegido contra Polvo y Agua Empaquetaduras de neopreno importada en todo el marco de la puerta
Proceso de soldadura	
Por fusión (MIG) Metal Inert Glas	
Proceso de Pintura	
Tratamiento Anticorrosivo	Decapado Químico por Inmersión o tratamiento superior Interior y Exterioemente con Pintura en polvo del tipo epoxi poliéster RAL 7035. Electrostáticamente y secado al horno a 200°. Espesor de Acabado: 90 a 110 micras como mínimo.
Pintado	
Color	RAL 7035 según Norma IEC 529
Cerraduras	
Modelo	Tipo Palanca con cierre Universal con llave (Sistema de cierre en 3 puntos con varillas de acero pintadas)
Proceso de Placa de Montaje	
En lámina de acero Galvanizado	
Espesor	2mm
Proceso	Plegado y soldado estructura industrial equivalente
Dimensiones de Placa de Montaje	
Altura Total	1950
Ancho total	750
Sistema de Izaje	
04 cáncamos de Izaje	
Dimensiones de Armario Auto soportado	
Altura Total	2100mm
Ancho total	600mm.
Fondo Total	600mm.

#### Interruptor General


Interruptor General:	
Conforme a Norma:	IEC 60947-2
Número de polos:	3
Interruptor:	Automático en caja moldeada

Página 6 | 23




	ESPECIFICACIONES TECNICAS		ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR ANTIGUA LAS DALIAS EN A.H. LAS DALIAS DISTRITO DE VEINTISEIS DE OCTUBRE, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.		DM - GOM
			ACTIVIDAD DEL PCI / ACCION ESTRATEGICA PEI
			No Aplica
Tensión nominal de operación – Ue		690 VAC (50/60Hz.)	
Tensión nominal de impulso – Uimp		8 Kv	



	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR ANTIGUA LAS DALIAS EN A.H. LAS DALIAS DISTRITO DE VEINTISEIS DE OCTUBRE, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

Tensión nominal de aislamiento – Ui	800 VAC
Capacidad de interrupción de cortocircuito máxima – Icu	55kA @ 440 VAC
Capacidad de interrupción de cortocircuito en servicio – Ics	100%Icu @ 440 VAC
Protección térmica:	Regulable, 80 – 100% de In
Protección magnética:	Regulable, 2,5 – 10 veces In
<u>Interruptor Circuito De Control Y Protección:</u>	
Conforme a Norma:	IEC 60898 y IEC 60947-2
Número de polos:	1, 2, 3
Interruptor:	Termomagnético en riel DIN
Tensión máxima de operación – Ue	440 / 250 VAC
Tensión nominal de aislamiento – Ui	500 VAC
Poder de corte de cortocircuito IEC 60947-2 (Icu)	127/220 VAC (2 a 4 A) 3 kA, (6 a 125 A) 5 kA 230/400 VAC (2 a 4 A) 3 kA, (6 a 125 A) 5 kA
Vida eléctrica:	440 VAC (2 a 4 A) 3 kA, (6 a 125 A) 4,5 Ka
Temperatura ambiente	4.000 maniobras
Grado de protección:	-25 a 45 °C
Fijación	IP 20 Riel DIN 35 mm
<u>Dispositivo De Protección Contra Sobretensiones Transitorias.</u>	
Conforme a Norma:	UL 1449
Corriente de sobre tensión:	50 kA por fase
Rangos de protección de Voltaje:	- 600V para 120V, 120/240, 208Y/120 - 1000V para 277V, 480Y/277V
Corriente nominal – In	20KA
Corriente de corto circuito – SCCR	200kA
Frecuencia de operación:	47 – 63Hz.
Tiempo de respuesta:	1 nano segundo
Temperatura pico de operación:	+ 85°C
Temperatura típica de operación:	-40°C hasta + 60°C



	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR ANTIGUA LAS DALIAS EN A.H. LAS DALIAS DISTRITO DE VEINTISEIS DE OCTUBRE, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica


FUSIBLE ULTRARRAPIDO: Conforme a Norma:	IEC 60269-1, IEC 60269-4, UL 248-1 y UL 248-13
Tensión máxima de trabajo:	690 VAC
Capacidad de interrupción:	100 kA @ 690 VAC
Clase de servicio:	aR
Fusible:	NH
01 transformador de tensión	440/220 VAC (control)

#### Variador De Velocidad

El Variador de velocidad debe ser dedicado para arranque de bombas y debe reunir las siguientes características:

- ✓ El variador de velocidad debe ser un equipo específico para bombas con características para aplicaciones en captación, distribución de agua potable.
- ✓ El variador de velocidad debe ser capaz de controlar motores de 2 a 8 polos de eficiencia IE2 hasta IE4 sin sobredimensionamiento.
- ✓ El variador debe ser capaz de tener una protección térmica del motor a través de una protección mediante PTC / KTY84 / Pt100 / bimetálico. Además, debe tener protección térmica del variador, monitoreo de sub y sobre tensión, sobrecarga, falla a tierra, corto circuito y motor bloqueado.
- ✓ Los siguientes métodos de control deben estar disponibles: v/f con características lineal, parabólica, parametrizable, con control de flujo de corriente y control vectorial sin sensor. Todos los métodos de control deben tener un modo de ahorro de energía para un ahorro energético adicional.
- ✓ El variador deberá tener las siguientes funcionalidades: control vía entrada analógica, 16 velocidades fijas configurables, potenciómetro motorizado integrado. Generador de rampa con redondeo inicial y final, compensación del deslizamiento, frenado DC, 4 juegos de datos de motor y 4 juegos de datos de comando (manual/automático), reloj



	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR ANTIGUA LAS DALIAS EN A.H. LAS DALIAS DISTRITO DE VEINTISEIS DE OCTUBRE, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica


en tiempo real con 3 temporizadores programables, contador de tiempo de funcionamiento, mensajes de error con estampa de tiempo, rearranque automático después de una falla por falta de energía, sincronización para arranque de motores en movimiento, monitoreo del torque para la protección contra funcionamiento en seco de las bombas, 4 saltos de frecuencia para evitar resonancia, lazo PID, función limpieza de bomba para evitar el atoro del impulsor de la bomba, función de bypass en caso de fallas, control en cascada, control multizona y 3 adicionales controles PIDs para controlar compuertas, calefactores y enfriadores, modo fuego activado por entrada digital en caso de incendio.

- ✓ Las siguientes funciones de seguridad deben ser integradas: Safe Torque Off (STO) de acuerdo a Cat. 3 / EN 954-1, nivel d / EN ISO 13849-1, SIL3 / IEC 61800-5-2. Las funciones de seguridad deben ser habilitadas vía entradas digitales de seguridad.
- ✓ Todas las entradas y salidas digitales deben ser parametrizables y asignadas a una función específica de fábrica. Debe tener 6 entradas digitales, 2 salidas digitales tipo relé (230VAC, 30VDC, 0.5 A), 2 entradas analógicas intercambiables de 0-10V o 0/4-20mA y estas parametrizables como entradas digitales, 1 salida analógica de 0-10V o 0/4-20mA, 1 entrada asignada permanentemente para protección del motor con PTC, KTY84, Pt100 o bimetálico, operación en 24VDC con fuente externa o interna. La parametrización debe ser vía panel de operador o a través de una PC, Tablet o Smartphone vía un módulo Wifi. Los parámetros guardados y el firmware del equipo deben ser posible a través de una tarjeta SD.
- ✓ Una interfaz PROFINET debe estar integrada con perfil PROFIdrive versión 4.1. o superior.
- ✓ El panel de control puede ser usado como un dispositivo de entrada/salida para el variador, puede ser montado en puerta de tablero a través de un kit de conexión, operación y diagnostico son directamente asignados a botones del panel y a la rueda de navegación, HMI o pantalla grafica con visualización de texto y barras en español e inglés.
- ✓ Funciones de guía rápida para un comisionamiento sencillo, simulación de entradas/salidas digitales y analógicas, USB integrado para actualización de firmware, el panel debe tener un grado de protección IP55 / UL Type 12 para su montaje en puerta.
- ✓ Cumplimiento con las directivas de bajo voltaje 73/23/EWG EN 60204 y la EN 61800-5, certificación en cumplimiento con UL, CE, clase de protección III (PELV), protección contra riesgo eléctrico, cumplimiento del estándar industrial SEMI F47 para inmunidad contra caídas de tensión, fabricación de acuerdo a la regulación RoHS, componentes de acuerdo a WEEE, certificado de manufactura en cumplimiento con ISO14001.


Página 10 |






	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE 03 EQUIPOS DE BOMBEO INMERSIBLES CON TABLERO ARRANCADOR MEDIANTE VARIADOR DE FRECUENCIA ALTERNADOR (3) X 100 HP PARA LA CÁMARA LAS DALIAS (ANTIGUA)	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

Variador de frecuencia	Variador de frecuencia de gama alta para motor de 100 HP
Tensión (V)	440V
Filtro RFI ó Reactancia de línea para variadores de velocidad + filtro MTE dv/dt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filtro RFI interno categoría C3 ó</li> <li>• 01 Reactancia de línea ideal para variadores de velocidad</li> <li>• 01 filtro MTE dv/dt</li> </ul>
Inductancias en el Bus CC: Incorporadas como estándar	Cumple con la normativa IEC 61000-3-12: referente a armónicos de bajo orden de corriente en la red
Tipo	6 pulsos
Enfriamiento	Aire
Calentador de anti condensación	SI
Eficiencia Real (100% de carga)	> = 97%
Factor de Potencia Real (40 - 100% de carga)	> = 90 - 94%
Frecuencia de conmutación	2.5, 5 o 10kHz
Régimen de Sobrecarga Normal (ND)	110% durante 60s a cada 10 minutos y 150% durante 3s a cada 10 minutos
Régimen de Sobrecarga Pesada (HD)	150% durante 60s a cada 10 minutos y 200% durante 3s a cada 10 minutos
Temperatura de operación	-10 °C a 40 °C
Humedad	5 a 90% sin condensación
Grado de protección	IP20 / UL Type 12
Función PLC interna	Función PLC interna como estándar para lógica de control en Lenguaje ladder.
Tarjetas tropical izadas	Tarjetas tropical izadas clasificadas como 3C2 según IEC 60721-3-3 (barnizadas para alta humedad)
Gestión térmica inteligente	Se generarán mensajes de alarma o de fallo asociados a la velocidad y el número de horas de operación del ventilador.
Multi velocidades programables	Hasta 16 velocidades fijas configurables
Regulador PID	Control automático de velocidad, nivel, presión, caudal
Rechazo de frecuencias críticas	Evita las velocidades resonantes críticas del sistema.
Arranque y parada por rampa "S"	Función rampa "S" que suaviza las aceleraciones y las desaceleraciones
Ranuras de Expansión	4 ranuras a expansión de entradas, salidas y red de comunicación
Puesta en marcha orientada	Puesta en marcha orientada a través del HMI
Memoria flash	Módulo de memoria flash que garantiza la programación de los parámetros y respaldo de los mismos. Además, posibilita la programación hacia otros equipos.

	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE 03 EQUIPOS DE BOMBEO INMERSIBLES CON TABLERO ARRANCADOR MEDIANTE VARIADOR DE FRECUENCIA ALTERNADOR (3) X 100 HP PARA LA CÁMARA LAS DALIAS (ANTIGUA)	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica


Modo de control	
Escalar (V/F)	Regulación: 1% de la velocidad nominal / Rango de variación de la velocidad: 1:20
Entradas y salidas (I/O)	
Entradas Digitales	6 entradas aisladas, 24 VCC, funciones programables
Entradas Analógicas	2 entradas diferenciales aisladas por un amplificador diferencial, funciones programables
	Resolución: - AI1: 12 bits - AI2: 11 bits + señal
	Señales: (0 a 10) V, (0 a 20) mA o (4 a 20) mA
	Impedancia: - 400 kΩ para una señal de 0 a 10 V cc - 500 Ω para una señal de 0 a 20 mA o 4 a 20 mA
Salidas digitales tipo Relé	2 relés con contactos NA/NF (NO/NC), 240 V ca - 1 A, funciones programables
Entradas Analógicas	2 entradas analógicas intercambiables de 0-10V o 0/4-20mA
Salidas Analógicas	1 salidas aisladas, funciones programables
	Resolución: 11 bits
	Carga: 0 a 10 V: RL >= 10 kΩ 0 a 20 mA o 4 a 20 mA: RL < 500 Ω
Fuente disponible para usuario	24 V cc +/-20%, 500 mA
Software	
Software de programación	Software de programación de la función PLC incluido
Software de monitoreo y parametrización	Software de monitoreo y parametrización incluido. Software en entorno Windows® que permite al usuario programar, controlar y monitorear online el convertidor de frecuencia.
Software de programación para sistemas de Bombeo.	Asistente de programación para sistemas de presión constante. Función especial que hace que el convertidor de frecuencia estándar se convierta en un controlador para sistemas de bombeo, asegurando un control preciso de la presión/flujo a lo



	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE 03 EQUIPOS DE BOMBEO INMERSIBLES CON TABLERO ARRANCADOR MEDIANTE VARIADOR DE FRECUENCIA ALTERNADOR (3) X 100 HP PARA LA CÁMARA LAS DALIAS (ANTIGUA)	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica


	largo de todo el proceso de bombeo. Permite controlar funciones como: Modos Dormir y Despertar, Protección contra Bomba Seca, Modo de Llenado de la Tubería, Monitoreo de Cavitación de la Bomba, Des atascamiento. Función maestro esclavo
Protocolos de Comunicación	
Módulo de comunicación serial RS-485	
Protocolos posibles	Profibus-DP, Profibus DPV1, Ethernet/IP. Los diferentes métodos de comunicación son posibles a través de módulos de comunicación adicionales,
USB	Incorporado en el convertidor como estándar, permite comunicación con software de monitoreo y parametrización.
Protecciones electrónicas del motor	Sobre corriente/cortocircuito,
	Sub/sobretensión en la potencia.
	Falta de fase.
	Sobre temperatura en el convertidor (rectificador y aire interno en las tarjetas electrónicas)
	Sobre temperatura en el motor.
	Sobrecarga en los IGBTs.
	Sobrecarga en el motor.
	Fallo/alarma externa.
	Fallo en la CPU o memoria.
	Cortocircuito fase-tierra en la salida.
Normas de seguridad	UL 508C / UL 840 / EN 61800-5-1 / EN 50178 / EN 60204-1 / EN 60146 (IEC 146) / EN 61800-2
	EN 61800-3 / EN 55011 / CISPR 11 / EN 61000-4-2 / EN 61000-4-3/ EN 61000-4-4 / EN 61000-4-5 / EN 61000-4-6
Normas de Compatibilidad Electromagnética (EMC)	
Normas de construcción mecánica	EN 60529 / UL 50
Garantía	01 años mínimo



	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE 03 EQUIPOS DE BOMBEO INMERSIBLES CON TABLERO ARRANCADOR MEDIANTE VARIADOR DE FRECUENCIA ALTERNADOR (3) X 100 HP PARA LA CÁMARA LAS DALIAS (ANTIGUA)	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

Medidor multifunción:

Tensión Nominal:	220 – 440 VAC
Frecuencia de alimentación:	45 hasta 65 Hz
Rango de medición de corriente:	10 a 120%
Rango de medición de potencia:	1 a 120%
Corriente de medición	1 A o 5 A
Consumo de potencia en VA	115mVA @ 5A, 4mVA @ 1A
Grado de protección:	Frontal: IP65, Por el dorso: IP20
Tipo de display:	LCD
Número de conexiones activas en interfaz Ethernet:	3
Número de puertos lógicos en interfaz Ethernet	2
Protocolo en la interfaz Ethernet	MODBUS TCP
Parámetros a medir, en valor eficaz:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tensión de medición.</li> <li>- Tensión VF-F; VF-N, Corriente I1, I2, I3, In</li> <li>- Potencia aparente, reactiva y activa a,b,c y total</li> <li>- Potencia total aparente, activa y reactiva</li> <li>- Potencia activa y reactiva acumulada</li> <li>- Potencia total activa y reactiva con valor sobre el periodo</li> <li>- Factor de potencia total</li> <li>- Factor de potencia PFa/PFb/PF<sub>c</sub></li> <li>- Angulo de desplazamiento</li> <li>- Frecuencia</li> <li>- Valores máximos y mínimos V, I, W, VAR, VA, PF, f</li> <li>- Energía activa y reactiva</li> <li>- Energía aparente</li> <li>- THD tensión F y corriente L con valor máximo</li> <li>- THD tensión F-F y F-N valor máximo</li> <li>- Gráfico del contenido de armónicos</li> <li>- Contador de horas de servicio</li> <li>- Desbalance de tensión y corriente</li> <li>- Parametrización de fecha y hora</li> </ul>
Visualización de armónicos:	Hasta el 31st
Entradas digitales:	4DI
Salidas digitales:	2DO
Clase de precisión para energía activa	Clase 0.25

	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE 03 EQUIPOS DE BOMBEO INMERSIBLES CON TABLERO ARRANCADOR MEDIANTE VARIADOR DE FRECUENCIA ALTERNADOR (3) X 100 HP PARA LA CÁMARA LAS DALIAS (ANTIGUA)	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica


Pulsadores:

Pulsador parado de emergencia:

Normas aplicables:	IEC 60947-5-1, VDE 0660, UL 508, CENELEC EN 50007, ISO 13850 (EN 418), IEC 60947-5-5
Certificaciones:	CE y/o BV y/o IRAM y/o PCT y/o RCC y/o ICONTEC
Tipo de pulsador:	Pulsador de parada de emergencia
Grado de protección:	IP66 de acuerdo con la norma IEC 60529
Diámetro de montaje:	22mm
Diámetro de cabeza:	40mm, color rojo
Forma del cabezal:	Redondo
Reseteo:	Girar para desenclavar
Tipo de contactos:	1 NC
Material de contactos:	Aleación de plata (AG100)
Tensión nominal de aislamiento Ui	690 V
Tensión nominal de impulso Uimp	4kV
Protección contra cortocircuitos (IEC 60269-1 / IEC 60269-3)	Fusible de 16 A / 690 V gL/gG (1 kA) Interruptor termomagnético de 16 A
Temperatura ambiente permitida:	-25 °C...+70 °C

Pulsador De Reseteo

Normas aplicables:	IEC 60947-5-1, VDE 0660, UL 508, CENELEC EN 50007, ISO 13850 (EN 418), IEC 60947-5-5
Certificaciones:	CE y/o BV y/o IRAM y/o PCT y/o RCC y/o ICONTEC
Tipo de pulsador:	Pulsador de reset
Grado de protección:	IP66 de acuerdo con la norma IEC 60529
Diámetro de montaje:	22mm
Color de cabeza:	color negro
Forma del cabezal:	Redondo
Tipo de operación:	Retorno por resorte
Tipo de contactos:	1 NA
Material de contactos:	Aleación de plata (AG100)
Tensión nominal de aislamiento Ui	690 V
Tensión nominal de impulso Uimp	4kV
Protección contra cortocircuitos (IEC 60269-1 / IEC 60269-3)	Fusible de 16 A / 690 V gL/gG (1 kA) Interruptor termomagnético de 16 A
Temperatura ambiente permitida:	-25 °C...+70 °C

	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE 03 EQUIPOS DE BOMBEO INMERSIBLES CON TABLERO ARRANCADOR MEDIANTE VARIADOR DE FRECUENCIA ALTERNADOR (3) X 100 HP PARA LA CÁMARA LAS DALIAS (ANTIGUA)	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica


Pulsador de arranque y parada:

Pulsador de arranque:

Normas aplicables:	IEC 60947-5-1, VDE 0660, UL 508, CENELEC EN 50007, ISO 13850 (EN 418), IEC 60947-5-5
Certificaciones:	CE y/o BV y/o IRAM y/o PCT y/o RCC y/o ICONTEC
Tipo de pulsador:	Pulsador de arranque
Grado de protección:	IP66 de acuerdo con la norma IEC 60529
Diámetro de montaje:	22mm
Color de cabeza:	color verde
Forma del cabezal:	Redondo
Tipo de operación:	Retorno por resorte
Tipo de contactos:	1 NA
Material de contactos:	Aleación de plata (AG100)
Tensión nominal de aislamiento Ui	690 V
Tensión nominal de impulso Uimp	4kV
Protección contra cortocircuitos (IEC 60269-1 / IEC 60269-3)	Fusible de 16 A / 690 V gL/gG (1 kA) Interruptor termomagnético de 16 A
Temperatura ambiente permitida:	-25 °C...+70 °C

Pulsador De Parada

Normas aplicables:	IEC 60947-5-1, VDE 0660, UL 508, CENELEC EN 50007, ISO 13850 (EN 418), IEC 60947-5-5
Certificaciones:	CE y/o BV y/o IRAM y/o PCT y/o RCC y/o ICONTEC
Tipo de pulsador:	Pulsador de parada
Grado de protección:	IP66 de acuerdo con la norma IEC 60529
Diámetro de montaje:	22mm
Color de cabeza:	color rojo
Forma del cabezal:	Redondo
Tipo de operación:	Retorno por resorte
Tipo de contactos:	1 NC
Material de contactos:	Aleación de plata (AG100)
Tensión nominal de aislamiento Ui	690 V
Tensión nominal de impulso Uimp	4kV
Protección contra cortocircuitos (IEC 60269-1 / IEC 60269-3)	Fusible de 16 A / 690 V gL/gG (1 kA) Interruptor termomagnético de 16 A

	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE 03 EQUIPOS DE BOMBEO INMERSIBLES CON TABLERO ARRANCADOR MEDIANTE VARIADOR DE FRECUENCIA ALTERNADOR (3) X 100 HP PARA LA CÁMARA LAS DALIAS (ANTIGUA)	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

Temperatura ambiente permitida:	-25 °C...+70 °C
---------------------------------	-----------------

#### Selector M – 0 – A

Normas aplicables:	IEC 60947-5-1, VDE 0660, UL 508, CENELEC EN 50007, ISO 13850 (EN 418), IEC 60947-5-5
Certificaciones:	CE y/o BV y/o IRAM y/o PCT y/o RCC y/o ICONTEC
Tipo de pulsador:	Selector 3 Manual – 0 – Automático
Grado de protección:	IP66 de acuerdo con la norma IEC 60529
Diámetro de montaje:	22mm
Perfil de la maneta:	Color negro de maneta larga
Posición de la maneta:	3 posiciones: -45°, 0°, +45°
Forma del cabezal:	Redondo
Tipo de operación:	Sin retorno
Tipo de contactos:	1 NC
Material de contactos:	Aleación de plata (AG100)
Tensión nominal de aislamiento Ui	690 V
Tensión nominal de impulso Uimp	4kV
Protección contra cortocircuitos (IEC 60269-1 / IEC 60269-3)	Fusible de 16 A / 690 V gL/gG (1 kA) Interruptor termomagnético de 16 A
Temperatura ambiente permitida:	-25 °C...+70 °C

#### EQUIPAMIENTO DE TABLERO DE CONTROL

El tablero de control y fuerza está constituido por el siguiente equipamiento:

##### **A. MEDIDOR DE ENERGÍA**

- 03 UND. Interruptor termomagnético unipolar 1X2A, 5kA @ 230VAC
- 02 UND. Interruptor termomagnético bipolar 2X4A, 5kA @ 230VAC
- 03 UND. Transformador de corriente 500/5A, CI 0.5
- 01 UND. Medidor de energía multifunción con pantalla LCD retroalimentado.


##### **B. RELÉS DE SUPERVISIÓN Y PROTECCIÓN DE LA RED**

- 03 UND. Interruptor termomagnético unipolar 1X2A, 5kA @ 230VAC
- 01 UND. Relé de supervisión de red trifásica, protección contra: máxima y mínima tensión, pérdida de fase, secuencia de fase, desbalance de fase.

##### **C. PROTECCIÓN CONTRA ANOMALÍAS EN LA RED**

- 01 UND. Interruptor termomagnético tripolar 3X125A, 5kA @ 230VAC




	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE 03 EQUIPOS DE BOMBEO INMERSIBLES CON TABLERO ARRANCADOR MEDIANTE VARIADOR DE FRECUENCIA ALTERNADOR (3) X 100 HP PARA LA CÁMARA LAS DALIAS (ANTIGUA)	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

- 01 UND. Dispositivo de protección contra sobretensiones transitorias DPS/TVSS 50Ka
- 01 UND. Reactancia de línea 3% 3f.
- D. ARRANCADOR PARA BOMBA DE -HP, --V
  - 01 UND. Interruptor termomagnético automático en caja moldeada de 125A, 30kA @ 440VAC.
  - 01 UND. Mini contactor auxiliar para arranque de variador, 220V, 2NA + 2NC
  - 01 UND. Interruptor-seccionador fusible tripolar 125A NH00
  - 03 UND. Fusibles ultrarrápidos para protección de semiconductores contra cortocircuito, tipo NH00 de 125A.
  - 01 UND. Moldura para montaje en puerta de HMI remota
  - 01 UND. Cable de 3 metros para HMI remoto
  - 01 UND. Horómetro digital 220VAC
- E. PROTECCIÓN DE CIRCUITO DE CONTROL Y TRANSFORMADOR
  - 01 UND. Interruptor termomagnético bipolar 2X2A, 5kA @ 230VAC
  - 01 UND. Interruptor termomagnético bipolar 2X4A, 5kA @ 230VAC
  - 01 UND. Transformador de tensión monofásico 440/220 VAC, 500VA
- F. PULSADORES, SELECTORES Y LÁMPARAS DE SEÑALIZACIÓN
  - 01 UND. Pulsador de emergencia tipo hongo, color rojo, girar para desenclavar, IP66.
  - 01 UND. Selector de 3 posiciones con maneta larga, IP66.
  - 01 UND. Pulsador rasante 22mm color rojo, IP66.
  - 01 UND. Pulsador rasante 22mm color verde, IP66.
  - 01 UND. Pulsador rasante 22mm color negro, IP66.
  - 01 UND. Lámpara piloto LED 230V para señalización, color rojo.
  - 01 UND. Lámpara piloto LED 230V para señalización, color verde.
  - 01 UND. Lámpara piloto LED 230V para señalización, color amarillo.
- G. ACCESORIOS ADICIONALES AL TABLERO:
  - 01 UND. Final de carrera.
  - 01 UND. Porta luminaria con interruptor de encendido.
  - 01 UND. Luminaria LED de 14W, 220VAC, 1Ø, 60Hz. 1Ø, 60Hz.
  - 01 UND. Ventilador industrial con rejilla y filtro para retener polvo con caudal de 560m3/h.
  - 01 UND. Rejilla de ventilación con filtro para retener polvo.
  - 01 UND. Termostato regulable de 0 - 60°C
  - 01 UND. Porta plano de plástico A4, montaje con cintas adhesivas.
  - 01 GLB. Kit de cableado y conexionado, que contiene:
    - Barra de cobre electrolítico para protección eléctrica.
    - Borneras de control montadas en riel.

Página 17 | 23



	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE 03 EQUIPOS DE BOMBEO INMERSIBLES CON TABLERO ARRANCADOR MEDIANTE VARIADOR DE FRECUENCIA ALTERNADOR (3) X 100 HP PARA LA CÁMARA LAS DALIAS (ANTIGUA)	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

- Riel DIN de 35mm.
- Conductor eléctrico para fuerza y control.
- Canaletas ranuradas.
- Terminales para cable de control y fuerza.
- Rótulos con material termo retráctil.
- Placas de señalización en metal.


- El tablero deberá estar diseñado de tal manera que pueda operar manual y automática, y en función de control de nivel tipo piezo resistivo(el mismo que también será suministrado por el proveedor).

**SENSOR DE NIVEL HIDROSTÁTICO - PIEZO RESISTIVO -SONDA DE INMERSIÓN**

Modo de funcionamiento	piezorresistivo
Principio de medición	
Entrada	
Magnitud medida	Nivel hidrostático
Rango de medida	Presión de servicio máx. adm.
• 0 ... 1 mH <sub>2</sub> O	• 1,5 bar (21.8 psi) (equivale a 15 mH <sub>2</sub> O (45 ftH <sub>2</sub> O))
• 0 ... 2 mH <sub>2</sub> O	1,5 bar (21.8 psi) (equivale a 15 mH <sub>2</sub> O
• 0 ... 3 mH <sub>2</sub> O	1,5 bar (21.8 psi) (equivale a 15 mH <sub>2</sub> O
• 0 ... 4 mH <sub>2</sub> O	• 2 bar (29 psi) (equivale a 20 mH <sub>2</sub> O
• 0 ... 5 mH <sub>2</sub> O	• 2 bar (29 psi) (equivale a 20 mH <sub>2</sub> O
• 0 ... 6 mH <sub>2</sub> O	• 2 bar (29 psi) (equivale a 20 mH <sub>2</sub> O
• 0 ... 10 mH <sub>2</sub> O	• 5 bar (72,5 psi) (equivale a 50 mH <sub>2</sub> O
• 0 ... 20 mH <sub>2</sub> O	• 10 bar (145 psi) (equivale a 100 mH <sub>2</sub> O
Salida Señal de salida	4 ... 20 mA
Precisión de medida	Según IEC 60770-1
Condiciones de funcionamiento	
Condiciones ambientales	
• Temperatura de proceso	-10 ... +80 °C
• Temperatura de almacenamiento	-20 ... +80 °C

Página 18 | 23



	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE 03 EQUIPOS DE BOMBEO INMERSIBLES CON TABLERO ARRANCADOR MEDIANTE VARIADOR DE FRECUENCIA ALTERNADOR (3) X 100 HP PARA LA CÁMARA LAS DALIAS (ANTIGUA)	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

Grado de protección según IEC 60529	IP68
Alimentación auxiliar Tensión en bornes del transmisor de presión ( $U_B$ )	10 ... 33 V DC para transmisor sin protección contra explosión 10 ... 30 V DC para transmisor con protección contra explosión "Seguridad intrínseca"
Certificados y aprobaciones Protección contra explosión	
Carcasa de conexiones de cables	
Campo de aplicación	Para la conexión del cable del transmisor
Diseño mecánico Peso Conexión eléctrica Entrada de cables	0,2 kg (0.44 lb) 2 x triple (28 ... 18 AWG) 2 x PG 13,5
Condiciones de funcionamiento Grado de protección según IEC 60529	IP65
Pinza de retención	
Campo de aplicación	Para la fijación del transmisor
Diseño mecánico	
Peso	0,16 kg (0.35 lb)
Material	Acero galvanizado, poliamida
Secciones de conductor	Para cables con un diámetro de 5,5 ... 9,5 mm
Capacidad	12 metros
Cable	mayor a 30 metros


**II. REGLAMENTOS TECNICOS, NORMAS METROLOGICAS Y/O SANITARIAS, REGLAMENTOS Y DEMÁS NORMAS**

No aplica.

**- SISTEMA DE CONTRATACIÓN**

El presente procedimiento se rige por el sistema de SUMA ALZADA, de acuerdo con lo establecido en el expediente de contratación respectivo.



	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE 03 EQUIPOS DE BOMBEO INMERSIBLES CON TABLERO ARRANCADOR MEDIANTE VARIADOR DE FRECUENCIA ALTERNADOR (3) X 100 HP PARA LA CÁMARA LAS DALIAS (ANTIGUA)	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

**- MODALIDAD DE EJECUCIÓN**

- LLAVE EN MANO (Incluye ACONDICIONAMIENTO, MONTAJE O INSTALACIÓN y puesta en funcionamiento)

**- ACONDICIONAMIENTO, MONTAJE O INSTALACIÓN**

El proveedor deberá instalar las electrobombas inmersibles, en el lugar donde actualmente funcionan las electrobombas existentes.(sostenidas)

Instalará en un ambiente existente el tablero de arranque, con las conexiones eléctricas necesarias

Finalmente efectuará la puesta en marcha, realizando las diversas pruebas, tales como, medición de aislamiento final del equipo incluyendo el cable instalado en medio húmedo, se verificar el consumo de amperaje y el caudal resultante el que se medirá con un medidor portátil, a fin de verificar el punto de operación dentro de la curva ofertada.

Todos los trabajos se ejecutarán sin interrumpir el servicio de evacuación de aguas servidas de la cámara, por lo cual podrá instalar una electrobomba provisional en el buzón previo a la cámara.

**- GARANTÍA COMERCIAL**

- Mínimo 01 (uno) año contra defectos de fabricación y otros.
- Contabilizados a partir de la ejecución de la puesta en marcha.

**- MUESTRAS**

No aplica, son repuestos de fabricación estándar.

**- PRESTACIONES ACCESORIAS**

No aplica.


**- REQUISITOS DEL PROVEEDOR:**

- Persona Natural o Jurídica.
- Contar con el RNP vigente en el capítulo de Bienes Y Servicios.
- No encontrarse inhabilitado para contratar con el Estado.

**- PERSONAL CLAVE**

**1. Jefe de Montaje y Mantenimiento**

- PROFESION: Ingeniero Electromecánico o Ingeniero Mecánico Electricista o Ingeniero Electricista o Ingeniero

	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE 03 EQUIPOS DE BOMBEO INMERSIBLES CON TABLERO ARRANCADOR MEDIANTE VARIADOR DE FRECUENCIA ALTERNADOR (3) X 100 HP PARA LA CÁMARA LAS DALIAS (ANTIGUA)	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

Mecánico Eléctrico, **Ingeniero de Fluidos.**

- 02 años de experiencia como mínimo en trabajos de mantenimiento y/o reparación y/o supervisión y/o instalación y/o montaje y/o calibración de equipos de bombeo para agua potable y/o aguas residuales domésticas.

## **2. Especialista En Instalaciones Eléctricas o Electromecánicas**

- PROFESION: Ingeniero Electromecánico o Ingeniero Mecánico Electricista o Ingeniero Electricista o Ingeniero Mecánico Eléctrico, **Ingeniero de Fluidos.**
- 01 años de experiencia como mínimo en trabajos de mantenimiento y/o reparación y/o supervisión y/o instalación y/o montaje y/o calibración de equipos de bombeo para agua potable y/o aguas residuales domésticas.

### **- RECURSOS A SER PROVISTOS POR EL PROVEEDOR**

- El contratista es el responsable directo y absoluto de las actividades que realizará, sea directamente o a través de su personal, debiendo responder por la ejecución de la prestación.
- El personal para el acondicionamiento, montaje, instalación y puesta en servicio de las electrobombas así como las herramientas especiales que fueran necesarias

### **- Del Contenido de la Oferta:**

- Presentación del Postor.
- Oferta técnica-económica


### **- LUGAR Y PLAZO DE EJECUCIÓN**

El plazo de ejecución máximo es de 112 días calendario (16 semanas), contados desde la emisión de la Orden de Compra. **Plazo único.**

El lugar de acuerdo a las ubicaciones de las estaciones de bombeo dentro del perímetro de la ciudad de Piura, coordinado con el Departamento de Mantenimiento adscrita a la Gerencia de Operaciones y Mantenimiento de la EPS GRAU.

### **- ADELANTOS**

La entidad a solicitud del contratista podrá otorgar un (01) adelanto directo de hasta el 30% del monto del contrato original, contra la presentación de una carta fianza como garantía, emitida por idéntico monto, acompañado del

	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE 03 EQUIPOS DE BOMBEO INMERSIBLES CON TABLERO ARRANCADOR MEDIANTE VARIADOR DE FRECUENCIA ALTERNADOR (3) X 100 HP PARA LA CÁMARA LAS DALIAS (ANTIGUA)	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

comprobante de pago. La presentación de esta garantía no puede ser exceptuada en ningún caso. (Artículo 156. Adelanto directo).

SALDO, al 100% del cumplimiento contractual. A la entrega total de los equipos y accesorios, puesta en marcha (Desmontaje y Montaje) y la recepción por parte Previa presentación de factura; 15 días contados a partir de la conformidad final por parte del Departamento de Mantenimiento en Calidad de área usuaria adscrita a la Gerencia de Operaciones y Mantenimiento

**- CONFORMIDAD**

El departamento de mantenimiento adscrita a la Gerencia de Operaciones y Mantenimiento deberá otorgar la conformidad final de la prestación en un plazo que no debe exceder de los diez (10) días de producida la recepción de los documentos.

**- FORMA DE PAGO**

EPS GRAU S.A se obliga a pagar la contraprestación al Postor ganador de la Buena Pro, en moneda nacional (soles), en ÚNICO PAGO, al 100%. Factura a 30 días máximo, contados a partir de la conformidad final por parte del Departamento de Mantenimiento en Calidad de área usuaria adscrita a la Gerencia de Operaciones y Mantenimiento

Para efectos de pago de la contraprestación ejecutada por el Postor Ganador, EPS GRAU S.A debe contar con la siguiente documentación:

Comprobante de pago, Factura; Guía de Remisión, si el ganador de la buena pro contrata el transporte deberá presentar Guía de Transporte.

Para tal efecto el Departamento de Mantenimiento, adscrito a la Gerencia de Operaciones y Mantenimiento; deberá otorgar la conformidad final de la prestación en un plazo que no debe exceder de los diez (10) días de producida la recepción de los documentos mencionados anteriormente.


**- REAJUSTE DE LOS PAGOS**

No aplica


**- SANCIONES**

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. La penalidad se aplica automáticamente y se calcula de acuerdo a la siguiente fórmula:

	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS</b>  ADQUISICIÓN DE 03 EQUIPOS DE BOMBEO INMERSIBLES CON TABLERO ARRANCADOR MEDIANTE VARIADOR DE FRECUENCIA ALTERNADOR (3) X 100 HP PARA LA CÁMARA LAS DALIAS (ANTIGUA)	<b>ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA</b>
		DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto}}{\text{F x plazo Vigente en días}}$$

	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE 03 EQUIPOS DE BOMBEO INMERSIBLES CON TABLERO ARRANCADOR MEDIANTE VARIADOR DE FRECUENCIA ALTERNADOR (3) X 100 HP PARA LA CÁMARA LAS DALIAS (ANTIGUA)	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

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:  $F = 0.15$ .

Tanto el monto como el plazo se refieren, según corresponda, al contrato o ítem que debió ejecutarse o, en caso que estos involucraran obligaciones de ejecución periódica o entregas parciales, a la prestación individual que fuera materia de retraso.

En caso no sea posible cuantificar el monto de la prestación materia de retraso, la Entidad puede establecer en los documentos del procedimiento de selección la penalidad a aplicarse.

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.


En caso de no existir equipos debido a la antigüedad o discontinuidad del producto, el proveedor suministrará equipos que cumplan con las suministrar por la Gerencia y Operaciones de marca reconocidas. Todo el costo será asumido por el Contratista.

#### **- OBLIGACIÓN ANTICORRUPCIÓN**

El proveedor 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, ofrecido, negociado o efectuado, cualquier pago o, en general, cualquier beneficio.

Asimismo, el proveedor 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,



	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE 03 EQUIPOS DE BOMBEO INMERSIBLES CON TABLERO ARRANCADOR MEDIANTE VARIADOR DE FRECUENCIA ALTERNADOR (3) X 100 HP PARA LA CÁMARA LAS DALIAS (ANTIGUA)	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores.

Además, el proveedor debe comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviera conocimiento; y adoptar medidas técnicas, organizativas y/o de personal apropiadas para evitar los referidos actos o prácticas.

**- MEDIDAS DE SEGURIDAD EN LA PRESTACIÓN**

En caso sea necesario que el proveedor realice alguna gestión en las oficinas de la Entidad, la Entidad debe indicar los protocolos sanitarios que debe cumplir de acuerdo a la normatividad vigente y disposiciones particulares propias de la Entidad.

**- SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS**

Todos los conflictos que se deriven de la ejecución e interpretación de la presente contratación, son resueltos mediante trato directo, conciliación y/o acción judicial.

**- CONDICIONES DE LA CONTRATACIÓN**

**- GARANTÍA COMERCIAL:**

Deberá garantizar los equipos por un plazo mínimo de 12 meses, contados a partir de la conformidad de los bienes, otorgada por el área usuaria.

**• TRANSPORTE:**


El transporte será contratado y pagado por el proveedor y su costo deberá incluirse en su oferta.

**- SEGURO:**

Todos los bienes suministrados o entregados en virtud del contrato estarán totalmente asegurados por el proveedor contra daños o perjuicios que puedan ocurrir durante su fabricación y/o adquisición, transporte, almacenaje, entrega, instalación y/o montaje y puesta en marcha o en el lugar designado.

**- INFORMACIÓN TÉCNICA MÍNIMA QUE DEBEN PRESENTAR LOS POSTORES:**

Deberán indicar, marca, modelo o tipo, código del fabricante, procedencia del producto ofertado; así mismo deberá de adjuntar de manera obligatoria catálogos o folletos u hojas técnicas o cualquier otro documento emitido por el FABRICANTE de la marca ofertada, que permita la verificación del cumplimiento de las especificaciones técnicas mínimas, al momento

	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE 03 EQUIPOS DE BOMBEO INMERSIBLES CON TABLERO ARRANCADOR MEDIANTE VARIADOR DE FRECUENCIA ALTERNADOR (3) X 100 HP PARA LA CÁMARA LAS DALIAS (ANTIGUA)	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

de presentación de su oferta.

**- RESPONSABILIDAD DE EL CONTRATISTA:**

El CONTRATISTA es responsable por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos de los bienes ofertados por un plazo no menor de un (01) año, contado a partir de la conformidad otorgada, de acuerdo a lo indicado en el artículo 40 de la Ley de Contrataciones del Estado (DS N°082-2019-EF TUO de la Ley de Contrataciones del Estado).

**- MEDIO AMBIENTE**

El Postor que obtenga la buena pro, deberá cumplir con la legislación, reglamentación, requisitos legales y otros requisitos aplicables a la normatividad ambiental vigente, a fin de prevenir la contaminación e impactos negativos que se genere al ambiente, la salud y los recursos naturales, durante la ejecución contractual.

De ser el caso, EL CONTRATISTA, presentará evidencias documentarias que demuestren el cumplimiento de la normatividad ambiental, la cual deberá ser remitida al área usuaria al iniciar el servicio y/o de ser el caso en los informes mensuales de valorización.

Si por el incumplimiento de la legislación, requisitos legales y otros requisitos aplicables a la normatividad ambiental vigente, SEDAPAL recibe sanción o multa por las entidades de competencia ambiental, EL CONTRATISTA deberá asumir el pago total de la sanción o multa que corresponda.

**- ACCIONES DEL SISTEMA DE CONTROL INTERNO:**

El Contratista queda sometido a las auditorías que efectúe La Empresa, con la finalidad de verificar el cumplimiento del contrato, referido al cumplimiento de las entregas de ser el caso, cumpliendo con la normatividad vigente y aplicable al objeto del contrato y otros que requiera La Empresa. Estas auditorías estarán a cargo de los administradores del contrato.


**- IMPEDIMENTOS:**

Cualquiera sea el régimen legal de contratación aplicable, están impedidos de ser participantes, postores, contratistas y/o subcontratistas, las personas naturales y jurídicas que se encuentren comprendidas en el artículo 11 de la Ley de Contrataciones del Estado, Decreto Supremo N° 0822019-EF - Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225.

Tratándose de consorcios, el impedimento se extiende a los representantes legales o personas vinculadas a cualquiera de los integrantes del consorcio.

**- ANTICORRUPCIÓN Y NO PARTICIPACIÓN EN PRÁCTICAS CORRUPTAS:**




	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE 03 EQUIPOS DE BOMBEO INMERSIBLES CON TABLERO ARRANCADOR MEDIANTE VARIADOR DE FRECUENCIA ALTERNADOR (3) X 100 HP PARA LA CÁMARA LAS DALIAS (ANTIGUA)	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

EPS GRAU exige a todos los contratistas, subcontratistas, proveedores, consultores y miembros de EPS GRAU, observar los más altos niveles éticos y que denuncien a EPS GRAU , todo acto sospechoso de constituir una Práctica Prohibida de la cual tengan conocimiento o sean informados, durante el procedimiento de selección y las negociaciones o la ejecución de un contrato. Las Prácticas Prohibidas comprenden actos de: (i) prácticas corruptivas, (ii) prácticas fraudulentas, (iii) prácticas coercitivas, (iv) prácticas colusorias y (v) prácticas obstructivas. EPS GRAU ha establecido mecanismos para la denuncia de la supuesta comisión de Prácticas Prohibidas y protege la identidad del denunciante.

En tal sentido, todos aquellos que actúen en nombre o representación de EPS GRAU así como los postores, contratistas y/o subcontratistas, sin discriminación del importe de la contratación, tienen estrictamente prohibido solicitar u ofrecer regalos, hospitalidad, contribuciones, sobornos, dádivas o pagos con el único objeto de viabilizar, facilitar, agilizar o acelerar trámites diversos o evitar la supervisión del cumplimiento de obligaciones u obtener algún tipo de beneficio que afecte a EPS GRAU y beneficie al tercero.

Todos los postores, contratista y/o subcontratistas, sin discriminación del importe de la contratación, tienen la obligación de no participar en prácticas corruptas, no correspondiendo el pago de daños y perjuicios si se resolviese el contrato en los casos de corrupción de funcionarios o servidores propiciada por parte del CONTRATISTA.

	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE 03 EQUIPOS DE BOMBEO INMERSIBLES CON TABLERO ARRANCADOR MEDIANTE VARIADOR DE FRECUENCIA ALTERNADOR (3) X 100 HP PARA LA CÁMARA LAS DALIAS (ANTIGUA)	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

### 3.1. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

<b>B EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD</b>	
<b>Requisitos:</b>	<p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a S/ 1'000,000.00 (UN MILLON CON 00/100 SOLES), por la venta de bienes 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.</p> <p>Se consideran bienes similares a los siguientes : bombas verticales y/o bombas horizontales y/o electrobombas y/o bombas sumergibles y/o electrobombas sumergibles y/o bombas centrifugas y/o bombas y/o electrobombas en general.</p> <p><b>Acreditación:</b></p> <p>La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de compra, 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>1</sup>, correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.</p> <p>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 <b>Anexo N°8</b> referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.</p> <p>En el caso de suministro, 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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>

<sup>1</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 fehacencia en relación a que se encuentra cancelado. Admitir ello equivaldría a considerar como válida la sola declaración del postor afirmando que el comprobante de pago ha sido cancelado"

(...)

"Situación diferente se suscita ante el sello colocado por el cliente del postor [sea utilizando el término "cancelado" o "pagado"] supuesto en el cual sí se contaría con la declaración de un tercero que brinde certeza, ante la cual debiera reconocerse la validez de la experiencia".

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>  ADQUISICIÓN DE 03 EQUIPOS DE BOMBEO INMERSIBLES CON TABLERO ARRANCADOR MEDIANTE VARIADOR DE FRECUENCIA ALTERNADOR (3) X 100 HP PARA LA CÁMARA LAS DALIAS (ANTIGUA)	<b>ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA</b>
		DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

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 compra o comprobantes de pago el monto facturado se encuentre expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicado por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de emisión de la orden de compra 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**

*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".*

<b>C</b>	<b>CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL</b>
<b>C.1</b>	<b>EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE</b>
	<p><u>Requisitos:</u></p> <p><u>Jefe de Montaje y Mantenimiento</u> 02 años de experiencia como mínimo en trabajos de mantenimiento y/o reparación y/o supervisión y/o instalación y/o montaje y/o calibración de equipos de bombeo para agua potable y/o aguas residuales domésticas.</p> <p><u>Especialista En Instalaciones Eléctricas o Electromecánicas</u> 01 años de experiencia como mínimo en trabajos de mantenimiento y/o reparación y/o supervisión y/o instalación y/o montaje y/o calibración de equipos de bombeo para agua potable y/o aguas residuales domésticas.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>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.</p> <p><b>Importante</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El tiempo de experiencia mínimo debe ser razonable y congruente con el periodo en el cual el personal ejecutará las actividades para las que se le requiere, de forma tal que no constituya una restricción a la participación de postores.</li> <li>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.</li> <li>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</li> </ul>

	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE 03 EQUIPOS DE BOMBEO INMERSIBLES CON TABLERO ARRANCADOR MEDIANTE VARIADOR DE FRECUENCIA ALTERNADOR (3) X 100 HP PARA LA CÁMARA LAS DALIAS (ANTIGUA)	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica
<p><i>completo.</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li><i>Se considerará aquella experiencia que no tenga una antigüedad mayor a veinticinco (25) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.</i></li></ul>		


#### 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 las Especificaciones Técnicas 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 las características y/o requisitos funcionales. 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.



## **ITEM 2**

**ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE  
BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA  
DE ALCANTARILLADO CBAR SUR  
MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ  
ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE  
GRAU EN A.H. ALMIRANTE  
MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES  
MACEDA EN A.H PAREDES  
MACEDA DISTRITO DE  
VEINTESEIS DE OCTUBRE DE  
PIURA, PROVINCIA PIURA,  
DEPARTAMENTO PIURA.**

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

#### **I. FINALIDAD PÚBLICA**

El procedimiento de selección "ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE BOMBEO PARA EL SISTEMA DE ALCANTARILLADO" tiene como Finalidad de adquirir equipos de bombeo y su puesta en funcionamiento, con lo cual se asegurará la operatividad de las estaciones de bombeo e ir contribuyendo a brindar un mejor servicio de saneamiento a la población del ámbito de la EPS GRAU S.A, acorde con los lineamientos de los Objetivos de la Empresa respecto a la continuidad y calidad del servicio que brinda.

#### **II. OBJETIVO DE LA CONTRATACIÓN**

Adquisición de 07 equipos de bombeo inmersibles con tablero General y Tablero arrancador mediante variador de frecuencia para la cámara CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA.

#### **ITEM PAQUETE 1:**

ADQUISICIÓN DE 02 EQUIPOS DE BOMBEO INMERSIBLES CON TABLERO GENERAL Y TABLERO ARRANCADOR MEDIANTE VARIADOR DE FRECUENCIA ALTERNADOR (2) X 25 HP PARA LA CÁMARA SUR MEDIO

#### **III. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

##### **DESCRIPCION GENERAL**


Bomba fabricada con caja tipo voluta, con succión axial y descarga radial. El impulsor es centrifugo, de diseño Inatascable. Combina alta eficiencia, gran pasaje libre de sólidos y bajo NPSH requerido.

El rotor y estator del motor están separados de la parte hidráulica por una cámara de aceite que es sellada por dos sellos mecánicos dispuestos en "tándem". El sello mecánico mas cerca del motor o sello superior tiene caras de Silicio - tungsteno y se encuentra totalmente sumergido en el baño de aceite. Ambos sellos son dimensionados de tal forma que sean intercambiables con sellos mecánicos estándar John Crane o similares. Adicionalmente los sellos mecánicos están protegidos contra cuerpos extraños presentes en el medio bombeado por un sello tipo laberinto formado por un espiral mecanizado en la parte posterior del impulsor.

El motor eléctrico es del tipo inmersible, trifásico, totalmente cerrado, aislamiento clase F, protección IP68. Para operar en seco o sumergido en el líquido bombeado hasta una profundidad de 20 metros por debajo del nivel de agua. Además, deberá contar con un sistema refrigerado con aceite o con líquido refrigerante. Podrá operar tanto en posición vertical como horizontal.

Su construcción es en Fierro Fundido y eje de acero inoxidable, con rodamientos calculados



	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

para una vida no menor a 50,000 horas.

**Cables Eléctricos Sumergibles de Fuerza y Control.**

Cable eléctrico sumergible que cumpla las Normas H07RN-F o calidad similar o superior, conectados directamente del arrollamiento del estator al arrancador, sin empalmes, que cumpla las siguientes características:

- Multihilos
- Cable eléctrico sumergible trifásico concéntrico + línea a tierra (identificado por diferentes colores más el cable a tierra)
- Material del conductor: Cobre electrolítico recocido
- Aislamiento del conductor: EPR "ETHYLENE PROPYLENE RUBBER" (Goma etileno propileno)
- Revestimiento exterior: CPE "CHLORINATED POLYETHYLENE RUBBER" (Goma de polietileno clorado) O CR "POLYCHLOROPRENE O CHLOROPRENE RUBBER" (Goma de policloropreno o cloropreno), o Special Rubber u otro elastómero de goma especial reticulado.
- Tensión de servicio: 450 / 750 V.

La conexión cable – motor consiste de los siguientes componentes para asegurar un sellado completamente aprueba de agua:


- Los componentes de sellado mecánicamente aislados del manipuleo y tirones del cable sumergible por medio de una abrazadera de dos partes, la cual ajusta con seguridad el cable por encima de los componentes de sellado hermético.
- El empalme de cada conductor de potencia con los terminales de motor es a través de conectores de cobre con barras para evitar que se filtre la humedad al motor si los cables son dañados.
- El empalme del cable es sellado por un compuesto epóxico que será vertido en la entrada del cable al motor consiguiendo encapsular y aislar cada uno de los conectores de cobre. Este compuesto tiene también la función de un sello más para los terminales del cable.
- Los terminales libres del cable están sellados contra el ingreso de humedad durante el transporte, almacenamiento y previo a su conexión al tablero por una bocina plástica firmemente asegurada por grapas sobre el cable.

El motor esta provisto con los siguientes dispositivos de protección:

- Sensores térmicos incorporados en cada fase del bobinado del motor (01 PT100 independiente por cada Bobina), los cuales abrirán un circuito de protección si la temperatura del bobinado excede la temperatura normal de operación. Estos sensores son automáticamente reseteados cuando la temperatura de la bomba se ha enfriado hasta una temperatura segura de operación. Incluye el suministro del relé/controlador para las sondas térmicas con capacidad para emitir señales visibles.
- Un sensor de falla del sellado que detecta la presencia de humedad en la cámara de aceite entre los sellos mecánicos superior e inferior. Este sensor conectado a un circuito





	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS</b>  ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	<b>ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA</b>  DM - GOM
		<b>ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI</b>  No Aplica

de protección separado activara una señal de alarma en el tablero de control para indicar la falla del sello inferior y detiene el funcionamiento del equipo.

NOTA: El controlador a suministrar para el control de humedad/estanqueidad y de temperatura en bobinados, puede ser uno solo con ambas funcionalidades.

- Para potencia mayores a 100 HP, deberán tener: sensor térmico (bimetálico o termistor o PT 100) en rodamiento superior e inferior, sensor de humedad en cámara del motor y sensor de vibración; incluye el suministro de los relés/controladores para las sondas térmicas, sensor de humedad y vibración.
- 30 metros de cable sumergible.
- 01 base succión.
- Base succión, para montaje vertical para cámara seca, elemento de soporte del equipo de bombeo provisto de tabiques internos diseñados especialmente para guiar y orientar gradualmente el flujo del líquido hacia la succión de la bomba, desde un sentido horizontal a uno vertical con la mínima distorsión de líneas de corriente, con el propósito de minimizar las pérdidas de carga, principalmente evitar que la performance de la bomba se vea afectada. La base succión es fabricada en hierro fundido gris A48CL30B.

<b>DATOS DE LA BOMBA</b>	
Tipo	INMERSBLE
Cantidad de Bombas	2
Caudal	60 lps
Altura Dinámica Total (ADT)	20 m
Eficiencia de la Bomba	Mínimo 71%
Pasaje de sólidos permisible por la Bomba	Mínimo 30 mm
Tipo de impulsor	Centrifugo
Diámetro de succión	SUMINISTRO INCLUYE ACCESORIO Y/O REDUCCIÓN PARA CONEXIÓN A TUBERÍA EXISTENTE DE 10"
Diámetro de descarga	SUMINISTRO INCLUYE ACCESORIO Y/O REDUCCIÓN PARA CONEXIÓN A TUBERÍA EXISTENTE DE 8"
Tipo de conexión	Bridas ANSI ó DIN
Tipo de instalación	Vertical CÁMARA SECA
<b>BASE SUCCION</b>	100 mm x 150 mm (Desc x Suc.) SUMINISTRO INCLUYE ACCESORIOS Y/O REDUCCIÓN PARA CONEXIÓN A TUBERÍAS DE SUCCIÓN Y DESCARGA EXISTENTES
<b>SISTEMA DE SELLADO</b>	
Tipo	Sello Mecánico
Configuración	Doble en Tándem



	ESPECIFICACIONES TECNICAS		ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.		DM - GOM
			ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
			No Aplica
<b>MATERIALES</b>			
Caja	<b>Fierro fundido gris A48CL30B o superior</b>		
Impulsor	<b>Acero Inoxidable AISI 316 o superior</b>		
Eje de la bomba	<b>AISI 431</b>		
Camiseta de Refrigeración	<b>Acero Inoxidable o superior</b>		
Pieza o Anillo de Desgaste	<b>Fierro fundido gris A48CL30B o superior</b>		
Base succión	<b>Fierro fundido gris A48CL30B o superior</b>		
<b>DATOS DEL MOTOR</b>			
Potencia mínima requerida	18.5 Kw. ( 25 HP)		
Velocidad nominal	1800 RPM		
Numero de polos	4		
Tipo de arranque	VARIADOR DE VELOCIDAD o ESTRELLA TRIANGULO		
Calibre de cable sumergible	INDICAR		
Longitud de cable sumergible	30 m		
Protección	IP68		
Aislamiento	Tipo F (155°C) o superior		
Factor de servicio	1.15 o superior		
Tensión	440VAC - 460VAC		
Fases	3		
Frecuencia	60 Hz		

- Los componentes magnéticos del motor (Rotor y Estator) serán fabricados y/o cumplen a norma IE3 (Norma Europea) o su equivalente NEMA PREMIUM (Norma Americana).


#### **ADQUISICION TABLERO DE ARRANQUE CON VARIADOR DE VELOCIDAD**

##### **Generalidades**

02 tableros arrancadores mediante variador de velocidad alternador para dos bombas cada una de 25HP / 440V / 3F / 60Hz. Operaran las dos bombas en forma alternada y simultánea. Operaran en función de control de nivel el que será proporcionada por el proveedor

Número de Unidades	<b>02</b>
Marca	Indicar
Modelo	Indicar
Utilización	Electrobombas inmersible.
Condición	Nuevo
Estándar de Fabricación	IEC, UL, CEM
Tensión de operación	440VAC



	ESPECIFICACIONES TECNICAS		ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.		DM - GOM
			ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
			No Aplica
Tensión de servicio		460 VAC +/- 2.5%	
Tensión de control		220 VAC +/- 2.5%	
Frecuencia		60 Hz	
Numero de fases		03	
Tensión de aislamiento		1000V	
Altura de trabajo		11 msnm	
Potencia		El dimensionamiento del variador deberá garantizar la buena operación a la máxima intensidad del motor suministrado considerando el derrateo por temperatura.	
Grado de Protección		IP55 ó superior	

#### Identificación de Tablero:

En la parte frontal del tablero se consignará la siguiente información afin de identificar los datos mínimos necesarios del tablero:

- Nombre del tablero
- Potencia nominal del tablero en KW y/o HP.
- Tensión Nominal.
- Frecuencia Nominal.
- Número de Fases.
- Nombre del fabricante.
- Datos de contacto del fabricante.
- Año de fabricación.
- Otros datos adicionales.


#### Protecciones Internas

Para asegurar la protección del tablero frente a factores ambientales o propios de la zona en la cual se alojará el tablero, se instalará un sistema de ventilación forzada controlado por termostato, así como un sistema de calefacción controlado por un termostato. Las entradas y salidas de aire deberán estar provistas de filtros para evitar el ingreso de polvo propio del ambiente.

#### Certificaciones

Todos los componentes eléctricos tendrán las certificaciones internacionales (UL, CE, CSA).



	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

#### **Normas de Fabricación**

Deberán cumplir las siguientes Normas eléctricas ANSI, CSA, IEEE, UL, CE, NEC, EEMAC, NEMA, OSHA

#### **Condiciones Ambientales**

- Temperatura ambiente nominal: 0 a 40°C
- Presión atmosférica: 86 a 106kPa
- Humedad Relativa: Max. 95%, sin condensación
- Contaminación: Según IEC 60721-3-3: Sustancias químicamente activas, clase 3C3 (revestimiento conformado: todas las tarjetas de circuito impresas están revestidas)
- Sustancias mecánicamente activas, clase 3S1 (sin arena; polvo <0,01 mg/m3, depositado <0,4 mg/(m2\*h))
- Condiciones biológicas, clase 3B1 (sin riesgo de ataques biológicos dañinos: mohos, hongos, animales, etc.)
- Vibraciones: Según IEC 60721-3-3: Condiciones mecánicas, clase 3M4 (2-9 Hz, 3,0 mm y 9-20 Hz, acc. 1 g (10 m/s2))
- Altitud: 0-1000 m

El tablero de control está constituido por los siguientes componentes:

#### **Gabinete**

##### **Descripción General**

El tablero completamente ensamblado será calado para alojar las portalámparas, pulsadores, selectores, analizador de redes e interfaz hombre-máquina (HMI) del arrancador para visualización de parámetros y señales en la parte frontal del tablero, además contará con un sistema de ventilación forzada e iluminación al interior del tablero con luminaria con tecnología LED que será controlado por un final de carrera colocado en la puerta para su accionamiento en la apertura del tablero.

El tablero contará con una porta plano en la parte posterior a la puerta frontal, en el cual se tendrá el diagrama unifilar del tablero eléctrico.

#### **Especificaciones de materiales, fabricación y acabados:**

Tipo de montaje:	Auto soportado Estándar
Uso:	Interior
<b>Proceso de Fabricación de Estructura</b>	
En lámina de acero negro LAF	





 <p>EPS GRAU S.A. ESQ. ZELAYA - LA ARENA SW URB. SANTA ANA - PIURA RUC: 20102762825</p>	ESPECIFICACIONES TECNICAS		ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.		DM - GOM
			ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
			No Aplica
Espesor		2mm.	
Proceso		Plegado y soldado o estructura industrial equivalente	
<b>Proceso de Fabricación Puerta</b>			
En lámina de acero negro LAF			
Espesor		1.5mm.	
Proceso		Plegado y soldado	
Bisagras		Empernadas importadas	
<b>Grado de Protección</b>			
IP 55		Protegido contra Polvo y Agua Empaquetaduras de neopreno importada en todo el marco de la puerta	
<b>Proceso de soldadura</b>			
Por fusión (MIG) Metal Inert Glas			
<b>Proceso de Pintura</b>			
Tratamiento Anticorrosivo		Decapado Químico por Inmersión	
Pintado		Interior y Exteriormente con Pintura en polvo del tipo epoxi poliéster RAL 7035. Electrostáticamente y secado al horno a 200°. Espesor de Acabado: 90 a 110 micras como mínimo.	
Color		RAL 7035 según Norma IEC 529	
<b>Cerraduras</b>			
Modelo		Tipo Palanca con cierre Universal con llave (Sistema de cierre en 3 puntos con varillas de acero pintadas)	
<b>Proceso de Placa de Montaje</b>			
En lámina de acero Galvanizado			
Espesor		2mm	
Proceso		Plegado y soldado estructura industrial equivalente	
<b>Dimensiones de Placa de Montaje</b>			
Altura Total		1950	
Ancho total		750	
<b>Sistema de Izaje</b>			
04 cáncamos de Izaje			
<b>Dimensiones de Armario Auto soportado</b>			
Altura Total		2100mm	
Ancho total		600mm.	
Fondo Total		600mm.	

#### Interruptor General

<p><b>Interruptor General:</b></p> <p>Conforme a Norma:</p> <p>Número de polos:</p> <p>Interruptor:</p> <p>Tensión nominal de operación - Ue</p>	<p>IEC 60947-2</p> <p>3</p> <p>Automático en caja moldeada</p> <p>690 VAC (50/60Hz.)</p>
--	--



	ESPECIFICACIONES TECNICAS		ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.		DM - GOM
			ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica	
Tensión nominal de impulso - Uimp Tensión nominal de aislamiento - Ui Capacidad de interrupción de cortocircuito máxima - Icu Capacidad de interrupción de cortocircuito en servicio - Ics Protección térmica: Protección magnética:		8 Kv 800 VAC 55kA @ 440 VAC  100%Icu @ 440 VAC  Regulable, 80 – 100% de In Regulable, 2,5 – 10 veces In	
<u>Interruptor Circuito De Control Y Protección:</u> Conforme a Norma: Número de polos: Interruptor: Tensión máxima de operación - Ue Tensión nominal de aislamiento - Ui  Poder de corte de cortocircuito IEC 60947-2 (Icu) Vida eléctrica: Temperatura ambiente Grado de protección: Fijación		IEC 60898 y IEC 60947-2 1, 2, 3 Termomagnético en riel DIN 440 / 250 VAC 500 VAC 127/220 VAC (2 a 4 A) 3 kA, (6 a 125 A) 5 kA 230/400 VAC (2 a 4 A) 3 kA, (6 a 125 A) 5 kA 440 VAC (2 a 4 A) 3 kA, (6 a 125 A) 4,5 Ka 4.000 maniobras -25 a 45 °C IP 20 Riel DIN 35 mm	
<u>Dispositivo De Protección Contra Sobretensiones Transitorias.</u> Conforme a Norma: Corriente de sobre tensión: Rangos de protección de Voltaje:  Corriente nominal - In Corriente de corto circuito - SCCR Frecuencia de operación: Tiempo de respuesta: Temperatura pico de operación: Temperatura típica de operación:		UL 1449 50 kA por fase  - 600V para 120V, 120/240, 208Y/120 - 1000V para 277V, 480Y/277V 20KA 200kA 47 – 63Hz.  1 nano segundo + 85°C -40°C hasta + 60°C	
<u>Contactor De Línea:</u> Conforme a Norma: Grado de protección:  Tensión nominal de aislamiento - Ui		IEC 60947, UL IP20 (Circuitos de control y contactos auxiliares) 1000V (UL), 600V (IEC 60947)	



	ESPECIFICACIONES TECNICAS		ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.		DM - GOM
			ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
			No Aplica
Tensión soportados a los impulsos – Uimp Frecuencia nominal de operación: Temperatura ambiente: Categoría de trabajo: Número de polos: Tensión nominal de operación – Ue	6 - 8 Kv 25 - 400Hz. Temperatura de operación: -25 hasta +55°C Temperatura de almacenado: -55 hasta +80°C AC-3 3 690-1000v		
FUSIBLE ULTRARRAPIDO: Conforme a Norma: Tensión máxima de trabajo: Capacidad de interrupción: Clase de servicio: Fusible:	IEC 60269-1, IEC 60269-4, UL 248-1 y UL 248-13 690 VAC 100 kA @ 690 VAC aR NH		
01 transformador de tensión	440/220 VAC (control)		

#### **Variador De Velocidad**


El Variador de velocidad debe ser dedicado para arranque de bombas y debe reunir las siguientes características:

- ✓ El variador de velocidad debe ser un equipo específico para bombas con características para aplicaciones en captación, distribución de agua potable.
- ✓ El variador de velocidad debe ser capaz de controlar motores de 2 a 8 polos de eficiencia IE2 hasta IE4 sin sobredimensionamiento.
- ✓ El variador debe ser capaz de tener una protección térmica del motor a través de una protección mediante PTC / KTY84 / Pt100 / bimetálico. Además, debe tener protección térmica del variador, monitoreo de sub y sobre tensión, sobrecarga, falla a tierra, corto circuito y motor bloqueado.
- ✓ Los siguientes métodos de control deben estar disponibles: v/f con características lineal, parabólica, parametrizable, con control de flujo de corriente y control vectorial sin sensor. Todos los métodos de control deben tener un modo de ahorro de energía para un ahorro energético adicional.
- ✓ El variador deberá tener las siguientes funcionalidades: control vía entrada analógica, 16 velocidades fijas configurables, potenciómetro motorizado integrado. Generador de rampa con redondeo inicial y final, compensación del deslizamiento, frenado DC, 4 juegos de datos de motor y 4 juegos de datos de comando (manual/automático), reloj en tiempo real con 3 temporizadores programables, contador de tiempo de funcionamiento, mensajes de error con estampa de tiempo, rearmado automático después de una falla por falta de energía, sincronización para arranque de motores en movimiento, monitoreo del

9






	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

torque para la protección contra funcionamiento en seco de las bombas, 4 saltos de frecuencia para evitar resonancia, lazo PID, función limpieza de bomba para evitar el atoro del impulsor de la bomba, función de bypass en caso de fallas, control en cascada, control multizona y 3 adicionales controles PIDs para controlar compuertas, calefactores y enfriadores, modo fuego activado por entrada digital en caso de incendio.

- ✓ Las siguientes funciones de seguridad deben ser integradas: Safe Torque Off (STO) de acuerdo a Cat. 3 / EN 954-1, nivel d / EN ISO 13849-1, SIL3 / IEC 61800-5-2. Las funciones de seguridad deben ser habilitadas vía entradas digitales de seguridad.
- ✓ Todas las entradas y salidas digitales deben ser parametrizables y asignadas a una función específica de fábrica. Debe tener 6 entradas digitales, 2 salidas digitales tipo relé (230VAC, 30VDC, 0.5 A), 2 entradas analógicas intercambiables de 0-10V o 0/4-20mA y estas parametrizables como entradas digitales, 1 salida analógica de 0-10V o 0/4-20mA, 1 entrada asignada permanentemente para protección del motor con PTC, KTY84, Pt100 o bimetálico, operación en 24VDC con fuente externa o interna. La parametrización debe ser vía panel de operador o a través de una PC, Tablet o smartphone vía un módulo Wifi. Los parámetros guardados y el firmware del equipo deben ser posible a través de una tarjeta SD.
- ✓ Una interfaz PROFINET debe estar integrada con perfil PROFIdrive versión 4.1. o superior.
- ✓ El panel de control puede ser usado como un dispositivo de entrada/salida para el variador, puede ser montado en puerta de tablero a través de un kit de conexión, operación y diagnostico son directamente asignados a botones del panel y a la rueda de navegación, HMI o pantalla grafica con visualización de texto y barras en español e inglés.
- ✓ Funciones de guía rápida para un comisionamiento sencillo, simulación de entradas/salidas digitales y analógicas, USB integrado para actualización de firmware, el panel debe tener un grado de protección IP55 / UL Type 12 para su montaje en puerta.
- ✓ Cumplimiento con las directivas de bajo voltaje 73/23/EWG EN 60204 y la EN 61800-5, certificación en cumplimiento con UL, CE, c-tick, clase de protección III (PELV), protección contra riesgo eléctrico, cumplimiento del estándar industrial SEMI F47 para inmunidad contra caídas de tensión, fabricación de acuerdo a la regulación RoHS, componentes de acuerdo a WEEE, certificado de manufactura en cumplimiento con ISO14001.

Variador de frecuencia	Variador de frecuencia de gama alta
	El dimensionamiento del variador deberá garantizar la buena operación a la máxima intensidad del motor



	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.		DM - GOM
			ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
			No Aplica
		suministrado considerando el derrateo por temperatura.	
Tensión (V)		440V	
Filtro RFI ó Reactancia de línea para variadores de velocidad + filtro MTE dv/dt		<ul style="list-style-type: none"> <li>Filtro RFI interno categoría C3 ó</li> <li>01 Reactancia de línea ideal para variadores de velocidad</li> <li>01 filtro MTE dv/dt</li> </ul>	
Inductancias en el Bus CC: Incorporadas como estándar		Cumple con la normativa IEC 61000-3-12; referente a armónicos de bajo orden de corriente en la red	
Tipo		6 pulsos	
Enfriamiento		Aire	
Calentador de anti condensación		SI	
Eficiencia Real (40 - 100% de carga)		> = 97%	
Factor de Potencia Real (40 - 100% de carga)		> = 94%	
Frecuencia de conmutación		2.5, 5 o 10kHz	
Régimen de Sobrecarga Normal (ND)		110% durante 60s a cada 10 minutos y 150% durante 3s a cada 10 minutos	
Régimen de Sobrecarga Pesada (HD)		150% durante 60s a cada 10 minutos y 200% durante 3s a cada 10 minutos	
Temperatura de operación		-10 °C a 40 °C	
Humedad		5 a 90% sin condensación	
Grado de protección		IP55 / UL Type 12	
Función PLC interna		Función PLC interna como estándar para lógica de control en Lenguaje ladder.	
Tarjetas tropicalizadas		Tarjetas tropicalizadas clasificadas como 3C2 según IEC 60721-3-3 (barnizadas para alta humedad)	
Gestión térmica inteligente		Se generarán mensajes de alarma o de fallo asociados a la velocidad y el número de horas de operación del ventilador.	
Multi velocidades programables		Hasta 16 velocidades fijas configurables	
Regulador PID		Control automático de velocidad, nivel, presión, caudal	
Rechazo de frecuencias críticas		Evita las velocidades resonantes críticas del sistema.	
Arranque y parada por rampa "S"		Función rampa "S" que suaviza las aceleraciones y las desaceleraciones	
Ranuras de Expansión		4 ranuras a expansión de entradas, salidas y red de comunicación	
Puesta en marcha orientada		Puesta en marcha orientada a través del HMI	
Memoria flash		Módulo de memoria flash que garantiza la programación de los parámetros y respaldo de los mismos. Además, posibilita la programación hacia	



	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.		DM - GOM
			ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
			No Aplica
		otros equipos.	
<b>Modo de control</b>			
Escalar (V/F)		Regulación: 1% de la velocidad nominal / Rango de variación de la velocidad: 1:20	
<b>Entradas y salidas (I/O)</b>			
Entradas Digitales		6 entradas aisladas, 24 VCC, funciones programables	
Entradas Analógicas		2 entradas diferenciales aisladas por un amplificador diferencial, funciones programables	
		Resolución:	
		- AI1: 12 bits	
		- AI2: 11 bits + señal	
		Señales: (0 a 10) V, (0 a 20) mA o (4 a 20) mA	
		Impedancia:	
		- 400 kΩ para una señal de 0 a 10 V cc	
		- 500 Ω para una señal de 0 a 20 mA o 4 a 20 mA	
Salidas digitales tipo Relé		2 relés con contactos NA/NF (NO/NC), 240 V ca - 1 A, funciones programables	
Entradas Analógicas		2 entradas analógicas intercambiables de 0-10V o 0/4-20mA	
Salidas Analógicas		1 salidas aisladas, funciones programables	
		Resolución: 11 bits	
		Carga:	
		0 a 10 V: RL >= 10 kΩ	
		0 a 20 mA o 4 a 20 mA: RL < 500 Ω	
Fuente disponible para usuario		24 V cc +/-20%, 500 mA	
<b>Software</b>			
Software de programación		Software de programación de la función PLC incluido	
Software de monitoreo y parametrización		Software de monitoreo y parametrización incluido. Software en entorno Windows® que permite al usuario programar, controlar y monitorear online el convertidor de frecuencia.	
Software de programación para sistemas de Bombeo.		Asistente de programación para sistemas de presión constante. Función especial que hace que el convertidor de frecuencia estándar se convierta en un controlador para sistemas de bombeo, asegurando un control preciso de la presión/flujo a lo largo de todo el proceso de bombeo. Permite controlar funciones como: Modos Dormir y Despertar, Protección contra Bomba Seca, Modo de Llenado de la Tubería, Monitoreo de Cavitación de la Bomba, Desatascamiento. Función maestro esclavo	
<b>Protocolos de Comunicación</b>			
Módulo de comunicación serial RS-485			

12






	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica
Protocolos posibles	Profibus-DP, Profibus DPV1, Ethernet/IP. Los diferentes métodos de comunicación son posibles a través de módulos de comunicación adicionales.	
USB	Incorporado en el convertidor como estándar, permite comunicación con software de monitoreo y parametrización.	
Protecciones electrónicas del motor	Sobre corriente/cortocircuito,	
	Sub/sobretensión en la potencia.	
	Falta de fase.	
	Sobre temperatura en el convertidor (rectificador y aire interno en las tarjetas electrónicas)	
	Sobre temperatura en el motor.	
	Sobrecarga en los IGBTs.	
	Sobrecarga en el motor.	
	Fallo/alarma externa.	
	Fallo en la CPU o memoria.	
	Cortocircuito fase-tierra en la salida.	
Normas de seguridad	Fallo del ventilador del disipador.	
	Sobre velocidad del motor.	
Normas de seguridad	UL 508C / UL 840 / EN 61800-5-1 / EN 50178 / EN 60204-1 / EN 60146 (IEC 146) / EN 61800-2	
Normas de Compatibilidad Electromagnética (EMC)	EN 61800-3 / EN 55011 / CISPR 11 / EN 61000-4-2 / EN 61000-4-3/ EN 61000-4-4 / EN 61000-4-5 / EN 61000-4-6	
Normas de construcción mecánica	EN 60529 / UL 50	
Garantía	01 años mínimo	

**Medidor multifunción:**

Tensión Nominal:	220 - 440 VAC
Frecuencia de alimentación:	45 hasta 65 Hz
Rango de medición de corriente:	10 a 120%
Rango de medición de potencia:	1 a 120%
Corriente de medición	1 A o 5 A
Consumo de potencia en VA	115mVA @ 5A, 4mVA @ 1A
Grado de protección:	Frontal: IP65, Por el dorso: IP20
Tipo de display:	LCD
Número de conexiones activas en interfaz Ethernet:	3
Número de puertos lógicos en interfaz Ethernet	2
Protocolo en la interfaz Ethernet	MODBUS TCP



	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica


Parámetros a medir, en valor eficaz:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tensión de medición.</li> <li>- Tensión VF-F; VF-N, Corriente I1, I2, I3, In</li> <li>- Potencia aparente, reactiva y activa a,b,c y total</li> <li>- Potencia total aparente, activa y reactiva</li> <li>- Potencia activa y reactiva acumulada</li> <li>- Potencia total activa y reactiva con valor sobre el periodo</li> <li>- Factor de potencia total</li> <li>- Factor de potencia PFa/PFb/PFf</li> <li>- Angulo de desplazamiento</li> <li>- Frecuencia</li> <li>- Valores máximos y mínimos V, I, W, VAR, VA, PF, f</li> <li>- Energía activa y reactiva</li> <li>- Energía aparente</li> <li>- THD tensión F y corriente L con valor máximo</li> <li>- THD tensión F-F y F-N valor máximo</li> <li>- Gráfico del contenido de armónicos</li> <li>- Contador de horas de servicio</li> <li>- Desbalance de tensión y corriente</li> <li>- Parametrización de fecha y hora</li> </ul>
Visualización de armónicos:	Hasta el 31st
Entradas digitales:	4DI
Salidas digitales:	2DO
Clase de precisión para energía activa	Clase 0.2S

**Pulsadores:**

**Pulsador parado de emergencia:**

Normas aplicables:	IEC 60947-5-1, VDE 0660, UL 508, CENELEC EN 50007, ISO 13850 (EN 418), IEC 60947-5-5
Certificaciones:	CE, cULus, BV, IRAM, PCT, RCC, ICONTEC
Tipo de pulsador:	Pulsador de parada de emergencia
Grado de protección:	IP66 de acuerdo con la norma IEC 60529
Diámetro de montaje:	22mm
Diámetro de cabeza:	40mm, color rojo
Forma del cabezal:	Redondo
Reseteo:	Girar para desenclavar
Tipo de contactos:	1 NC
Material de contactos:	Aleación de plata (AG100)
Tensión nominal de aislamiento Ui	690 V
Tensión nominal de impulso Uimp	4kV
Protección contra cortocircuitos (IEC 60269-1 / IEC 60269-3)	Fusible de 16 A / 690 V gL/gG (1 kA) Interruptor termomagnético de 16 A



	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica
Temperatura ambiente permitida:		-25 °C...+70 °C

#### **Pulsador De Reseteo**

Normas aplicables:	IEC 60947-5-1, VDE 0660, UL 508, CENELEC EN 50007, ISO 13850 (EN 418), IEC 60947-5-5
Certificaciones:	CE, cULus, BV, IRAM, PCT, RCC, ICONTEC
Tipo de pulsador:	Pulsador de reset
Grado de protección:	IP66 de acuerdo con la norma IEC 60529
Diámetro de montaje:	22mm
Color de cabeza:	color negro
Forma del cabezal:	Redondo
Tipo de operación:	Retorno por resorte
Tipo de contactos:	1 NA
Material de contactos:	Aleación de plata (AG100)
Tensión nominal de aislamiento Ui	690 V
Tensión nominal de impulso Uimp	4kV
Protección contra cortocircuitos (IEC 60269-1 / IEC 60269-3)	Fusible de 16 A / 690 V gL/gG (1 kA) Interruptor termomagnético de 16 A
Temperatura ambiente permitida:	-25 °C...+70 °C

#### **Pulsador de arranque y parada:**


##### **Pulsador de arranque:**

Normas aplicables:	IEC 60947-5-1, VDE 0660, UL 508, CENELEC EN 50007, ISO 13850 (EN 418), IEC 60947-5-5
Certificaciones:	CE, cULus, BV, IRAM, PCT, RCC, ICONTEC
Tipo de pulsador:	Pulsador de arranque
Grado de protección:	IP66 de acuerdo con la norma IEC 60529
Diámetro de montaje:	22mm
Color de cabeza:	color verde
Forma del cabezal:	Redondo
Tipo de operación:	Retorno por resorte
Tipo de contactos:	1 NA
Material de contactos:	Aleación de plata (AG100)
Tensión nominal de aislamiento Ui	690 V
Tensión nominal de impulso Uimp	4kV
Protección contra cortocircuitos (IEC 60269-1 / IEC 60269-3)	Fusible de 16 A / 690 V gL/gG (1 kA) Interruptor termomagnético de 16 A
Temperatura ambiente permitida:	-25 °C...+70 °C

#### **Pulsador De Parada**





	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

Normas aplicables:	IEC 60947-5-1, VDE 0660, UL 508, CENELEC EN 50007, ISO 13850 (EN 418), IEC 60947-5-5
Certificaciones:	CE, cULus, BV, IRAM, PCT, RCC, ICONTEC
Tipo de pulsador:	Pulsador de parada
Grado de protección:	IP66 de acuerdo con la norma IEC 60529
Diámetro de montaje:	22mm
Color de cabeza:	color rojo
Forma del cabezal:	Redondo
Tipo de operación:	Retorno por resorte
Tipo de contactos:	1 NC
Material de contactos:	Aleación de plata (AG100)
Tensión nominal de aislamiento Ui	690 V
Tensión nominal de impulso Uimp	4kV
Protección contra cortocircuitos (IEC 60269-1 / IEC 60269-3)	Fusible de 16 A / 690 V gL/gG (1 kA) Interruptor termomagnético de 16 A
Temperatura ambiente permitida:	-25 °C...+70 °C

#### **Selector M - 0 - A**

Normas aplicables:	IEC 60947-5-1, VDE 0660, UL 508, CENELEC EN 50007, ISO 13850 (EN 418), IEC 60947-5-5
Certificaciones:	CE, cULus, BV, IRAM, PCT, RCC, ICONTEC
Tipo de pulsador:	Selector 3 Manual - 0 - Automático
Grado de protección:	IP66 de acuerdo con la norma IEC 60529
Diámetro de montaje:	22mm
Perfil de la maneta:	Color negro de maneta larga
Posición de la maneta:	3 posiciones: -45°, 0°, +45°
Forma del cabezal:	Redondo
Tipo de operación:	Sin retorno
Tipo de contactos:	1 NC
Material de contactos:	Aleación de plata (AG100)
Tensión nominal de aislamiento Ui	690 V
Tensión nominal de impulso Uimp	4kV
Protección contra cortocircuitos (IEC 60269-1 / IEC 60269-3)	Fusible de 16 A / 690 V gL/gG (1 kA) Interruptor termomagnético de 16 A
Temperatura ambiente permitida:	-25 °C...+70 °C


#### **EQUIPAMIENTO DE TABLERO DE CONTROL**

El tablero de control y fuerza está constituido por el siguiente equipamiento:

##### **A. MEDIDOR DE ENERGÍA**

- 03 UND. Interruptor termomagnético unipolar 1X2A, 5kA @ 230VAC
- 02 UND. Interruptor termomagnético bipolar 2X4A, 5kA @ 230VAC
- 03 UND. Transformador de corriente 500/5A, CI 0.5




	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS</b>  ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	<b>ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA</b>  DM - GOM  <b>ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI</b>  No Aplica
---	---	---

- 01 UND. Medidor de energía multifunción con pantalla LCD retroalimentado.
- B. RELÉS DE SUPERVISIÓN Y PROTECCIÓN DE LA RED
  - 03 UND. Interruptor termomagnético unipolar 1X2A, 5kA @ 230VAC
  - 01 UND. Relé de supervisión de red trifásica, protección contra: máxima y mínima tensión, pérdida de fase, secuencia de fase, desbalance de fase.
- C. PROTECCIÓN CONTRA ANOMALÍAS EN LA RED
  - 01 UND. Interruptor termomagnético tripolar 3X125A, 5kA @ 230VAC
  - 01 UND. Dispositivo de protección contra sobretensiones transitorias DPS/TVSS 50Ka
  - 01 UND. Reactancia de línea 3% 3f.
- D. ARRANCADOR PARA BOMBA DE -HP, -V
  - 01 UND. Interruptor termomagnético automático en caja moldeada de 125A, 30kA @ 440VAC.
  - 01 UND. Mini contactor auxiliar para arranque de variador, 220V, 2NA + 2NC
  - 01 UND. Interruptor-seccionador fusible tripolar 125A NH00
  - 03 UND. Fusibles ultrarrápidos para protección de semiconductores contra cortocircuito, tipo NH00 de 125A.
  - 01 UND. Moldura para montaje en puerta de HMI remota
  - 01 UND. Cable de 3 metros para HMI remoto
  - 01 UND. Horómetro digital 220VAC
- E. PROTECCIÓN DE CIRCUITO DE CONTROL Y TRANSFORMADOR
  - 01 UND. Interruptor termomagnético bipolar 2X2A, 5kA @ 230VAC
  - 01 UND. Interruptor termomagnético bipolar 2X4A, 5kA @ 230VAC
  - 01 UND. Transformador de tensión monofásico 440/220 VAC, 500VA
- F. PULSADORES, SELECTORES Y LÁMPARAS DE SEÑALIZACIÓN
  - 01 UND. Pulsador de emergencia tipo hongo, color rojo, girar para desenclavar, IP66.
  - 01 UND. Selector de 3 posiciones con maneta larga, IP66.
  - 01 UND. Pulsador rasante 22mm color rojo, IP66.
  - 01 UND. Pulsador rasante 22mm color verde, IP66.
  - 01 UND. Pulsador rasante 22mm color negro, IP66.
  - 01 UND. Lámpara piloto LED 230V para señalización, color rojo.
  - 01 UND. Lámpara piloto LED 230V para señalización, color verde.
  - 01 UND. Lámpara piloto LED 230V para señalización, color amarillo.
- G. ACCESORIOS ADICIONALES AL TABLERO:
  - 01 UND. Final de carrera.
  - 01 UND. Porta luminaria con interruptor de encendido.
  - 01 UND. Luminaria LED de 14W, 220VAC, 1Ø, 60Hz.1Ø, 60Hz.
  - 01 UND. Ventilador industrial con rejilla y filtro para retener polvo con caudal de 560m3/h.

17



	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>  ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	<b>ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA</b>
		DM - GOM
		<b>ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI</b>
		No Aplica

- 01 UND. Rejilla de ventilación con filtro para retener polvo.
- 01 UND. Termostato regulable de 0 - 60°C
- 01 UND. Porta plano de plástico A4, montaje con cintas adhesivas.
- 01 GLB. Kit de cableado y conexonado, que contiene:
  - Barra de cobre electrolítico para protección eléctrica.
  - Borneras de control montadas en riel.
  - Riel DIN de 35mm.
  - Conductor eléctrico para fuerza y control.
  - Canaletas ranuradas.
  - Terminales para cable de control y fuerza.
  - Rótulos con material termo retráctil.
  - Placas de señalización en metal.

El tablero deberá estar diseñado de tal manera que pueda operar manual y automática, y en función de control de nivel tipo hidrostático (el mismo que también será suministrado por el proveedor).

**SENSOR DE NIVEL HIDROSTÁTICO - PIEZO RESISTIVO -SONDA DE INMERSIÓN**

Modo de funcionamiento Principio de medición	piezorresistivo
Entrada	
Magnitud medida	Nivel hidrostático
Rango de medida	Presión de servicio máx. adm.
• 0 ... 1 mH <sub>2</sub> O	• 1,5 bar (21.8 psi) (equivale a 15 mH <sub>2</sub> O (45 ftH <sub>2</sub> O))
• 0 ... 2 mH <sub>2</sub> O	1,5 bar (21.8 psi) (equivale a 15 mH <sub>2</sub> O
• 0 ... 3 mH <sub>2</sub> O	1,5 bar (21.8 psi) (equivale a 15 mH <sub>2</sub> O
• 0 ... 4 mH <sub>2</sub> O	• 2 bar (29 psi) (equivale a 20 mH <sub>2</sub> O
• 0 ... 5 mH <sub>2</sub> O	• 2 bar (29 psi) (equivale a 20 mH <sub>2</sub> O
• 0 ... 6 mH <sub>2</sub> O	• 2 bar (29 psi) (equivale a 20 mH <sub>2</sub> O
• 0 ... 10 mH <sub>2</sub> O	• 5 bar (72,5 psi) (equivale a 50 mH <sub>2</sub> O
• 0 ... 20 mH <sub>2</sub> O	• 10 bar (145 psi) (equivale a 100 mH <sub>2</sub> O
Salida Señal de salida	4 ... 20 mA
Precisión de medida	Según IEC 60770-1
Condiciones de funcionamiento	
Condiciones ambientales	
• Temperatura de proceso	-10 ... +80 °C
• Temperatura de almacenamiento	-20 ... +80 °C

18



	ESPECIFICACIONES TECNICAS		ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.		DM - GOM
			ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
			No Aplica
Grado de protección según IEC 60529		IP68	
Alimentación auxiliar Tensión en bornes del transmisor de presión ( $U_b$ )		10 ... 33 V DC para transmisor sin protección contra explosión 10 ... 30 V DC para transmisor con protección contra explosión "Seguridad intrínseca"	
Certificados y aprobaciones Protección contra explosión			
Carcasa de conexiones de cables			
Campo de aplicación		Para la conexión del cable del transmisor	
Diseño mecánico		0,2 kg (0.44 lb)	
Peso		2 x triple (28 ... 18 AWG)	
Conexión eléctrica Entrada de cables		2 x PG 13,5	
Condiciones de funcionamiento Grado de protección según IEC 60529		IP65	
Pinza de retención			
Campo de aplicación		Para la fijación del transmisor	
Diseño mecánico			
Peso		0,16 kg (0.35 lb)	
Material		Acero galvanizado, poliamida	
Secciones de conductor		Para cables con un diámetro de 5,5 ... 9,5 mm	
Capacidad		12 metros	
cable		mayor a 30 metros	

#### ITEM PAQUETE 2:

ADQUISICIÓN DE 03 EQUIPOS DE BOMBEO INMERSIBLES CON TABLERO GENERAL Y TABLERO ARRANCADOR MEDIANTE VARIADOR DE FRECUENCIA ALTERNADOR (3) X 40 HP PARA LA CÁMARA DE BOMBEO ALMIRANTE GRAU

#### I. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS


Bomba fabricada, con caja tipo voluta, con succión axial y descarga radial. El impulsor es centrífugo, de diseño Inatascable. Combina alta eficiencia, gran pasaje libre de sólidos y bajo NPSH requerido.

El rotor y estator del motor están separados de la parte hidráulica por una cámara de aceite que es sellada por dos sellos mecánicos dispuestos en "tándem". El sello mecánico más cerca del motor o sello superior en carburo de silicio o tungsteno, y se encuentra totalmente

19





	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

sumergido en el baño de aceite. Ambos sellos son dimensionados de tal forma que sean intercambiables con sellos mecánicos estándar John Crane o similares. Adicionalmente los sellos mecánicos están protegidos contra cuerpos extraños presentes en el medio bombeado por un sello tipo laberinto formado por un espiral mecanizado en la parte posterior del impulsor.

El motor eléctrico es del tipo inmersible, trifásico, totalmente cerrado, aislamiento clase F, protección IP68. Para operar en seco o sumergido en el líquido bombeado hasta una profundidad de 20 metros por debajo del nivel de agua. Además, deberá contar con un sistema refrigerado con aceite o con líquido refrigerante. Podrá operar tanto en posición vertical como horizontal.

Su construcción es en Fierro Fundido y eje de acero inoxidable, con rodamientos calculados para una vida no menor a 50,000 horas.

#### **Cables Eléctricos Sumergibles de Fuerza y Control**

Cable eléctrico sumergible que cumpla las Normas H07RN-F o calidad similar o superior, conectados directamente del arrollamiento del estator al arrancador, sin empalmes, que cumpla las siguientes características:


- Multihilos
- Cable eléctrico sumergible trifásico concéntrico + línea a tierra (identificado por diferentes colores más el cable a tierra)
- Material del conductor: Cobre electrolítico recocido
- Aislamiento del conductor: EPR "ETHYLENE PROPYLENE RUBBER" (Goma etileno propileno)
- Revestimiento exterior: CPE "CHLORINATED POLYETHYLENE RUBBER" (Goma de polietileno clorado) O CR "POLYCHLOROPRENE O CHLOROPRENE RUBBER" (Goma de policloropreno o cloropreno), o Special Rubber u otro elastómero de goma especial reticulado.
- Tensión de servicio: 450 / 750 V.

La conexión cable - motor consiste de los siguientes componentes para asegurar un sellado completamente aprueba de agua:

- Los componentes de sellado mecánicamente aislados del manipuleo y tirones del cable sumergible por medio de una abrazadera de dos partes, la cual ajusta con seguridad el cable por encima de los componentes de sellado hermético.
- El empalme de cada conductor de potencia con los terminales de motor es a través de conectores de cobre con barras para evitar que se filtre la humedad al motor si los cables son dañados.
- El empalme del cable es sellado por un compuesto epóxico que será vertido en la entrada del cable al motor consiguiendo encapsular y aislar cada uno de los conectores de cobre. Este compuesto tiene también la función de un sello más para los terminales del cable.





	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

- Los terminales libres del cable están sellados contra el ingreso de humedad durante el transporte, almacenamiento y previo a su conexión al tablero por una bocina plástica firmemente asegurada por grapas sobre el cable.

El motor esta provisto con los siguientes dispositivos de protección:

- Sensores térmicos incorporados en cada fase del bobinado del motor 01 PT100 independiente por cada Bobina, los cuales abrirán un circuito de protección si la temperatura del bobinado excede la temperatura normal de operación. Estos sensores son automáticamente reseteados cuando la temperatura de la bomba se ha enfriado hasta una temperatura segura de operación. Incluye el suministro del relé/controlador para las sondas térmicas con capacidad para emitir señales visibles.
- Un sensor de falla del sellado que detecta la presencia de humedad en la cámara de aceite entre los sellos mecánicos superior e inferior. Este sensor conectado a un circuito de protección separado activara una señal de alarma en el tablero de control para indicar la falla del sello inferior y detiene el funcionamiento del equipo.

NOTA: El controlador a suministrar para el control de humedad/estanqueidad y de temperatura en bobinados, puede ser uno solo con ambas funcionalidades.

- Para potencia mayores a 100 HP, deberán tener: sensor térmico (bimetálico o termistor o PT 100) en rodamiento superior e inferior, sensor de humedad en cámara del motor y sensor de vibración; incluye el suministro de los relés/controladores para las sondas térmicas, sensor de humedad y vibración.
- 30 metros de cable sumergible.
- 01 base succión.
- Base succión, para montaje vertical para cámara seca con la posibilidad que sea instalada en cámara húmeda, elemento de soporte del equipo de bombeo provisto de tabiques internos diseñados especialmente para guiar y orientar gradualmente el flujo del líquido hacia la succión de la bomba, desde un sentido horizontal a uno vertical con la mínima distorsión de líneas de corriente, con el propósito de minimizar las pérdidas de carga, principalmente evitar que la performance de la bomba se vea afectada. La base succión es fabricada en hierro fundido gris A48CL30B.

DATOS DE LA BOMBA	
Tipo	INMERSBLE
Cantidad de Bombas	3
Caudal	60 lps
Altura Dinámica Total (ADT)	28 m
Eficiencia mínima de la Bomba	67%
Tipo de impulsor	Centrifugo
Diámetro de succión	SUMINISTRO INCLUYE ACCESORIO Y/O REDUCCIÓN PARA CONEXIÓN A TUBERÍA EXISTENTE DE 12"
Diámetro de descarga	SUMINISTRO INCLUYE ACCESORIO Y/O REDUCCIÓN PARA CONEXIÓN A TUBERÍA EXISTENTE DE 8"



	ESPECIFICACIONES TECNICAS		ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.		DM - GOM
			ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
			No Aplica
Tipo de conexión		Bridas ANSI ó DIN	
Tipo de instalación		Vertical Para cámara seca con la posibilidad que sea instalada en cámara húmeda.	
BASE SUCCION		SUMINISTRO INCLUYE ACCESORIOS Y/O REDUCCIÓN PARA CONEXIÓN A TUBERÍAS DE SUCCIÓN Y DESCARGA EXISTENTES.	
SISTEMA DE SELLADO			
Tipo		Sello Mecánico	
Configuración		Doble en Tándem	
MATERIALES			
Caja		<b>Fierro fundido gris A48CL30B o superior</b>	
Impulsor		<b>Acero Inoxidable AISI 316 o superior</b>	
Eje de la bomba		<b>AISI 431</b>	
Camiseta de Refrigeración		<b>Acero Inoxidable o superior</b>	
Pieza o Anillo de Desgaste		<b>Fierro fundido gris A48CL30B o superior</b>	
Base succión		<b>Fierro fundido gris A48CL30B o superior</b>	
DATOS DEL MOTOR			
Potencia mínima nominal		30 Kw. ( 40 HP)	
Velocidad nominal		1800 RPM	
Numero de polos		4	
Tipo de arranque		VARIADOR DE VELOCIDAD Y ESTRELLA TRIANGULO	
Calibre de cable sumergible		INDICAR	
Longitud de cable sumergible		30 m o más	
Protección		IP68	
Aislamiento		Tipo F (155°C) o superior	
Factor de servicio		1.15 o superior	
Tensión		440VAC - 460VAC	
Fases		3	
Frecuencia		60 Hz	


- Los componentes magnéticos del motor (Rotor y Estator) serán fabricados y/o cumplen a norma IE3 (Norma Europea) o su equivalente NEMA PREMIUM (Norma Americana).

**ADQUISICION TABLERO DE ARRANQUE CON VARIADOR DE VELOCIDAD**

**Generalidades**

03 arrancadores mediante variador de velocidad alternador para tres bombas cada una de 40HP / 440V / 3F / 60Hz. Operaran las tres bombas en forma alternada y simultánea. Operaran en



	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS</b>  ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	<b>ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA</b>  DM - GOM  <b>ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI</b>  No Aplica
---	---	---

función de control de nivel el que será proporcionada por el proveedor

Número de Unidades	03
Marca	Indicar
Modelo	Indicar
Utilización	Electrobombas inmersible.
Condición	Nuevo
Estándar de Fabricación	IEC, UL, CEM
Tensión de operación	440VAC
Tensión de servicio	460 VAC +/- 2.5%
Tensión de control	220 VAC +/- 2.5%
Frecuencia	60 Hz
Numero de fases	03
Tensión de aislamiento	1000V
Altura de trabajo	11 msnm
Potencia	El dimensionamiento del variador deberá garantizar la buena operación a la máxima intensidad del motor suministrado considerando el derrateo por temperatura.
Grado de Protección	IP55 ó superior

#### Identificación de Tablero:

En la parte frontal del tablero se consignará la siguiente información afin de identificar los datos mínimos necesarios del tablero:


- Nombre del tablero
- Potencia nominal del tablero en KW y/o HP.
- Tensión Nominal.
- Frecuencia Nominal.
- Número de Fases.
- Nombre del fabricante.
- Datos de contacto del fabricante.
- Año de fabricación.
- Otros datos adicionales.

#### Protecciones Internas

Para asegurar la protección del tablero frente a factores ambientales o propios de la zona en la cual se alojará el tablero, se instalará un sistema de ventilación forzada controlado

23



	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

por termostato, así como un sistema de calefacción controlado por un termostato. Las entradas y salidas de aire deberán estar provistas de filtros para evitar el ingreso de polvo propio del ambiente.

#### **Certificaciones**

Todos los componentes eléctricos tendrán las certificaciones internacionales (UL, CE, CSA).

#### **Normas de Fabricación**

Deberán cumplir las siguientes Normas eléctricas ANSI, CSA, IEEE, UL, CE, NEC, EEMAC, NEMA, OSHA

#### **Condiciones Ambientales**

- Temperatura ambiente nominal: 0 a 40°C
- Presión atmosférica: 86 a 106kPa
- Humedad Relativa: Max. 95%, sin condensación
- Contaminación: Según IEC 60721-3-3: Sustancias químicamente activas, clase 3C3 (revestimiento conformado: todas las tarjetas de circuito impresas están revestidas)
- Sustancias mecánicamente activas, clase 3S1 (sin arena; polvo <0,01 mg/m3, depositado <0,4 mg/(m2\*h))
- Condiciones biológicas, clase 3B1 (sin riesgo de ataques biológicos dañinos: mohos, hongos, animales, etc.)
- Vibraciones: Según IEC 60721-3-3: Condiciones mecánicas, clase 3M4 (2-9 Hz, 3,0 mm y 9-20 Hz, acc. 1 g (10 m/s2))
- Altitud: 0-1000 m

El tablero de control está constituido por los siguientes componentes:

#### **Gabinete**

##### **Descripción General**


El tablero completamente ensamblado será calado para alojar las portalámparas, pulsadores, selectores, analizador de redes e interfaz hombre-máquina (HMI) del arrancador para visualización de parámetros y señales en la parte frontal del tablero, además contará con un sistema de ventilación forzada e iluminación al interior del tablero con luminaria con tecnología LED que será controlado por un final de carrera colocado en la puerta para su accionamiento en la apertura del tablero.

El tablero contará con una porta plano en la parte posterior a la puerta frontal, en el cual se tendrá el diagrama unifilar del tablero eléctrico.

#### **Especificaciones de materiales, fabricación y acabados:**






	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

Tipo de montaje:	Auto soportado Estándar
Uso:	Interior
<b>Proceso de Fabricación de Estructura</b>	
En lámina de acero negro LAF	
Espesor	2mm.
Proceso	Plegado y soldado o estructura industrial equivalente
<b>Proceso de Fabricación Puerta</b>	
En lámina de acero negro LAF	
Espesor	1.5mm.
Proceso	Plegado y soldado
Bisagras	Empernadas importadas
<b>Grado de Protección</b>	
IP 55	Protegido contra Polvo y Agua Empaquetaduras de neopreno importada en todo el marco de la puerta
<b>Proceso de soldadura</b>	
Por fusión (MIG) Metal Inert Glas	
<b>Proceso de Pintura</b>	
Tratamiento Anticorrosivo	Decapado Químico por Inmersión
Pintado	Interior y Exteriormente con Pintura en polvo del tipo epoxi poliéster RAL 7035. Electrostáticamente y secado al horno a 200°. Espesor de Acabado: 90 a 110 micras como mínimo.
Color	RAL 7035 según Norma IEC 529
<b>Cerraduras</b>	
Modelo	Tipo Palanca con cierre Universal con llave (Sistema de cierre en 3 puntos con varillas de acero pintadas)
<b>Proceso de Placa de Montaje</b>	
En lámina de acero Galvanizado	
Espesor	2mm
Proceso	Plegado y soldado estructura industrial equivalente
<b>Dimensiones de Placa de Montaje</b>	
Altura Total	1950
Ancho total	750
<b>Sistema de Izaje</b>	
04 cáncamos de Izaje	
<b>Dimensiones de Armario Auto soportado</b>	
Altura Total	2100mm
Ancho total	600mm.
Fondo Total	600mm.





	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

#### **Interruptor General**

<b><u>Interruptor General:</u></b> Conforme a Norma: Número de polos: Interruptor: Tensión nominal de operación – Ue Tensión nominal de impulso – Uimp Tensión nominal de aislamiento – Ui Capacidad de interrupción de cortocircuito máxima – Icu Capacidad de interrupción de cortocircuito en servicio – Ics Protección térmica: Protección magnética:	IEC 60947-2 3 Automático en caja moldeada 690 VAC (50/60Hz.) 8 Kv 800 VAC 55kA @ 440 VAC 100%Icu @ 440 VAC Regulable, 80 – 100% de In Regulable, 2,5 – 10 veces In
<b><u>Interruptor Circuito De Control Y Protección:</u></b> Conforme a Norma: Número de polos: Interruptor: Tensión máxima de operación – Ue Tensión nominal de aislamiento – Ui Poder de corte de cortocircuito IEC 60947-2 (Icu) Vida eléctrica: Temperatura ambiente Grado de protección: Fijación	IEC 60898 y IEC 60947-2 1, 2, 3 Termomagnético en riel DIN 440 / 250 VAC 500 VAC 127/220 VAC (2 a 4 A) 3 kA, (6 a 125 A) 5 kA 230/400 VAC (2 a 4 A) 3 kA, (6 a 125 A) 5 kA 440 VAC (2 a 4 A) 3 kA, (6 a 125 A) 4,5 Ka 4.000 maniobras -25 a 45 °C IP 20 Riel DIN 35 mm
<b><u>Dispositivo De Protección Contra Sobretensiones Transitorias.</u></b> Conforme a Norma: Corriente de sobre tensión: Rangos de protección de Voltaje: Corriente nominal – In Corriente de corto circuito – SCCR Frecuencia de operación: Tiempo de respuesta: Temperatura pico de operación: Temperatura típica de operación:	UL 1449 50 kA por fase - 600V para 120V, 120/240, 208Y/120 - 1000V para 277V, 480Y/277V 20KA 200kA 47 – 63Hz.

26



	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica
	2 nano segundo + 85°C -40°C hasta + 60°C	
FUSIBLE ULTRARRAPIDO: Conforme a Norma:  Tensión máxima de trabajo: Capacidad de interrupción: Clase de servicio: Fusible:	IEC 60269-1, IEC 60269-4, UL 248-1 y UL 248-13 690 VAC 100 kA @ 690 VAC aR NH	
01 transformador de tensión	440/220 VAC (control)	


#### **Variador De Velocidad**

El Variador de velocidad debe ser dedicado para arranque de bombas y debe reunir las siguientes características:

- ✓ El variador de velocidad debe ser un equipo específico para bombas con características para aplicaciones en captación, distribución de agua potable.
- ✓ El variador de velocidad debe ser capaz de controlar motores de 2 a 8 polos de eficiencia IE2 hasta IE4 sin sobredimensionamiento.
- ✓ El variador debe ser capaz de tener una protección térmica del motor a través de una protección mediante PTC / KTY84 / Pt100 / bimetálico. Además, debe tener protección térmica del variador, monitoreo de sub y sobre tensión, sobrecarga, falla a tierra, corto circuito y motor bloqueado.
- ✓ Los siguientes métodos de control deben estar disponibles: v/f con características lineal, parabólica, parametrizable, con control de flujo de corriente y control vectorial sin sensor. Todos los métodos de control deben tener un modo de ahorro de energía para un ahorro energético adicional.
- ✓ El variador deberá tener las siguientes funcionalidades: control vía entrada analógica, 16 velocidades fijas configurables, potenciómetro motorizado integrado. Generador de rampa con redondeo inicial y final, compensación del deslizamiento, frenado DC, 4 juegos de datos de motor y 4 juegos de datos de comando (manual/automático), reloj en tiempo real con 3 temporizadores programables, contador de tiempo de funcionamiento, mensajes de error con estampa de tiempo, rearmado automático después de una falla por falta de energía, sincronización para arranque de motores en movimiento, monitoreo del torque para la protección contra funcionamiento en seco de las bombas, 4 saltos de frecuencia para evitar resonancia, lazo PID, función limpieza de bomba para evitar el atoro del impulsor de la bomba, función de bypass en caso de fallas, control en cascada, control multizona y 3 adicionales controles PIDs para controlar compuertas, calefactores y enfriadores, modo fuego activado por entrada digital en caso de incendio.

27



	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica


- ✓ Las siguientes funciones de seguridad deben ser integradas: Safe Torque Off (STO) de acuerdo a Cat. 3 / EN 954-1, nivel d / EN ISO 13849-1, SIL3 / IEC 61800-5-2. Las funciones de seguridad deben ser habilitadas vía entradas digitales de seguridad.
- ✓ Todas las entradas y salidas digitales deben ser parametrizables y asignadas a una función específica de fábrica. Debe tener 6 entradas digitales, 2 salidas digitales tipo relé (230VAC, 30VDC, 0.5 A), 2 entradas analógicas intercambiables de 0-10V o 0/4-20mA y estas parametrizables como entradas digitales, 1 salida analógica de 0-10V o 0/4-20mA, 1 entrada asignada permanentemente para protección del motor con PTC, KTY84, Pt100 o bimetálico, operación en 24VDC con fuente externa o interna. La parametrización debe ser vía panel de operador o a través de una PC, Tablet o smartphone vía un módulo Wifi. Los parámetros guardados y el firmware del equipo deben ser posible a través de una tarjeta SD.
- ✓ Una interfaz PROFINET debe estar integrada con perfil PROFINET versión 4.1. o superior.
- ✓ El panel de control puede ser usado como un dispositivo de entrada/salida para el variador, puede ser montado en puerta de tablero a través de un kit de conexión, operación y diagnóstico son directamente asignados a botones del panel y a la rueda de navegación, HMI o pantalla gráfica con visualización de texto y barras en español e inglés.
- ✓ Funciones de guía rápida para un comisionamiento sencillo, simulación de entradas/salidas digitales y analógicas, USB integrado para actualización de firmware, el panel debe tener un grado de protección IP55 / UL Type 12 para su montaje en puerta.
- ✓ Cumplimiento con las directivas de bajo voltaje 73/23/EWG EN 60204 y la EN 61800-5, certificación en cumplimiento con UL, CE, c-tick, clase de protección III (PELV), protección contra riesgo eléctrico, cumplimiento del estándar industrial SEMI F47 para inmunidad contra caídas de tensión, fabricación de acuerdo a la regulación RoHS, componentes de acuerdo a WEEE, certificado de manufactura en cumplimiento con ISO14001.

Variador de frecuencia	Variador de frecuencia de gama alta El dimensionamiento del variador deberá garantizar la buena operación a la máxima intensidad del motor suministrado considerando el derrateo por temperatura.
Tensión (V)	440V
Filtro RFI ó Reactancia de línea para variadores de velocidad + filtro MTE dv/dt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filtro RFI interno categoría C3 ó</li> <li>• 01 Reactancia de línea ideal para variadores de velocidad</li> <li>• 01 filtro MTE dv/dt</li> </ul>

28





	ESPECIFICACIONES TECNICAS		ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.		DM - GOM
			ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
			No Aplica
Inductancias en el Bus CC: Incorporadas como estándar		Cumple con la normativa IEC 61000-3-12: referente a armónicos de bajo orden de corriente en la red	
Tipo		6 pulsos	
Enfriamiento		Aire	
Calentador de anti condensación		SI	
Eficiencia Real (40 - 100% de carga)		> = 97%	
Factor de Potencia Real (40 - 100% de carga)		> = 90 - 94%	
Frecuencia de conmutación		2.5, 5 o 10kHz	
Régimen de Sobrecarga Normal (ND)		110% durante 60s a cada 10 minutos y 150% durante 3s a cada 10 minutos	
Régimen de Sobrecarga Pesada (HD)		150% durante 60s a cada 10 minutos y 200% durante 3s a cada 10 minutos	
Temperatura de operación		-10 °C a 40 °C	
Humedad		5 a 90% sin condensación	
Grado de protección		IP55 / UL Type 12	
Función PLC interna		Función PLC interna como estándar para lógica de control en Lenguaje ladder.	
Tarjetas tropicalizadas		Tarjetas tropicalizadas clasificadas como 3C2 según IEC 60721-3-3 (barnizadas para alta humedad)	
Gestión térmica inteligente		Se generarán mensajes de alarma o de fallo asociados a la velocidad y el número de horas de operación del ventilador.	
Multi velocidades programables		Hasta 16 velocidades fijas configurables	
Regulador PID		Control automático de velocidad, nivel, presión, caudal	
Rechazo de frecuencias críticas		Evita las velocidades resonantes críticas del sistema.	
Arranque y parada por rampa "S"		Función rampa "S" que suaviza las aceleraciones y las desaceleraciones	
Ranuras de Expansión		4 ranuras a expansión de entradas, salidas y red de comunicación	
Puesta en marcha orientada		Puesta en marcha orientada a través del HMI	
Memoria flash		Módulo de memoria flash que garantiza la programación de los parámetros y respaldo de los mismos. Además, posibilita la programación hacia otros equipos.	
<b>Modo de control</b>			
Escalar (V/F)		Regulación: 1% de la velocidad nominal / Rango de variación de la velocidad: 1:20	
<b>Entradas y salidas (I/O)</b>			
Entradas Digitales		6 entradas aisladas, 24 VCC, funciones programables	


29



	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.		DM - GOM
			ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
			No Aplica
Entradas Analógicas	2 entradas diferenciales aisladas por un amplificador diferencial, funciones programables		
	Resolución: - AI1: 12 bits - AI2: 11 bits + señal Señales: (0 a 10) V, (0 a 20) mA o (4 a 20) mA Impedancia: - 400 kΩ para una señal de 0 a 10 V cc - 500 Ω para una señal de 0 a 20 mA o 4 a 20 mA		
Salidas digitales tipo Relé	2 relés con contactos NA/NF (NO/NC), 240 V ca - 1 A, funciones programables		
Entradas Analógicas	2 entradas analógicas intercambiables de 0-10V o 0/4-20mA		
Salidas Analógicas	1 salidas aisladas, funciones programables		
	Resolución: 11 bits Carga: 0 a 10 V: RL >= 10 kΩ 0 a 20 mA o 4 a 20 mA: RL < 500 Ω		
Fuente disponible para usuario	24 V cc +/-20%, 500 mA		
<b>Software</b>			
Software de programación	Software de programación de la función PLC incluido		
Software de monitoreo y parametrización	Software de monitoreo y parametrización incluido. Software en entorno Windows® que permite al usuario programar, controlar y monitorear online el convertidor de frecuencia.		
Software de programación para sistemas de Bombeo.	Asistente de programación para sistemas de presión constante. Función especial que hace que el convertidor de frecuencia estándar se convierta en un controlador para sistemas de bombeo, asegurando un control preciso de la presión/flujo a lo largo de todo el proceso de bombeo. Permite controlar funciones como: Modos Dormir y Despertar, Protección contra Bomba Seca, Modo de Llenado de la Tubería, Monitoreo de Cavitación de la Bomba, Des atascamiento. Función maestro esclavo		
<b>Protocolos de Comunicación</b>			
Módulo de comunicación serial RS-485			
Protocolos posibles	RS232, RS485, Modbus-TCP, Profibus-DP, Profibus DPV1, Profinet, CANopen, DeviceNet, Ethernet/IP, EtherCAT. Los diferentes métodos de comunicación son posibles a través de módulos de comunicación adicionales.		
USB	Incorporado en el convertidor como estándar,		





	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica


Protecciones electrónicas del motor	permite comunicación con software de monitoreo y parametrización.
	Sobre corriente/cortocircuito,
	Sub/sobretensión en la potencia.
	Falta de fase.
	Sobre temperatura en el convertidor (rectificador y aire interno en las tarjetas electrónicas)
	Sobre temperatura en el motor.
	Sobrecarga en la resistencia de frenado.
	Sobrecarga en los IGBTs.
	Sobrecarga en el motor.
	Fallo/alarma externa.
	Fallo en la CPU o memoria.
	Cortocircuito fase-tierra en la salida.
	Fallo del ventilador del disipador.
	Sobre velocidad del motor.
	Conexión incorrecta del encoder.
Normas de seguridad	UL 508C / UL 840 / EN 61800-5-1 / EN 50178 / EN 60204-1 / EN 60146 (IEC 146) / EN 61800-2
Normas de Compatibilidad Electromagnética (EMC)	EN 61800-3 / EN 55011 / CISPR 11 / EN 61000-4-2 / EN 61000-4-3 / EN 61000-4-4 / EN 61000-4-5 / EN 61000-4-6
Normas de construcción mecánica	EN 60529 / UL 50
Garantía	01 años mínimo
Protocolos posibles	RS232, RS485, Modbus-TCP, Profibus-DP, Profibus DPV1, Profinet, CANopen, DeviceNet, Ethernet/IP, EtherCAT. Los diferentes métodos de comunicación son posibles a través de módulos de comunicación adicionales.

**Medidor multifunción:**

Tensión Nominal:	220 – 440 VAC
Frecuencia de alimentación:	45 hasta 65 Hz
Rango de medición de corriente:	10 a 120%
Rango de medición de potencia:	1 a 120%
Corriente de medición	1 A o 5 A
Consumo de potencia en VA	115mVA @ 5A, 4mVA @ 1A
Grado de protección:	Frontal: IP65, Por el dorso: IP20
Tipo de display:	LCD
Número de conexiones activas en interfaz Ethernet:	3

31



	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

Número de puertos lógicos en interfaz Ethernet	2
Protocolo en la interfaz Ethernet	MODBUS TCP
Parámetros a medir, en valor eficaz:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tensión de medición.</li> <li>- Tensión VF-F; VF-N, Corriente I1, I2, I3, In</li> <li>- Potencia aparente, reactiva y activa a,b,c y total</li> <li>- Potencia total aparente, activa y reactiva</li> <li>- Potencia activa y reactiva acumulada</li> <li>- Potencia total activa y reactiva con valor sobre el periodo</li> <li>- Factor de potencia total</li> <li>- Factor de potencia PFa/PFb/PFf</li> <li>- Angulo de desplazamiento</li> <li>- Frecuencia</li> <li>- Valores máximos y mínimos V, I, W, VAR, VA, PF, f</li> <li>- Energía activa y reactiva</li> <li>- Energía aparente</li> <li>- THD tensión F y corriente L con valor máximo</li> <li>- THD tensión F-F y F-N valor máximo</li> <li>- Gráfico del contenido de armónicos</li> <li>- Contador de horas de servicio</li> <li>- Desbalance de tensión y corriente</li> <li>- Parametrización de fecha y hora</li> </ul>
Visualización de armónicos:	Hasta el 31st
Entradas digitales:	4DI
Salidas digitales:	2DO
Clase de precisión para energía activa	Clase 0.2S


**Pulsadores:**

**Pulsador parado de emergencia:**

Normas aplicables:	IEC 60947-5-1, VDE 0660, UL 508, CENELEC EN 50007, ISO 13850 (EN 418), IEC 60947-5-5
Certificaciones:	CE, cULus, BV, IRAM, PCT, RCC, ICONTEC
Tipo de pulsador:	Pulsador de parada de emergencia
Grado de protección:	IP66 de acuerdo con la norma IEC 60529
Diámetro de montaje:	22mm
Diámetro de cabeza:	40mm, color rojo
Forma del cabezal:	Redondo
Reseteo:	Girar para desenclavar
Tipo de contactos:	1 NC
Material de contactos:	Aleación de plata (AG100)
Tensión nominal de aislamiento Ui	690 V

32



 EPS GRAU S.A. ESO, ZELAYA - LA ARENA SW URB. SANTA ANA - PIURA RUC: 20102762825	ESPECIFICACIONES TECNICAS		ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.		DM - GOM
			ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
			No Aplica
Tensión nominal de impulso Uimp		4kV	
Protección contra cortocircuitos (IEC 60269-1 / IEC 60269-3)		Fusible de 16 A / 690 V gL/gG (1 kA) Interruptor termomagnético de 16 A	
Temperatura ambiente permitida:		-25 °C...+70 °C	

**Pulsador De Reseteo**


Normas aplicables:	IEC 60947-5-1, VDE 0660, UL 508, CENELEC EN 50007, ISO 13850 (EN 418), IEC 60947-5-5
Certificaciones:	CE, cULus, BV, IRAM, PCT, RCC, ICONTEC
Tipo de pulsador:	Pulsador de reset
Grado de protección:	IP66 de acuerdo con la norma IEC 60529
Diámetro de montaje:	22mm
Color de cabeza:	color negro
Forma del cabezal:	Redondo
Tipo de operación:	Retorno por resorte
Tipo de contactos:	1 NA
Material de contactos:	Aleación de plata (AG100)
Tensión nominal de aislamiento Ui	690 V
Tensión nominal de impulso Uimp	4kV
Protección contra cortocircuitos (IEC 60269-1 / IEC 60269-3)	Fusible de 16 A / 690 V gL/gG (1 kA) Interruptor termomagnético de 16 A
Temperatura ambiente permitida:	-25 °C...+70 °C

**Pulsador de arranque y parada:**

**Pulsador de arranque:**

Normas aplicables:	IEC 60947-5-1, VDE 0660, UL 508, CENELEC EN 50007, ISO 13850 (EN 418), IEC 60947-5-5
Certificaciones:	CE, cULus, BV, IRAM, PCT, RCC, ICONTEC
Tipo de pulsador:	Pulsador de arranque
Grado de protección:	IP66 de acuerdo con la norma IEC 60529
Diámetro de montaje:	22mm
Color de cabeza:	color verde
Forma del cabezal:	Redondo
Tipo de operación:	Retorno por resorte
Tipo de contactos:	1 NA
Material de contactos:	Aleación de plata (AG100)
Tensión nominal de aislamiento Ui	690 V
Tensión nominal de impulso Uimp	4kV
Protección contra cortocircuitos (IEC 60269-1 / IEC 60269-3)	Fusible de 16 A / 690 V gL/gG (1 kA) Interruptor termomagnético de 16 A



	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica
Temperatura ambiente permitida:		-25 °C...+70 °C

#### **Pulsador De Parada**

Normas aplicables:	IEC 60947-5-1, VDE 0660, UL 508, CENELEC EN 50007, ISO 13850 (EN 418), IEC 60947-5-5
Certificaciones:	CE, cULus, BV, IRAM, PCT, RCC, ICONTEC
Tipo de pulsador:	Pulsador de parada
Grado de protección:	IP66 de acuerdo con la norma IEC 60529
Diámetro de montaje:	22mm
Color de cabeza:	color rojo
Forma del cabezal:	Redondo
Tipo de operación:	Retorno por resorte
Tipo de contactos:	1 NC
Material de contactos:	Aleación de plata (AG100)
Tensión nominal de aislamiento Ui	690 V
Tensión nominal de impulso Uimp	4kV
Protección contra cortocircuitos (IEC 60269-1 / IEC 60269-3)	Fusible de 16 A / 690 V gL/gG (1 kA) Interruptor termomagnético de 16 A
Temperatura ambiente permitida:	-25 °C...+70 °C


#### **Selector M - 0 - A**

Normas aplicables:	IEC 60947-5-1, VDE 0660, UL 508, CENELEC EN 50007, ISO 13850 (EN 418), IEC 60947-5-5
Certificaciones:	CE, cULus, BV, IRAM, PCT, RCC, ICONTEC
Tipo de pulsador:	Selector 3 Manual - 0 - Automático
Grado de protección:	IP66 de acuerdo con la norma IEC 60529
Diámetro de montaje:	22mm
Perfil de la maneta:	Color negro de maneta larga
Posición de la maneta:	3 posiciones: -45°, 0°, +45°
Forma del cabezal:	Redondo
Tipo de operación:	Sin retorno
Tipo de contactos:	1 NC
Material de contactos:	Aleación de plata (AG100)
Tensión nominal de aislamiento Ui	690 V
Tensión nominal de impulso Uimp	4kV
Protección contra cortocircuitos (IEC 60269-1 / IEC 60269-3)	Fusible de 16 A / 690 V gL/gG (1 kA) Interruptor termomagnético de 16 A
Temperatura ambiente permitida:	-25 °C...+70 °C

#### **EQUIPAMIENTO DE TABLERO DE CONTROL**





	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>  ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	<b>ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA</b>  DM - GOM  <b>ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI</b>  No Aplica
---	---	---

El tablero de control y fuerza está constituido por el siguiente equipamiento:

**H. MEDIDOR DE ENERGÍA**

- 03 UND. Interruptor termomagnético unipolar 1X2A, 5kA @ 230VAC
- 02 UND. Interruptor termomagnético bipolar 2X4A, 5kA @ 230VAC
- 03 UND. Transformador de corriente 500/5A, CI 0.5
- 01 UND. Medidor de energía multifunción con pantalla LCD retroalimentado.

**I. RELÉS DE SUPERVISIÓN Y PROTECCIÓN DE LA RED**

- 03 UND. Interruptor termomagnético unipolar 1X2A, 5kA @ 230VAC
- 01 UND. Relé de supervisión de red trifásica, protección contra: máxima y mínima tensión, pérdida de fase, secuencia de fase, desbalance de fase.
- 01 UND. Interruptor termomagnético tripolar 3X125A, 5kA @ 230VAC
- 01 UND. Dispositivo de protección contra sobretensiones transitorias DPS/TVSS 50Ka

**J. PROTECCIÓN CONTRA ANOMALÍAS EN LA RED**

- 01 UND. Interruptor termomagnético tripolar 3X125A, 5kA @ 230VAC
- 01 UND. Dispositivo de protección contra sobretensiones transitorias DPS/TVSS 50Ka
- 01 UND. Reactancia de línea 3% 3f.

**K. ARRANCADOR PARA BOMBA DE -HP, -V**

- 01 UND. Interruptor termomagnético automático en caja moldeada de 125A, 30kA @ 440VAC.
- 01 UND. Mini contactor auxiliar para arranque de variador, 220V, 2NA + 2NC
- 01 UND. Interruptor-seccionador fusible tripolar 125A NH00
- 03 UND. Fusibles ultrarrápidos para protección de semiconductores contra cortocircuito, tipo NH00 de 125A.
- 01 UND. Moldura para montaje en puerta de HMI remota
- 01 UND. Cable de 3 metros para HMI remoto
- 01 UND. Horómetro digital 220VAC

**L. PROTECCIÓN DE CIRCUITO DE CONTROL Y TRANSFORMADOR**


- 01 UND. Interruptor termomagnético bipolar 2X2A, 5kA @ 230VAC
- 01 UND. Interruptor termomagnético bipolar 2X4A, 5kA @ 230VAC
- 01 UND. Transformador de tensión monofásico 440/220 VAC, 500VA

**M. PULSADORES, SELECTORES Y LÁMPARAS DE SEÑALIZACIÓN**

- 01 UND. Pulsador de emergencia tipo hongo, color rojo, girar para desenclavar, IP66.
- 01 UND. Selector de 3 posiciones con maneta larga, IP66.
- 01 UND. Pulsador rasante 22mm color rojo, IP66.
- 01 UND. Pulsador rasante 22mm color verde, IP66.
- 01 UND. Pulsador rasante 22mm color negro, IP66.





	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS</b>  ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	<b>ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA</b>
		DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI

- 01 UND. Lámpara piloto LED 230V para señalización, color rojo.
- 01 UND. Lámpara piloto LED 230V para señalización, color verde.
- 01 UND. Lámpara piloto LED 230V para señalización, color amarillo.

**N. ACCESORIOS ADICIONALES AL TABLERO:**

- 01 UND. Final de carrera.
- 01 UND. Porta luminaria con interruptor de encendido.
- 01 UND. Luminaria LED de 14W, 220VAC, 1Ø, 60Hz.1Ø, 60Hz.
- 01 UND. Ventilador industrial con rejilla y filtro para retener polvo con caudal de 560m3/h.
- 01 UND. Rejilla de ventilación con filtro para retener polvo.
- 01 UND. Termostato regulable de 0 - 60°C
- 01 UND. Porta plano de plástico A4, montaje con cintas adhesivas.
- 01 GLB. Kit de cableado y conexonado, que contiene:
  - Barra de cobre electrolítico para protección eléctrica.
  - Borneras de control montadas en riel.
  - Riel DIN de 35mm.
  - Conductor eléctrico para fuerza y control.
  - Canaletas ranuradas.
  - Terminales para cable de control y fuerza.
  - Rótulos con material termo retráctil.
  - Placas de señalización en metal.

- El tablero deberá estar diseñado de tal manera que pueda operar manual y automática, y en función de control de nivel tipo hidrostático-piezoresistivo (el mismo que también será suministrado por el proveedor).


**SENSOR DE NIVEL HIDROSTÁTICO - PIEZO RESISTIVO -SONDA DE INMERSIÓN**

Modo de funcionamiento Principio de medición	piezorresistivo
<b>Entrada</b>	
<b>Magnitud medida</b>	Nivel hidrostático
<b>Rango de medida</b>	Presión de servicio máx. adm.
• 0 ... 1 mH <sub>2</sub> O	• 1,5 bar (21.8 psi) (equivale a 15 mH <sub>2</sub> O (45 ftH <sub>2</sub> O))
• 0 ... 2 mH <sub>2</sub> O	1,5 bar (21.8 psi) (equivale a 15 mH <sub>2</sub> O
• 0 ... 3 mH <sub>2</sub> O	1,5 bar (21.8 psi) (equivale a 15 mH <sub>2</sub> O
• 0 ... 4 mH <sub>2</sub> O	• 2 bar (29 psi) (equivale a 20 mH <sub>2</sub> O



	ESPECIFICACIONES TECNICAS		ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.		DM - GOM
			ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
			No Aplica
• 0 ... 5 mH <sub>2</sub> O		• 2 bar (29 psi) (equivalente a 20 mH2O	
• 0 ... 6 mH <sub>2</sub> O		• 2 bar (29 psi) (equivalente a 20 mH2O	
• 0 ... 10 mH <sub>2</sub> O		• 5 bar (72,5 psi) (equivalente a 50 mH2O	
• 0 ... 20 mH <sub>2</sub> O		• 10 bar (145 psi) (equivalente a 100 mH2O	
Salida Señal de salida		4 ... 20 mA	
Precisión de medida		Según IEC 60770-1	
Condiciones de funcionamiento			
Condiciones ambientales			
• Temperatura de proceso		-10 ... +80 °C	
• Temperatura de almacenamiento		-20 ... +80 °C	
Grado de protección según IEC 60529		IP68	
Alimentación auxiliar Tensión en bornes del transmisor de presión (U <sub>B</sub> )		10 ... 33 V DC para transmisor sin protección contra explosión 10 ... 30 V DC para transmisor con protección contra explosión "Seguridad intrínseca"	
Certificados y aprobaciones Protección contra explosión			
Carcasa de conexiones de cables			
Campo de aplicación		Para la conexión del cable del transmisor	
Diseño mecánico		0,2 kg (0.44 lb)	
Peso		2 x triple (28 ... 18 AWG)	
Conexión eléctrica Entrada de cables		2 x PG 13,5	
Condiciones de funcionamiento		IP65	
Grado de protección según IEC 60529			
Pinza de retención			
Campo de aplicación		Para la fijación del transmisor	
Diseño mecánico			
Peso		0,16 kg (0.35 lb)	
Material		Acero galvanizado, poliamida	
Secciones de conductor		Para cables con un diámetro de 5,5 ... 9,5 mm	
Capacidad		12 metros	
cable		mayor a 30 metros	



	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

**ITEM PAQUETE 3:**

ADQUISICIÓN DE 02 EQUIPOS DE BOMBEO SUMERGIBLES CON TABLERO GENERAL Y TABLERO ARRANCADOR MEDIANTE VARIADOR DE FRECUENCIA ALTERNADOR (2) X 25 HP **PARA LA CÁMARA PAREDES MACEDA.**

**I. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Bomba fabricada con caja tipo voluta, con succión axial y descarga radial. El impulsor es centrífugo, de diseño Inatascable. Combina alta eficiencia, gran pasaje libre de sólidos y bajo NPSH requerido.

El rotor y estator del motor están separados de la parte hidráulica por una cámara de aceite que es sellada por dos sellos mecánicos dispuestos en "tándem". El sello mecánico más cerca del motor o sello superior tiene caras de Silicio - Tungsteno y se encuentra totalmente sumergido en el baño de aceite. Ambos sellos son dimensionados de tal forma que sean intercambiables con sellos mecánicos estándar John Crane o similares. Adicionalmente los sellos mecánicos están protegidos contra cuerpos extraños presentes en el medio bombeado por un sello tipo laberinto formado por un espiral mecanizado en la parte posterior del impulsor.

El motor eléctrico es del tipo sumergible, trifásico, totalmente cerrado, aislamiento clase F, protección IP68. Para operar sumergido en el líquido bombeado hasta una profundidad de 20 metros por debajo del nivel de agua. Podrá operar tanto en posición vertical como horizontal. Su construcción es en Hierro Fundido y eje de acero inoxidable, con rodamientos calculados para una vida no menor a 50,000 horas.

**Cables Eléctricos Sumergibles de Fuerza y Control**

Cable eléctrico sumergible que cumpla las Normas H07RN-F o calidad similar o superior, conectados directamente del arrollamiento del estator al arrancador, sin empalmes, que cumpla las siguientes características:


- Multihilos
- Cable eléctrico sumergible trifásico concéntrico + línea a tierra (identificado por diferentes colores más el cable a tierra)
- Material del conductor: Cobre electrolítico recocido
- Aislamiento del conductor: EPR "ETHYLENE PROPYLENE RUBBER" (Goma etileno propileno)
- Revestimiento exterior: CPE "CHLORINATED POLYETHYLENE RUBBER" (Goma de polietileno clorado) O CR "POLYCHLOROPRENE O CHLOROPRENE RUBBER" (Goma de policloropreno o cloropreno), o Special Rubber u otro elastómero de goma especial reticulado.
- Tensión de servicio: 450 / 750 V.

La conexión cable - motor consiste de los siguientes componentes para asegurar un sellado completamente aprueba de agua:

- Los componentes de sellado mecánicamente aislados del manipuleo y tirones del cable sumergible por medio de una abrazadera de dos partes, la cual ajusta con seguridad el cable por encima de los componentes de sellado hermético.





	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

- El empalme de cada conductor de potencia con los terminales de motor es a través de conectores de cobre con barras para evitar que se filtre la humedad al motor si los cables son dañados.
- El empalme del cable es sellado por un compuesto epóxico que será vertido en la entrada del cable al motor consiguiendo encapsular y aislar cada uno de los conectores de cobre. Este compuesto tiene también la función de un sello más para los terminales del cable.
- Los terminales libres del cable están sellados contra el ingreso de humedad durante el transporte, almacenamiento y previo a su conexión al tablero por una bocina plástica firmemente asegurada por grapas sobre el cable.

El motor está provisto con los siguientes dispositivos de protección:

- Sensores térmicos incorporados en cada fase del bobinado del motor (01 PT100 independiente por cada Bobina), los cuales abrirán un circuito de protección si la temperatura del bobinado excede la temperatura normal de operación. Estos sensores son automáticamente reseteados cuando la temperatura de la bomba se ha enfriado hasta una temperatura segura de operación. Incluye el suministro del relé/controlador para las sondas térmicas con capacidad para emitir señales visibles.
- Un sensor de falla del sellado que detecta la presencia de humedad en la cámara de aceite entre los sellos mecánicos superior e inferior. Este sensor conectado a un circuito de protección separado activara una señal de alarma en el tablero de control para indicar la falla del sello inferior y detiene el funcionamiento del equipo.

El controlador a suministrar para el control de humedad/estanqueidad y de temperatura en bobinados, puede ser uno solo con ambas funcionalidades.

Para potencia mayores a 100 HP, deberán tener: sensor térmico (bimetálico o termistor o PT 100) en rodamiento superior e inferior, sensor de humedad en cámara del motor y sensor de vibración; incluye el suministro de los relés/controladores para las sondas térmicas, sensor de humedad y vibración.

- 20 metros de cable sumergible.

El proveedor deberá suministrar para cada electrobomba :


**SISTEMA DE IZAJE RAPIDO:**

1. 01 sistema de Fast out Device (Desmontaje rápido) compuesto por:
  - 1 barras guías (rieles duales), de un total de **5.00 -6 m**, de acero inoxidable AISI 304 y que deslizan la bomba de forma vertical; con su propio peso es desplazada hasta el fondo de la cisterna mediante una cadena de izaje de acero inoxidable, permitiendo un sellado preciso y firme con el codo de descarga.
  - 1 codo de descarga para desmontaje rápido fabricado en fierro fundido gris.
  - 1 soporte guía superior, pernos de anclaje, ple de montaje.
  - 1 cadena de izaje de acero inoxidable.

<b>DATOS DE LA BOMBA</b>	
--------------------------	--


39



	ESPECIFICACIONES TECNICAS		ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.		DM - GOM
			ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
			No Aplica
Tipo		SUMERGIBLE	
Cantidad de Bombas		2	
Caudal		50 lps	
Altura Dinámica Total (ADT)		21 m	
Eficiencia de la Bomba		Mínimo 70%	
Tipo de impulsor		Centrifugo	
Diámetro de succión		NO CUENTA CON TUBERIA DE SUCCIÓN	
Diámetro de descarga		SUMINISTRO INCLUYE ACCESORIO Y/O REDUCCIÓN PARA CONEXIÓN A TUBERÍA EXISTENTE 4"	
Tipo de conexión		Bridas ANSI ó DIN	
Tipo de instalación		Vertical CÁMARA HÚMEDA	
<b>SISTEMA DE IZAJE RAPIDO</b>			
Acoplamiento		A Fast Out Device de 125 mm x 150 mm Son solo referenceable, dimensiones según el diseño de cada fabricante	
RIEL		5 metros APROX	
<b>SISTEMA DE SELLADO</b>			
Tipo		Sello Mecánico	
Configuración		Doble en Tándem	
<b>MATERIALES</b>			
Ejecución metalúrgica			
Caja		<b>Fierro fundido gris A48CL30B o superior</b>	
Impulsor		<b>Acero Inoxidable AISI 316 o superior</b>	
Eje de la bomba		<b>AISI 431</b>	
Camiseta de Refrigeración		<b>No Aplica</b>	
Pieza o Anillo de Desgaste		<b>Fierro fundido gris A48CL30B o superior</b>	
Codo de descarga		<b>Fierro fundido gris A48CL30B o superior</b>	
<b>DATOS DEL MOTOR</b>			
Potencia nominal		15.0 Kw. (20 HP) - 18.5 Kw. (25 HP)	
Velocidad nominal		1200 a 1800 RPM	
Numero de polos		4 - 6	
Tipo de arranque		CABLES DE SALIDA DEBE ESTAR CONFIGURADO PARA OPERAR TANTO CON VARIADOR DE VELOCIDAD Y CON ESTRELLA TRIANGULO	
Calibre de cable sumergible		INDICAR	
Longitud de cable sumergible		20 m	
Protección		IP68	
Aislamiento		Tipo F (155°C) o superior	





	ESPECIFICACIONES TECNICAS		ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.		DM - GOM
			ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
			No Aplica
Factor de servicio		1.15 o superior	
Tensión		220VAC - 230VAC	
Fases		3	
Frecuencia		60 Hz	

#### **ADQUISICION TABLERO DE ARRANQUE CON VARIADOR DE VELOCIDAD**

##### **Generalidades**


Número de Unidades	02
Marca	Indicar
Modelo	Indicar
Utilización	Electrobombas sumergibles
Condición	Nuevo
Estándar de Fabricación	IEC, UL, CEM
Tensión de operación	440VAC
Tensión de servicio	440 VAC +/- 2.5%
Tensión de control	220 VAC +/- 2.5%
Frecuencia	60 Hz
Numero de fases	03
Tensión de aislamiento	1000V
Altura de trabajo	11 msnm
Potencia	El dimensionamiento del variador deberá garantizar la buena operación a la máxima intensidad del motor suministrado considerando el derrateo por temperatura.
Grado de Protección	IP55 ó superior

##### **Identificación de Tablero:**

En la parte frontal del tablero se consignará la siguiente información afin de identificar los datos mínimos necesarios del tablero:

- Nombre del tablero
- Potencia nominal del tablero en KW y/o HP.
- Tensión Nominal.
- Frecuencia Nominal.
- Número de Fases.
- Nombre del fabricante.



	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

- Datos de contacto del fabricante.
- Año de fabricación.
- Otros datos adicionales.

#### Protecciones Internas

Para asegurar la protección del tablero frente a factores ambientales o propios de la zona en la cual se alojará el tablero, se instalará un sistema de ventilación forzada controlado por termostato, así como un sistema de calefacción controlado por un termostato. Las entradas y salidas de aire deberán estar provistas de filtros para evitar el ingreso de polvo propio del ambiente.

#### Certificaciones

Todos los componentes eléctricos tendrán las certificaciones internacionales (UL, CE, CSA).

#### Normas de Fabricación

Deberán cumplir las siguientes Normas eléctricas ANSI, CSA, IEEE, UL, CE, NEC, EEMAC, NEMA, OSHA

#### Condiciones Ambientales

- Temperatura ambiente nominal: 0 a 40°C
- Presión atmosférica: 86 a 106kPa
- Humedad Relativa: Max. 95%, sin condensación
- Contaminación: Según IEC 60721-3-3: Sustancias químicamente activas, clase 3C3 (revestimiento conformado: todas las tarjetas de circuito impresas están revestidas)
- Sustancias mecánicamente activas, clase 3S1 (sin arena; polvo <0,01 mg/m3, depositado <0,4 mg/(m2\*h))
- Condiciones biológicas, clase 3B1 (sin riesgo de ataques biológicos dañinos: mohos, hongos, animales, etc.)
- Vibraciones: Según IEC 60721-3-3: Condiciones mecánicas, clase 3M4 (2-9 Hz, 3,0 mm y 9-20 Hz, acc. 1 g (10 m/s2))
- Altitud: 0-1000 m


El tablero de control está constituido por los siguientes componentes:

#### Gabinete

##### Descripción General

El tablero completamente ensamblado será calado para alojar las portalámparas, pulsadores, selectores, analizador de redes e interfaz hombre-máquina (HMI) del arrancador para visualización de parámetros y señales en la parte frontal del tablero, además contará con un sistema de ventilación forzada e iluminación al interior del tablero con luminaria con tecnología LED que será controlado por un final de carrera colocado en la puerta para su accionamiento en la apertura del tablero.



	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

El tablero contará con una porta plano en la parte posterior a la puerta frontal, en el cual se tendrá el diagrama unifilar del tablero eléctrico.

**Especificaciones de materiales, fabricación y acabados:**

Tipo de montaje:	Auto soportado Estándar
Uso:	Interior
<b>Proceso de Fabricación de Estructura</b>	
En lámina de acero negro LAF	
Espesor	2mm.
Proceso	Plegado y soldado o estructura industrial equivalente
<b>Proceso de Fabricación Puerta</b>	
En lámina de acero negro LAF	
Espesor	1.5mm.
Proceso	Plegado y soldado
Bisagras	Empernadas importadas
<b>Grado de Protección</b>	
IP 55	Protegido contra Polvo y Agua Empaquetaduras de neopreno importada en todo el marco de la puerta
<b>Proceso de soldadura</b>	
Por fusión (MIG) Metal Inert Glas	
<b>Proceso de Pintura</b>	
Tratamiento Anticorrosivo	Decapado Químico por Inmersión
Pintado	Interior y Exteriormente con Pintura en polvo del tipo epoxi poliéster RAL 7035. Electrostáticamente y secado al horno a 200°. Espesor de Acabado: 90 a 110 micras como mínimo.
Color	RAL 7035 según Norma IEC 529
<b>Cerraduras</b>	
Modelo	Tipo Palanca con cierre Universal con llave (Sistema de cierre en 3 puntos con varillas de acero pintadas)
<b>Proceso de Placa de Montaje</b>	
En lámina de acero Galvanizado	
Espesor	2mm
Proceso	Plegado y soldado estructura industrial equivalente
<b>Dimensiones de Placa de Montaje</b>	
Altura Total	1950
Ancho total	750
<b>Sistema de Izaje</b>	
04 cáncamos de Izaje	
<b>Dimensiones de Armario Auto soportado</b>	
Altura Total	2100mm
Ancho total	600mm.



	ESPECIFICACIONES TECNICAS		ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.		DM - GOM
			ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
			No Aplica
Fondo Total		600mm.	


#### **Interruptor General**

<b><u>Interruptor General:</u></b> Conforme a Norma: Número de polos: Interruptor: Tensión nominal de operación - Ue Tensión nominal de impulso - Uimp Tensión nominal de aislamiento - Ui Capacidad de interrupción de cortocircuito máxima - Icu Capacidad de interrupción de cortocircuito en servicio - Ics Protección térmica: Protección magnética:	IEC 60947-2 3 Automático en caja moldeada 690 VAC (50/60Hz.) 8 Kv 800 VAC 55kA @ 440 VAC 100%Icu @ 440 VAC Regulable, 80 - 100% de In Regulable, 2,5 - 10 veces In
<b><u>Interruptor Circuito De Control Y Protección:</u></b> Conforme a Norma: Número de polos: Interruptor: Tensión máxima de operación - Ue Tensión nominal de aislamiento - Ui Poder de corte de cortocircuito IEC 60947-2 (Icu) Vida eléctrica: Temperatura ambiente Grado de protección: Fijación	IEC 60898 y IEC 60947-2 1, 2, 3 Termomagnético en riel DIN 440 / 250 VAC 500 VAC 127/220 VAC (2 a 4 A) 3 kA, (6 a 125 A) 5 kA 230/400 VAC (2 a 4 A) 3 kA, (6 a 125 A) 5 kA 440 VAC (2 a 4 A) 3 kA, (6 a 125 A) 4,5 Ka 4.000 maniobras -25 a 45 °C IP 20 Riel DIN 35 mm
<b><u>Dispositivo De Protección Contra Sobretensiones Transitorias.</u></b>	

44





	ESPECIFICACIONES TECNICAS		ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.		DM - GOM
			ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica	
Conforme a Norma: Corriente de sobre tensión: Rangos de protección de Voltaje:  Corriente nominal - In Corriente de corto circuito - SCCR Frecuencia de operación: Tiempo de respuesta: Temperatura pico de operación: Temperatura típica de operación:		UL 1449 50 kA por fase - 600V para 120V, 120/240, 208Y/120 - 1000V para 277V, 480Y/277V 20KA 200kA 47 - 63Hz. 3 nano segundo + 85°C -40°C hasta + 60°c	
<u>Contactor De Línea:</u> Conforme a Norma: Grado de protección:  Tensión nominal de aislamiento - UI Tensión soportados a los impulsos - Uimp Frecuencia nominal de operación: Temperatura ambiente:  Categoría de trabajo: Número de polos: Tensión nominal de operación - Ue		IEC 60947, UL IP20 (Circuitos de control y contactos auxiliares) 1000V (UL), 600V (IEC 60947) 6 - 8 Kv  25 - 400Hz. Temperatura de operación: -25 hasta +55°C Temperatura de almacenado: -55 hasta+80°C AC-3 3 690-1000v	
FUSIBLE ULTRARRAPIDO: Conforme a Norma:  Tensión máxima de trabajo: Capacidad de interrupción: Clase de servicio: Fusible:		IEC 60269-1, IEC 60269-4, UL 248-1 y UL 248-13 690 VAC 100 kA @ 690 VAC aR NH	
01 transformador de tensión		440/220 VAC (control)	


#### **Variador De Velocidad**

El Variador de velocidad debe ser dedicado para arranque de electrobombas y debe reunir las siguientes características:

- ✓ El variador de velocidad debe ser un equipo específico para bombas con características para aplicaciones en captación, distribución de agua potable.






	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

- ✓ El variador de velocidad debe ser capaz de controlar motores de 2 a 8 polos de eficiencia IE2 hasta IE4 sin sobredimensionamiento.
- ✓ El variador debe ser capaz de tener una protección térmica del motor a través de una protección mediante PTC / KTY84 / Pt100 / bimetálico. Además, debe tener protección térmica del variador, monitoreo de sub y sobre tensión, sobrecarga, falla a tierra, corto circuito y motor bloqueado.
- ✓ Los siguientes métodos de control deben estar disponibles: v/f con características lineal, parabólica, parametrizable, con control de flujo de corriente y control vectorial sin sensor. Todos los métodos de control deben tener un modo de ahorro de energía para un ahorro energético adicional.
- ✓ El variador deberá tener las siguientes funcionalidades: control vía entrada analógica, 16 velocidades fijas configurables, potenciómetro motorizado integrado. Generador de rampa con redondeo inicial y final, compensación del deslizamiento, frenado DC, 4 juegos de datos de motor y 4 juegos de datos de comando (manual/automático), reloj en tiempo real con 3 temporizadores programables, contador de tiempo de funcionamiento, mensajes de error con estampa de tiempo, rearmado automático después de una falla por falta de energía, sincronización para arranque de motores en movimiento, monitoreo del torque para la protección contra funcionamiento en seco de las bombas, 4 saltos de frecuencia para evitar resonancia, lazo PID, función limpieza de bomba para evitar el atoro del impulsor de la bomba, función de bypass en caso de fallas, control en cascada, control multizona y 3 adicionales controles PIDs para controlar compuertas, calefactores y enfriadores, modo fuego activado por entrada digital en caso de incendio.
- ✓ Las siguientes funciones de seguridad deben ser integradas: Safe Torque Off (STO) de acuerdo a Cat. 3 / EN 954-1, nivel d / EN ISO 13849-1, SIL3 / IEC 61800-5-2. Las funciones de seguridad deben ser habilitadas vía entradas digitales de seguridad.
- ✓ Todas las entradas y salidas digitales deben ser parametrizables y asignadas a una función específica de fábrica. Debe tener 6 entradas digitales, 2 salidas digitales tipo relé (230VAC, 30VDC, 0.5 A), 2 entradas analógicas intercambiables de 0-10V o 0/4-20mA y estas parametrizables como entradas digitales, 1 salida analógica de 0-10V o 0/4-20mA, 1 entrada asignada permanentemente para protección del motor con PTC, KTY84, Pt100 o bimetálico, operación en 24VDC con fuente externa o interna. La parametrización debe ser vía panel de operador o a través de una PC, Tablet o smartphone vía un módulo Wifi. Los parámetros guardados y el firmware del equipo deben ser posible a través de una tarjeta SD.
- ✓ Una interfaz PROFINET debe estar integrada con perfil PROFINET versión 4.1. o superior.
- ✓ El panel de control puede ser usado como un dispositivo de entrada/salida para el variador, puede ser montado en puerta de tablero a través de un kit de conexión, operación y diagnóstico son directamente asignados a botones del

46



	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

panel y a la rueda de navegación, HMI o pantalla grafica con visualización de texto y barras en español e inglés.

- ✓ Funciones de guía rápida para un comisionamiento sencillo, simulación de entradas/salidas digitales y analógicas, USB integrado para actualización de firmware, el panel debe tener un grado de protección IP55 / UL Type 12 para su montaje en puerta.
- ✓ Cumplimiento con las directivas de bajo voltaje 73/23/EEG EN 60204 y la EN 61800-5, certificación en cumplimiento con UL, CE, c-tick, clase de protección III (PELV), protección contra riesgo eléctrico, cumplimiento del estándar industrial SEMI F47 para inmunidad contra caídas de tensión, fabricación de acuerdo a la regulación RoHS, componentes de acuerdo a WEEE, certificado de manufactura en cumplimiento con ISO14001.


Variador de frecuencia	Variador de frecuencia de gama alta El dimensionamiento del variador deberá garantizar la buena operación a la máxima intensidad del motor suministrado considerando el derrateo por temperatura.
Tensión (V)	440V
Filtro RFI ó Reactancia de línea para variadores de velocidad + filtro MTE dv/dt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filtro RFI interno categoría C3 ó</li> <li>• 01 Reactancia de línea ideal para variadores de velocidad</li> <li>• 01 filtro MTE dv/dt</li> </ul>
Inductancias en el Bus CC: Incorporadas como estándar	Cumple con la normativa IEC 61000-3-12: referente a armónicos de bajo orden de corriente en la red
Tipo	6 pulsos
Enfriamiento	Aire
Calentador de anti condensación	SI
Eficiencia Real (40 - 100% de carga)	> = 97%
Factor de Potencia Real (40 - 100% de carga)	> = 94%
Frecuencia de conmutación	2,5, 5 o 10kHz
Régimen de Sobrecarga Normal (ND)	110% durante 60s a cada 10 minutos y 150% durante 3s a cada 10 minutos
Régimen de Sobrecarga Pesada (HD)	150% durante 60s a cada 10 minutos y 200% durante 3s a cada 10 minutos
Temperatura de operación	-10 °C a 40 °C
Humedad	5 a 90% sin condensación
Grado de protección	IP55 / UL Type 12
Función PLC interna	Función PLC interna como estándar para lógica de control



	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.		DM - GOM
			ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
			No Aplica
en Lenguaje ladder.			
Tarjetas tropicalizadas	Tarjetas tropicalizadas clasificadas como 3C2 según IEC 60721-3-3 (barnizadas para alta humedad)		
Gestión térmica inteligente	Se generarán mensajes de alarma o de fallo asociados a la velocidad y el número de horas de operación del ventilador.		
Multi velocidades programables	Hasta 16 velocidades fijas configurables		
Regulador PID	Control automático de velocidad, nivel, presión, caudal		
Rechazo de frecuencias críticas	Evita las velocidades resonantes críticas del sistema.		
Arranque y parada por rampa "S"	Función rampa "S" que suaviza las aceleraciones y las desaceleraciones		
Ranuras de Expansión	4 ranuras a expansión de entradas, salidas y red de comunicación		
Puesta en marcha orientada	Puesta en marcha orientada a través del HMI		
Memoria flash	Módulo de memoria flash que garantiza la programación de los parámetros y respaldo de los mismos. Además, posibilita la programación hacia otros equipos.		
Métodos de frenado			
Modo de control			
Escalar (V/F)	Regulación: 1% de la velocidad nominal / Rango de variación de la velocidad: 1:20		
Entradas y salidas (I/O)			
Entradas Digitales	6 entradas aisladas, 24 VCC, funciones programables		
Entradas Analógicas	2 entradas diferenciales aisladas por un amplificador diferencial, funciones programables		
	Resolución: - AI1: 12 bits - AI2: 11 bits + señal		
	Señales: (0 a 10) V, (0 a 20) mA o (4 a 20) mA		
	Impedancia: - 400 kΩ para una señal de 0 a 10 V cc - 500 Ω para una señal de 0 a 20 mA o 4 a 20 mA		
Salidas digitales tipo Relé	2 relés con contactos NA/NF (NO/NC), 240 V ca - 1 A, funciones programables		
Entradas Analógicas	2 entradas analógicas intercambiables de 0-10V o 0/4-20mA		
Salidas Analógicas	1 salidas aisladas, funciones programables		
	Resolución: 11 bits		
	Carga: 0 a 10 V: RL >= 10 kΩ 0 a 20 mA o 4 a 20 mA: RL < 500 Ω		





	ESPECIFICACIONES TECNICAS		ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.		DM - GOM
			ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
			No Aplica
Fuente disponible para usuario		24 V cc +/-20%, 500 mA	
<b>Software</b>			
Software de programación		Software de programación de la función PLC incluido	
Software de monitoreo y parametrización		Software de monitoreo y parametrización incluido. Software en entorno Windows® que permite al usuario programar, controlar y monitorear online el convertidor de frecuencia.	
Software de programación para sistemas de Bombeo.		Asistente de programación para sistemas de presión constante. Función especial que hace que el convertidor de frecuencia estándar se convierta en un controlador para sistemas de bombeo, asegurando un control preciso de la presión/flujo a lo largo de todo el proceso de bombeo. Permite controlar funciones como: Modos Dormir y Despertar, Protección contra Bomba Seca, Modo de Llenado de la Tubería, Monitoreo de Cavitación de la Bomba, Desatascamiento. Función maestro esclavo	
<b>Protocolos de Comunicación</b>			
Módulo de comunicación serial RS-485			
Protocolos posibles		RS232, RS485, Modbus-TCP, Profibus-DP, Profibus DPV1, Profinet, CANopen, DeviceNet, Ethernet/IP, EtherCAT. Los diferentes métodos de comunicación son posibles a través de módulos de comunicación adicionales.	
USB		Incorporado en el convertidor como estándar, permite comunicación con software de monitoreo y parametrización.	
Protecciones electrónicas del motor		Sobre corriente/cortocircuito,	
		Sub/sobretensión en la potencia.	
		Falta de fase.	
		Sobre temperatura en el convertidor (rectificador y aire interno en las tarjetas electrónicas)	
		Sobre temperatura en el motor.	
		Sobrecarga en la resistencia de frenado.	
		Sobrecarga en los IGBTs.	
		Sobrecarga en el motor.	
		Fallo/alarma externa.	
		Fallo en la CPU o memoria.	
		Cortocircuito fase-tierra en la salida.	
		Fallo del ventilador del disipador.	
		Sobre velocidad del motor.	




	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS</b>  ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	<b>ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA</b>
		DM - GOM
		<b>ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI</b>
		No Aplica
	Conexión incorrecta del encoder.	
Normas de seguridad	UL 508C / UL 840 / EN 61800-5-1 / EN 50178 / EN 60204-1 / EN 60146 (IEC 146) / EN 61800-2	
Normas de Compatibilidad Electromagnética (EMC)	EN 61800-3 / EN 55011 / CISPR 11 / EN 61000-4-2 / EN 61000-4-3/ EN 61000-4-4 / EN 61000-4-5 / EN 61000-4-6	
Normas de construcción mecánica	EN 60529 / UL 50	
Garantía	01 años mínimo	
Protocolos posibles	RS232, RS485, Modbus-TCP, Profibus-DP, Profibus DPV1, Profinet, CANopen, DeviceNet, Ethernet/IP, EtherCAT. Los diferentes métodos de comunicación son posibles a través de módulos de comunicación adicionales.	

**Medidor multifunción:**

Tensión Nominal:	220 - 440 VAC
Frecuencia de alimentación:	45 hasta 65 Hz
Rango de medición de corriente:	10 a 120%
Rango de medición de potencia:	1 a 120%
Corriente de medición	1 A o 5 A
Consumo de potencia en VA	115mVA @ 5A, 4mVA @ 1A
Grado de protección:	Frontal: IP65, Por el dorso: IP20
Tipo de display:	LCD
Número de conexiones activas en interfaz Ethernet:	3
Número de puertos lógicos en interfaz Ethernet	2
Protocolo en la interfaz Ethernet	MODBUS TCP
Parámetros a medir, en valor eficaz:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tensión de medición.</li> <li>- Tensión VF-F; VF-N, Corriente I1, I2, I3, In</li> <li>- Potencia aparente, reactiva y activa a,b,c y total</li> <li>- Potencia total aparente, activa y reactiva</li> <li>- Potencia activa y reactiva acumulada</li> <li>- Potencia total activa y reactiva con valor sobre el periodo</li> <li>- Factor de potencia total</li> <li>- Factor de potencia PFa/PFb/PFc</li> <li>- Angulo de desplazamiento</li> <li>- Frecuencia</li> <li>- Valores máximos y mínimos V, I, W, VAR, VA, PF, f</li> <li>- Energía activa y reactiva</li> <li>- Energía aparente</li> <li>- THD tensión F y corriente L con valor máximo</li> </ul>





	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- THD tensión F-F y F-N valor máximo</li> <li>- Gráfico del contenido de armónicos</li> <li>- Contador de horas de servicio</li> <li>- Desbalance de tensión y corriente</li> <li>- Parametrización de fecha y hora</li> </ul>	
Visualización de armónicos:	Hasta el 31st	
Entradas digitales:	4DI	
Salidas digitales:	2DO	
Clase de precisión para energía activa	Clase 0.2S	

**Pulsadores:**


**Pulsador parado de emergencia:**

Normas aplicables:	IEC 60947-5-1, VDE 0660, UL 508, CENELEC EN 50007, ISO 13850 (EN 418), IEC 60947-5-5
Certificaciones:	CE, cULus, BV, IRAM, PCT, RCC, ICONTEC
Tipo de pulsador:	Pulsador de parada de emergencia
Grado de protección:	IP66 de acuerdo con la norma IEC 60529
Diámetro de montaje:	22mm
Diámetro de cabeza:	40mm, color rojo
Forma del cabezal:	Redondo
Reseteo:	Girar para desenclavar
Tipo de contactos:	1 NC
Material de contactos:	Aleación de plata (AG100)
Tensión nominal de aislamiento Ui	690 V
Tensión nominal de impulso Uimp	4kV
Protección contra cortocircuitos (IEC 60269-1 / IEC 60269-3)	Fusible de 16 A / 690 V gL/gG (1 kA) Interruptor termomagnético de 16 A
Temperatura ambiente permitida:	-25 °C...+70 °C

**Pulsador De Reseteo**

Normas aplicables:	IEC 60947-5-1, VDE 0660, UL 508, CENELEC EN 50007, ISO 13850 (EN 418), IEC 60947-5-5
Certificaciones:	CE, cULus, BV, IRAM, PCT, RCC, ICONTEC
Tipo de pulsador:	Pulsador de reset
Grado de protección:	IP66 de acuerdo con la norma IEC 60529
Diámetro de montaje:	22mm
Color de cabeza:	color negro
Forma del cabezal:	Redondo
Tipo de operación:	Retorno por resorte
Tipo de contactos:	1 NA
Material de contactos:	Aleación de plata (AG100)



	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica
Tensión nominal de aislamiento Ui		690 V
Tensión nominal de impulso Uimp		4kV
Protección contra cortocircuitos (IEC 60269-1 / IEC 60269-3)		Fusible de 16 A / 690 V gL/gG (1 kA) Interruptor termomagnético de 16 A
Temperatura ambiente permitida:		-25 °C...+70 °C

**Pulsador de arranque y parada:**


**Pulsador de arranque:**

Normas aplicables:	IEC 60947-5-1, VDE 0660, UL 508, CENELEC EN 50007, ISO 13850 (EN 418), IEC 60947-5-5
Certificaciones:	CE, cULus, BV, IRAM, PCT, RCC, ICONTEC
Tipo de pulsador:	Pulsador de arranque
Grado de protección:	IP66 de acuerdo con la norma IEC 60529
Diámetro de montaje:	22mm
Color de cabeza:	color verde
Forma del cabezal:	Redondo
Tipo de operación:	Retorno por resorte
Tipo de contactos:	1 NA
Material de contactos:	Aleación de plata (AG100)
Tensión nominal de aislamiento Ui	690 V
Tensión nominal de impulso Uimp	4kV
Protección contra cortocircuitos (IEC 60269-1 / IEC 60269-3)	Fusible de 16 A / 690 V gL/gG (1 kA) Interruptor termomagnético de 16 A
Temperatura ambiente permitida:	-25 °C...+70 °C

**Pulsador De Parada**

Normas aplicables:	IEC 60947-5-1, VDE 0660, UL 508, CENELEC EN 50007, ISO 13850 (EN 418), IEC 60947-5-5
Certificaciones:	CE, cULus, BV, IRAM, PCT, RCC, ICONTEC
Tipo de pulsador:	Pulsador de parada
Grado de protección:	IP66 de acuerdo con la norma IEC 60529
Diámetro de montaje:	22mm
Color de cabeza:	color rojo
Forma del cabezal:	Redondo
Tipo de operación:	Retorno por resorte
Tipo de contactos:	1 NC
Material de contactos:	Aleación de plata (AG100)
Tensión nominal de aislamiento Ui	690 V
Tensión nominal de impulso Uimp	4kV
Protección contra cortocircuitos (IEC 60269-1 / IEC 60269-3)	Fusible de 16 A / 690 V gL/gG (1 kA) Interruptor termomagnético de 16 A
Temperatura ambiente permitida:	-25 °C...+70 °C



	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

#### **Selector M - 0 - A**

Normas aplicables:	IEC 60947-5-1, VDE 0660, UL 508, CENELEC EN 50007, ISO 13850 (EN 418), IEC 60947-5-5
Certificaciones:	CE, cULus, BV, IRAM, PCT, RCC, ICONTEC
Tipo de pulsador:	Selector 3 Manual - 0 - Automático
Grado de protección:	IP66 de acuerdo con la norma IEC 60529
Diámetro de montaje:	22mm
Perfil de la maneta:	Color negro de maneta larga
Posición de la maneta:	3 posiciones: -45°, 0°, +45°
Forma del cabezal:	Redondo
Tipo de operación:	Sin retorno
Tipo de contactos:	1 NC
Material de contactos:	Aleación de plata (AG100)
Tensión nominal de aislamiento Ui	690 V
Tensión nominal de impulso Uimp	4kV
Protección contra cortocircuitos (IEC 60269-1 / IEC 60269-3)	Fusible de 16 A / 690 V gL/gG (1 kA) Interruptor termomagnético de 16 A
Temperatura ambiente permitida:	-25 °C...+70 °C

#### **EQUIPAMIENTO DE TABLERO DE CONTROL**

El tablero de control y fuerza está constituido por el siguiente equipamiento:

##### **O. MEDIDOR DE ENERGÍA**

- 03 UND. Interruptor termomagnético unipolar 1X2A, 5kA @ 230VAC
- 02 UND. Interruptor termomagnético bipolar 2X4A, 5kA @ 230VAC
- 03 UND. Transformador de corriente 500/5A, CI 0.5
- 01 UND. Medidor de energía multifunción con pantalla LCD retroalimentado.


##### **P. RELÉS DE SUPERVISIÓN Y PROTECCIÓN DE LA RED**

- 03 UND. Interruptor termomagnético unipolar 1X2A, 5kA @ 230VAC
- 01 UND. Relé de supervisión de red trifásica, protección contra: máxima y mínima tensión, pérdida de fase, secuencia de fase, desbalance de fase.
- 01 UND. Interruptor termomagnético tripolar 3X125A, 5kA @ 230VAC
- 01 UND. Dispositivo de protección contra sobretensiones transitorias DPS/TVSS 50Ka

##### **Q. PROTECCIÓN CONTRA ANOMALÍAS EN LA RED**

- 01 UND. Interruptor termomagnético tripolar 3X125A, 5kA @ 230VAC
- 01 UND. Dispositivo de protección contra sobretensiones transitorias DPS/TVSS 50Ka



	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS</b>  ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	<b>ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA</b>  DM - GOM  <b>ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI</b>  No Aplica
---	---	---

- 01 UND. Reactancia de línea 3% 3f.

**R. ARRANCADOR PARA BOMBA DE -HP, --V**

- 01 UND. Interruptor termomagnético automático en caja moldeada de 125A, 30kA @ 440VAC.
- 01 UND. Mini contactor auxiliar para arranque de variador, 220V, 2NA + 2NC
- 01 UND. Interruptor-seccionador fusible tripolar 125A NH00
- 03 UND. Fusibles ultrarrápidos para protección de semiconductores contra cortocircuito, tipo NH00 de 125A.
- 01 UND. Moldura para montaje en puerta de HMI remota
- 01 UND. Cable de 3 metros para HMI remoto
- 01 UND. Horómetro digital 220VAC

**S. PROTECCIÓN DE CIRCUITO DE CONTROL Y TRANSFORMADOR**

- 01 UND. Interruptor termomagnético bipolar 2X2A, 5kA @ 230VAC
- 01 UND. Interruptor termomagnético bipolar 2X4A, 5kA @ 230VAC
- 01 UND. Transformador de tensión monofásico 440/220 VAC, 500VA

**T. PULSADORES, SELECTORES Y LÁMPARAS DE SEÑALIZACIÓN**

- 01 UND. Pulsador de emergencia tipo hongo, color rojo, girar para desenclavar, IP66.
- 01 UND. Selector de 3 posiciones con maneta larga, IP66.
- 01 UND. Pulsador rasante 22mm color rojo, IP66.
- 01 UND. Pulsador rasante 22mm color verde, IP66.
- 01 UND. Pulsador rasante 22mm color negro, IP66.
- 01 UND. Lámpara piloto LED 230V para señalización, color rojo.
- 01 UND. Lámpara piloto LED 230V para señalización, color verde.
- 01 UND. Lámpara piloto LED 230V para señalización, color amarillo.


**U. ACCESORIOS ADICIONALES AL TABLERO:**

- 01 UND. Final de carrera.
- 01 UND. Porta luminaria con interruptor de encendido.
- 01 UND. Luminaria LED de 14W, 220VAC, 1Ø, 60Hz.1Ø, 60Hz.
- 01 UND. Ventilador industrial con rejilla y filtro para retener polvo con caudal de 560m3/h.
- 01 UND. Rejilla de ventilación con filtro para retener polvo.
- 01 UND. Termostato regulable de 0 - 60°C
- 01 UND. Porta plano de plástico A4, montaje con cintas adhesivas.
- 01 GLB. Kit de cableado y conexión, que contiene:
  - Barra de cobre electrolítico para protección eléctrica.
  - Borneras de control montadas en riel.
  - Riel DIN de 35mm.
  - Conductor eléctrico para fuerza y control.
  - Canaletas ranuradas.
  - Terminales para cable de control y fuerza.

54





	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>  ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	<b>ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA</b>
		DM - GOM
		<b>ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI</b>
		No Aplica


- Rótulos con material termo retráctil.
- Placas de señalización en metal.

El tablero deberá estar diseñado de tal manera que pueda operar manual y automática, y en función de control de nivel tipo piezorresistivo (el mismo que también será suministrado por el proveedor).

**SENSOR DE NIVEL HIDROSTÁTICO - PIEZO RESISTIVO -SONDA DE INMERSIÓN**

Modo de funcionamiento Principio de medición	piezorresistivo
Entrada	
Magnitud medida	Nivel hidrostático
Rango de medida	Presión de servicio máx. adm.
• 0 ... 1 mH <sub>2</sub> O	• 1,5 bar (21.8 psi) (equivale a 15 mH <sub>2</sub> O (45 ftH <sub>2</sub> O))
• 0 ... 2 mH <sub>2</sub> O	1,5 bar (21.8 psi) (equivale a 15 mH <sub>2</sub> O
• 0 ... 3 mH <sub>2</sub> O	1,5 bar (21.8 psi) (equivale a 15 mH <sub>2</sub> O
• 0 ... 4 mH <sub>2</sub> O	• 2 bar (29 psi) (equivale a 20 mH <sub>2</sub> O
• 0 ... 5 mH <sub>2</sub> O	• 2 bar (29 psi) (equivale a 20 mH <sub>2</sub> O
• 0 ... 6 mH <sub>2</sub> O	• 2 bar (29 psi) (equivale a 20 mH <sub>2</sub> O
• 0 ... 10 mH <sub>2</sub> O	• 5 bar (72,5 psi) (equivale a 50 mH <sub>2</sub> O
• 0 ... 20 mH <sub>2</sub> O	• 10 bar (145 psi) (equivale a 100 mH <sub>2</sub> O
Salida Señal de salida	4 ... 20 mA
Precisión de medida	Según IEC 60770-1
Condiciones de funcionamiento	
Condiciones ambientales	
• Temperatura de proceso	-10 ... +80 °C
• Temperatura de almacenamiento	-20 ... +80 °C
Grado de protección según IEC 60529	IP68
Alimentación auxiliar Tensión en bornes del transmisor de presión ( $U_B$ )	10 ... 33 V DC para transmisor sin protección contra explosión 10 ... 30 V DC para transmisor con protección contra explosión "Seguridad intrínseca"
Certificados y aprobaciones Protección contra explosión	



	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS</b>  ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	<b>ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA</b>
		DM - GOM
		<b>ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI</b>
		No Aplica

**Carcasa de conexiones de cables**

<b>Campo de aplicación</b>	Para la conexión del cable del transmisor
<b>Diseño mecánico</b>	0,2 kg (0.44 lb)
<b>Peso</b>	2 x triple (28 ... 18 AWG)
<b>Conexión eléctrica Entrada de cables</b>	2 x PG 13,5
<b>Condiciones de funcionamiento</b>	IP65
<b>Grado de protección según IEC 60529</b>	
<b>Pinza de retención</b>	
<b>Campo de aplicación</b>	Para la fijación del transmisor
<b>Diseño mecánico</b>	
<b>Peso</b>	0,16 kg (0.35 lb)
<b>Material</b>	Acero galvanizado, poliamida
<b>Secciones de conductor</b>	Para cables con un diámetro de 5,5 ... 9,5 mm
<b>Capacidad</b>	12 metros
<b>cable</b>	mayor a 30 metros

**II. REGLAMENTOS TECNICOS, NORMAS**

METROLOGICAS Y/O SANITARIAS,  
 REGLAMENTOS Y DEMÁS NORMAS  
 No aplica.

**- SISTEMA DE CONTRATACIÓN**

El presente procedimiento se rige por el sistema de SUMA ALZADA, de acuerdo con lo establecido en el expediente de contratación respectivo.

**- MODALIDAD DE EJECUCIÓN**


LLAVE EN MANO (Incluye ACONDIONAMIENTO, MONTAJE O INSTALACIÓN y puesta en funcionamiento)

**- ACONDIONAMIENTO, MONTAJE O INSTALACIÓN**

El proveedor deberá instalar las electrobombas inmersibles, en el mismo lugar donde se encuentran instalados las electrobombas existentes .

Instalará en un ambiente existente el tablero de arranque, con las



	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

conexiones eléctricas necesarias

Finalmente efectuará la puesta en marcha, realizando las diversas pruebas, tales como, medición de aislamiento final del equipo incluyendo el cable instalado en medio húmedo, se verificar el consumo de amperaje y el caudal resultante el que se medirá con un medidor portátil, a fin de verificar el punto de operación dentro de la curva ofertada.

Todos los trabajos se ejecutarán sin interrumpir el servicio de evacuación de aguas servidas de la cámara, por lo cual podrá instalar una electrobomba provisional en el buzón previo a la cámara.

De ser necesario la limpieza de la cámara , esto estará a cargo de la EPS GRAU.

- **GARANTÍA COMERCIAL**

- Mínimo 01 (uno) año contra defectos de fabricación y otros.
- Contabilizados a partir de la ejecución de la puesta en marcha.

- **MUESTRAS**

No aplica, son repuestos de fabricación estándar.

- **PRESTACIONES ACCESORIAS**

No aplica.

- **REQUISITOS DEL PROVEEDOR:**

- Persona Natural o Jurídica.
- Contar con el RNP vigente en el capítulo de Bienes Y Servicios.
- No encontrarse inhabilitado para contratar con el Estado.


- **PERSONAL CLAVE**

- **Jefe de Montaje y Mantenimiento**

- PROFESION: Ingeniero Electromecánico o Ingeniero Mecánico Electricista o Ingeniero Electricista o Ingeniero Mecánico Eléctrico, **Ingeniero de Fluidos.**
- 02 años de experiencia como mínimo en trabajos de mantenimiento y/o reparación y/o supervisión y/o instalación y/o montaje y/o calibración de equipos de bombeo para agua potable y/o aguas residuales domésticas.

- **Especialista En Instalaciones Eléctricas o Electromecánicas**



	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

- PROFESION: Ingeniero Electromecánico o Ingeniero Mecánico Electricista o Ingeniero Electricista o Ingeniero Mecánico Eléctrico, **Ingeniero de Fluidos**.
- 01 años de experiencia como mínimo en trabajos de mantenimiento y/o reparación y/o supervisión y/o instalación y/o montaje y/o calibración de equipos de bombeo para agua potable y/o aguas residuales domésticas.

- **RECURSOS A SER PROVISTOS POR EL PROVEEDOR**

- El contratista es el responsable directo y absoluto de las actividades que realizará, sea directamente o a través de su personal, debiendo responder por la ejecución de la prestación.
- El personal para el acondicionamiento, montaje, instalación y puesta en servicio de las electrobombas así como las herramientas especiales que fueran necesarias
- Del Contenido de la Oferta:
- Presentación del Postor.  
Oferta técnica-económica

- **LUGAR Y PLAZO DE EJECUCIÓN**

El plazo de ejecución máximo es de 112 días calendario (16 semanas), contados desde la emisión de la Orden de Compra. **Plazo único.**

El lugar de acuerdo a las ubicaciones de las estaciones de bombeo dentro del perímetro de la ciudad de Piura, coordinado con el Departamento de Mantenimiento adscrita a la Gerencia de Operaciones y Mantenimiento de la EPS GRAU.

- **ADELANTOS**


La entidad a solicitud del contratista podrá otorgar un (01) adelanto directo de hasta el 30% del monto del contrato original, contra la presentación de una carta fianza como garantía, emitida por idéntico monto, acompañado del comprobante de pago. La presentación de esta garantía no puede ser exceptuada en ningún caso. (Artículo 156. Adelanto directo).

SALDO, al 100% del cumplimiento contractual. A la entrega total de los equipos y accesorios, puesta en marcha (Desmontaje y Montaje) y la recepción por parte Previa presentación de factura; 15 días contados a partir de la conformidad final por parte del Departamento de Mantenimiento en Calidad

58





	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

de área usuaria adscrita a la Gerencia de Operaciones y Mantenimiento

**- CONFORMIDAD**

El departamento de mantenimiento adscrita a la Gerencia de Operaciones y Mantenimiento deberá otorgar la conformidad final de la prestación en un plazo que no debe exceder de los diez (10) días de producida la recepción de los documentos.

**- FORMA DE PAGO**

EPS GRAU S.A se obliga a pagar la contraprestación al Postor ganador de la Buena Pro, en moneda nacional (soles), en ÚNICO PAGO, al 100%. Factura a 30 días máximo, contados a partir de la conformidad final por parte del Departamento de Mantenimiento en Calidad de área usuaria adscrita a la Gerencia de Operaciones y Mantenimiento

Para efectos de pago de la contraprestación ejecutada por el Postor Ganador, EPS GRAU S.A debe contar con la siguiente documentación:

Comprobante de pago, Factura; Guía de Remisión, si el ganador de la buena pro contrata el transporte deberá presentar Guía de Transporte.

Para tal efecto el Departamento de Mantenimiento, adscrito a la Gerencia de Operaciones y Mantenimiento; deberá otorgar la conformidad final de la prestación en un plazo que no debe exceder de los diez (10) días de producida la recepción de los documentos mencionados anteriormente.

**- REAJUSTE DE LOS PAGOS**

No aplica

**- SANCIONES**


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. La penalidad se aplica automáticamente y se calcula de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto}}{\text{-----}}$$




**ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIO DE SANEAMIENTO GRAU S.A.-EPS GRAU S.A.  
ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA DECRETO DE URGENCIA 32 N° 18 -2023-EPS GRAU S.A .-100-2DA  
CONVOCATORIA**

	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS</b>  ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	<b>ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA</b>
		DM - GOM
		<b>ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI</b>
		No Aplica

F x plazo Vigente en días



	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS</b>  ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	<b>ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA</b>
		DM - GOM
		<b>ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI</b>  No Aplica

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:  $F = 0.15$ .

Tanto el monto como el plazo se refieren, según corresponda, al contrato o ítem que debió ejecutarse o, en caso que estos involucraran obligaciones de ejecución periódica o entregas parciales, a la prestación individual que fuera materia de retraso.

En caso no sea posible cuantificar el monto de la prestación materia de retraso, la Entidad puede establecer en los documentos del procedimiento de selección la penalidad a aplicarse.

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.


En caso de no existir equipos debido a la antigüedad o discontinuidad del producto, el proveedor suministrará equipos que cumplan con las suministrar por la Gerencia y Operaciones de marca reconocidas. Todo el costo será asumido por el Contratista.

#### - OBLIGACIÓN ANTICORRUPCIÓN

El proveedor 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, ofrecido, negociado o efectuado, cualquier pago o, en general, cualquier beneficio.

Asimismo, el proveedor se obliga a conducirse en todo momento, durante la ejecución del contrato, con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos



	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>  ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	<b>ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA</b>  DM - GOM  <b>ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI</b>  No Aplica
---	---	---

illegales 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.

Además, el proveedor debe comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviera conocimiento; y adoptar medidas técnicas, organizativas y/o de personal apropiadas para evitar los referidos actos o prácticas.

**- MEDIDAS DE SEGURIDAD EN LA PRESTACIÓN**

En caso sea necesario que el proveedor realice alguna gestión en las oficinas de la Entidad, la Entidad debe indicar los protocolos sanitarios que debe cumplir de acuerdo a la normatividad vigente y disposiciones particulares propias de la Entidad.

**- SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS**

Todos los conflictos que se deriven de la ejecución e interpretación de la presente contratación, son resueltos mediante trato directo, conciliación y/o acción judicial.

**- CONDICIONES DE LA CONTRATACIÓN**

**- GARANTÍA COMERCIAL:**

Deberá garantizar los equipos por un plazo mínimo de 12 meses, contados a partir de la conformidad de los bienes, otorgada por el área usuaria.

**- TRANSPORTE:**

El transporte será contratado y pagado por el proveedor y su costo deberá incluirse en su oferta.

**- SEGURO:**


Todos los bienes suministrados o entregados en virtud del contrato estarán totalmente asegurados por el proveedor contra daños o perjuicios que puedan ocurrir durante su fabricación y/o adquisición, transporte, almacenaje, entrega, instalación y/o montaje y puesta en marcha o en el lugar designado.

**- INFORMACIÓN TÉCNICA MÍNIMA QUE DEBEN PRESENTAR LOS POSTORES:**

Deberán indicar, marca, modelo o tipo, código del fabricante,





	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

procedencia del producto ofertado; así mismo deberá de adjuntar de manera obligatoria catálogos o folletos u hojas técnicas o cualquier otro documento emitido por el FABRICANTE de la marca ofertada, que permita la verificación del cumplimiento de las especificaciones técnicas mínimas, al momento de presentación de su oferta.

**- RESPONSABILIDAD DE EL CONTRATISTA:**

El CONTRATISTA es responsable por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos de los bienes ofertados por un plazo no menor de un (01) año, contado a partir de la conformidad otorgada, de acuerdo a lo indicado en el artículo 40 de la Ley de Contrataciones del Estado (DS N°082-2019-EF TUO de la Ley de Contrataciones del Estado).

**- MEDIO AMBIENTE**

El Postor que obtenga la buena pro, deberá cumplir con la legislación, reglamentación, requisitos legales y otros requisitos aplicables a la normatividad ambiental vigente, a fin de prevenir la contaminación e impactos negativos que se genere al ambiente, la salud y los recursos naturales, durante la ejecución contractual.

De ser el caso, EL CONTRATISTA, presentará evidencias documentarias que demuestren el cumplimiento de la normatividad ambiental, la cual deberá ser remitida al área usuaria al iniciar el servicio y/o de ser el caso en los informes mensuales de valorización.

Si por el incumplimiento de la legislación, requisitos legales y otros requisitos aplicables a la normatividad ambiental vigente, SEDAPAL recibe sanción o multa por las entidades de competencia ambiental, EL CONTRATISTA deberá asumir el pago total de la sanción o multa que corresponda.


**- ACCIONES DEL SISTEMA DE CONTROL INTERNO:**

El Contratista queda sometido a las auditorías que efectúe La Empresa, con la finalidad de verificar el cumplimiento del contrato, referido al cumplimiento de las entregas de ser el caso, cumpliendo con la normatividad vigente y aplicable al objeto del contrato y otros que requiera La Empresa. Estas auditorías estarán a cargo de los administradores del contrato.

**- IMPEDIMENTOS:**

Cualquiera sea el régimen legal de contratación aplicable, están impedidos de ser participantes, postores, contratistas y/o subcontratistas, las personas naturales y jurídicas que se encuentren comprendidas en el artículo 11 de la Ley de Contrataciones del Estado, Decreto Supremo N° 0822019-EF - Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225.



	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

Tratándose de consorcios, el impedimento se extiende a los representantes legales o personas vinculadas a cualquiera de los integrantes del consorcio.


**- ANTICORRUPCIÓN Y NO PARTICIPACIÓN EN PRÁCTICAS CORRUPTAS:**

EPS GRAU exige a todos los contratistas, subcontratistas, proveedores, consultores y miembros de EPS GRAU, observar los más altos niveles éticos y que denuncien a EPS GRAU , todo acto sospechoso de constituir una Práctica Prohibida de la cual tengan conocimiento o sean informados, durante el procedimiento de selección y las negociaciones o la ejecución de un contrato. Las Prácticas Prohibidas comprenden actos de: (i) prácticas corruptivas, (ii) prácticas fraudulentas, (iii) prácticas coercitivas, (iv) prácticas colusorias y (v) prácticas obstructivas. EPS GRAU ha establecido mecanismos para la denuncia de la supuesta comisión de Prácticas Prohibidas y protege la identidad del denunciante.

En tal sentido, todos aquellos que actúen en nombre o representación de EPS GRAU así como los postores, contratistas y/o subcontratistas, sin discriminación del importe de la contratación, tienen estrictamente prohibido solicitar u ofrecer regalos, hospitalidad, contribuciones, sobornos, dádivas o pagos con el único objeto de viabilizar, facilitar, agilizar o acelerar trámites diversos o evitar la supervisión del cumplimiento de obligaciones u obtener algún tipo de beneficio que afecte a EPS GRAU y beneficie al tercero.

Todos los postores, contratista y/o subcontratistas, sin discriminación del importe de la contratación, tienen la obligación de no participar en prácticas corruptas, no correspondiendo el pago de daños y perjuicios si se resolviese el contrato en los casos de corrupción de funcionarios o servidores propiciada por parte del CONTRATISTA.



	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

### 3.1. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

B	EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD
	<p><u>Requisitos:</u></p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a S/ 1'000,000.00 (UN MILLON CON 00/100 SOLES), por la venta de bienes 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.</p> <p>Se consideran bienes similares a los siguientes : bombas verticales y/o bombas horizontales y/o electrobombas y/o bombas sumergibles y/o electrobombas sumergibles y/o bombas centrífugas y/o bombas y/o electrobombas en general.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de compra, 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>1</sup>, correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.</p> <p>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 <b>Anexo N°8</b> referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.</p> <p>En el caso de suministro, 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.</p> <p>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.</p> <p>Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del</p>

<sup>1</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 fehacencia en relación a que se encuentra cancelado. Admitir ello equivaldría a considerar como válida la sola declaración del postor afirmando que el comprobante de pago ha sido cancelado"

(...)

"Situación diferente se suscita ante el sello colocado por el cliente del postor [sea utilizando el término "cancelado" o "pagado"] supuesto en el cual sí se contaría con la declaración de un tercero que brinda certeza, ante la cual debiera reconocerse la validez de la experiencia".





	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>  ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	<b>ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA</b>
		DM - GOM
		<b>ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI</b>  No Aplica

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 compra o comprobantes de pago el monto facturado se encuentre expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicado por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de emisión de la orden de compra 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

*En el caso de consorcios, solo se considera la experiencia de aquellos integrantes que se comprometen, según la promesa de consorcio, a ejecutar el objeto materia de la convocatoria, de acuerdo a la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".*

<b>C</b>	<b>CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL</b>
<b>C.1</b>	<b>EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE</b>
	<p><u>Requisitos:</u></p> <p><u>Jefe de Montaje y Mantenimiento</u> 02 años de experiencia como mínimo en trabajos de mantenimiento y/o reparación y/o supervisión y/o instalación y/o montaje y/o calibración de equipos de bombeo para agua potable y/o aguas residuales domésticas.</p> <p><u>Especialista En Instalaciones Eléctricas o Electromecánicas</u> 01 años de experiencia como mínimo en trabajos de mantenimiento y/o reparación y/o supervisión y/o instalación y/o montaje y/o calibración de equipos de bombeo para agua potable y/o aguas residuales domésticas.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>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.</p>





	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>  ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR SUR MEDIO EN A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, CBAR ALMIRANTE GRAU EN A.H. ALMIRANTE MIGUEL GRAU Y CBAR PAREDES MACEDA EN A.H. PAREDES MACEDA DISTRITO DE VEINTESEIS DE OCTUBRE DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	<b>ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA</b>
		DM - GOM
		<b>ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI</b>
		No Aplica

**Importante**

- El tiempo de experiencia mínimo debe ser razonable y congruente con el periodo en el cual el personal ejecutará las actividades para las que se le requiere, de forma tal que no constituya una restricción a la participación de postores.
- 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.


**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 las Especificaciones Técnicas 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 las características y/o requisitos funcionales. 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.



## **ITEM 3**

**ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE  
BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA  
DE ALCANTARILLADO CBAR  
IGNACIO MERINO EN URB.  
IGNACIO MERINO DISTRITO DE  
PIURA, PROVINCIA PIURA,  
DEPARTAMENTO PIURA.**

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR IGNACIO MERINO EN URB. IGNACIO MERINO DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

#### **I. FINALIDAD PÚBLICA**

El procedimiento de selección "ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE BOMBEO PARA EL SISTEMA DE ALCANTARILLADO" tiene como Finalidad de adquirir equipos de bombeo y su puesta en funcionamiento, con lo cual se asegurará la operatividad de las estaciones de bombeo e ir contribuyendo a brindar un mejor servicio de saneamiento a la población del ámbito de la EPS GRAU S.A, acorde con los lineamientos de los Objetivos de la Empresa respecto a la continuidad y calidad del servicio que brinda.

#### **II. OBJETIVO DE LA CONTRATACIÓN**

Adquisición de 03 equipos de bombeo inmersibles con tablero General y Tablero arrancador mediante variador de frecuencia alternador de 3 x 100 HP para la cámara Ignacio Merino Operaran las tres bombas en forma alternada y/o simultánea, en función a control de nivel tipo hidrostático -piezoresistivo

#### **ITEM PAQUETE 1:**

ADQUISICIÓN DE 03 EQUIPOS DE BOMBEO INMERSIBLES CON TABLERO GENERAL Y TABLERO ARRANCADOR MEDIANTE VARIADOR DE FRECUENCIA ALTERNADOR DE 3 X 100 HP PARA LA CÁMARA IGNACIO MERINO.

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**


##### **"CÁMARA DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES IGNACIO MERINO – PIURA"**

Bomba fabricada con caja tipo voluta, con succión axial y descarga radial. El impulsor es centrífugo, de diseño Inatascable. Combina alta eficiencia, gran pasaje libre de sólidos y bajo NPSH requerido.

El rotor y estator del motor están separados de la parte hidráulica por una cámara de aceite que es sellada por dos sellos mecánicos dispuestos en "tándem". El sello mecánico más cerca del motor o sello superior tiene caras de Silicio - Tungsteno y se encuentra totalmente sumergido en el baño de aceite. Ambos sellos son dimensionados de tal forma que sean intercambiables con sellos mecánicos estándar John Crane o similares. Adicionalmente los sellos mecánicos están protegidos contra cuerpos extraños presentes en el medio bombeado por un sello tipo laberinto formado por un espiral mecanizado en la parte posterior del impulsor.

El motor eléctrico es del tipo inmersible, trifásico, totalmente cerrado, aislamiento clase F, protección IP68. Para operar en seco o sumergido en el líquido bombeado hasta una profundidad de 20 metros por debajo del nivel de agua (deberá contar con un sistema refrigerado con aceite o con líquido refrigerante). Podrá operar tanto en posición vertical como



	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR IGNACIO MERINO EN URB. IGNACIO MERINO DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

horizontal.

Su construcción es en Fierro Fundido y eje de acero inoxidable, con rodamientos calculados para una vida no menor a 50,000 horas.

#### **Cables Eléctricos Sumergibles de Fuerza y Control**

Cable eléctrico sumergible que cumpla las Normas H07RN-F o calidad similar o superior, conectados directamente del arrollamiento del estator al arrancador, sin empalmes, que cumpla las siguientes características:

- Multihilos
- Cable eléctrico sumergible trifásico concéntrico + línea a tierra (identificado por diferentes colores más el cable a tierra)
- Material del conductor: Cobre electrolítico recocido
- Aislamiento del conductor: EPR "ETHYLENE PROPYLENE RUBBER" (Goma etileno propileno)
- Revestimiento exterior: CPE "CHLORINATED POLYETHYLENE RUBBER" (Goma de polietileno clorado) O CR "POLYCHLOROPRENE O CHLOROPRENE RUBBER" (Goma de policloropreno o cloropreno), o Special Rubber u otro elastómero de goma especial reticulado.
- Tensión de servicio: 450 / 750 V.


La conexión cable – motor consiste de los siguientes componentes para asegurar un sellado completamente aprueba de agua:

- Los componentes de sellado mecánicamente aislados del manipuleo y tirones del cable sumergible por medio de una abrazadera de dos partes, la cual ajusta con seguridad el cable por encima de los componentes de sellado hermético.
- El empalme de cada conductor de potencia con los terminales de motor es a través de conectores de cobre con barras para evitar que se filtre la humedad al motor si los cables son dañados.
- El empalme del cable es sellado por un compuesto epóxico que será vertido en la entrada del cable al motor consiguiendo encapsular y aislar cada uno de los conectores de cobre. Este compuesto tiene también la función de un sello más para los terminales del cable.
- Los terminales libres del cable están sellados contra el ingreso de humedad durante el transporte, almacenamiento y previo a su conexión al tablero por una bocina plástica firmemente asegurada por grapas sobre el cable.

El motor esta provisto con los siguientes dispositivos de protección:





	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR IGNACIO MERINO EN URB. IGNACIO MERINO DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

- Sensores térmicos incorporados en cada fase del bobinado del motor (01 PT100 independiente por cada Bobina), los cuales abrirán un circuito de protección si la temperatura del bobinado excede la temperatura normal de operación. Estos sensores son automáticamente reseteados cuando la temperatura de la bomba se ha enfriado hasta una temperatura segura de operación. Incluye el suministro del relé/controlador para las sondas térmicas con capacidad para emitir señales visibles.
  - Un sensor de falla del sellado que detecta la presencia de humedad en la cámara de aceite entre los sellos mecánicos superior e inferior. Este sensor conectado a un circuito de protección separado activara una señal de alarma en el tablero de control para indicar la falla del sello inferior y detiene el funcionamiento del equipo.
- El controlador a suministrar para el control de humedad/estanqueidad y de temperatura en bobinados, puede ser uno solo con ambas funcionalidades.

Para potencia mayores a 100 HP, deberán tener: sensor térmico (bimetálico o termistor o PT 100) en rodamiento superior e inferior, sensor de humedad en cámara del motor y sensor de vibración; incluye el suministro de los relés/controladores para las sondas térmicas, sensor de humedad y vibración.

- 30 metros de cable sumergible.
- 01 base succión.
- Base succión, para montaje vertical (Cámara Seca) elemento de soporte del equipo de bombeo provisto de tabiques internos diseñados especialmente para guiar y orientar gradualmente el flujo del líquido hacia la succión de la bomba, desde un sentido horizontal a uno vertical con la mínima distorsión de líneas de corriente, con el propósito de minimizar las pérdidas de carga, principalmente evitar que la performance de la bomba se vea afectada. La base succión es fabricada en hierro fundido gris A48CL30B.

DATOS DE LA BOMBA	
Tipo	INMERSIBLE
Cantidad de Bombas	3
Caudal	125 lps
Altura Dinámica Total (ADT)	28 m
Eficiencia de la Bomba	Mínimo 70%
Tipo de impulsor	Centrifugo
Diámetro de succión	SUMINISTRO INCLUYE ACCESORIO Y/O REDUCCIÓN PARA CONEXIÓN A TUBERÍA EXISTENTE DE 12"
Diámetro de descarga	SUMINISTRO INCLUYE ACCESORIO Y/O REDUCCIÓN PARA CONEXIÓN A TUBERÍA EXISTENTE SUMINISTRO INCLUYE ACCESORIO Y/O REDUCCIÓN PARA CONEXIÓN A TUBERÍA EXISTENTE DE 10"



	ESPECIFICACIONES TECNICAS		ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR IGNACIO MERINO EN URB. IGNACIO MERINO DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.		DM - GOM
			ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
			No Aplica
Tipo de conexión		Bridas ANSI ó DIN	
Tipo de instalación		Vertical (Cámara Seca)	
BASE SUCCION		200 mm x 250 mm (Desc x Suc.) SUMINISTRO INCLUYE ACCESORIOS Y/O REDUCCIÓN PARA CONEXIÓN A TUBERÍAS DE SUCCIÓN Y DESCARGA EXISTENTES	
SISTEMA DE SELLADO			
Tipo		Sello Mecánico	
Configuración		Doble en Tándem	
MATERIALES			
Caja		<b>Fierro fundido gris A48CL30B o superior</b>	
Impulsor		<b>Acero Inoxidable AISI 316 o superior</b>	
Eje de la bomba		<b>AISI 431</b>	
Camiseta de Refrigeración		<b>Acero Inoxidable o superior</b>	
Pieza o Anillo de Desgaste CBAR IGNACIO MERINO- EPS GRAU S.A.		<b>Fierro fundido gris A48CL30B o superior</b>	
Base succión		<b>Fierro fundido gris A48CL30B o superior</b>	
DATOS DEL MOTOR			
Potencia mínima requerida		60HP	
Velocidad nominal		1800 RPM	
Numero de polos		4	
Tipo de arranque		Variador de Velocidad Y ESTRELLA TRIANGULO	
Calibre de cable sumergible		INDICAR	
Longitud de cable sumergible		30 m	
Protección		IP68	
Aislamiento		Tipo F (155°C) o superior	
Factor de servicio		1.15 o superior	
Tensión		440VAC - 460VAC	
Fases		3	
Frecuencia		60 Hz	


- Los componentes magnéticos del motor (Rotor y Estator) serán fabricados y/o cumplen a norma IE3 (Norma Europea) o su equivalente NEMA PREMIUM (Norma Americana).

#### **ADQUISICION TABLERO DE ARRANQUE CON VARIADOR DE VELOCIDAD**

##### **Generalidades**

03 tableros arrancadores mediante variador de velocidad alternador para tres bombas cada una



	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR IGNACIO MERINO EN URB. IGNACIO MERINO DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

de 100HP / 440V / 3F / 60Hz. Operaran las tres bombas en forma alternada y simultánea.  
Operaran en función de control de nivel

Número de Unidades	03
Marca	Indicar
Modelo	Indicar
Utilización	Electrobombas inmersible.
Condición	Nuevo
Estándar de Fabricación	IEC, UL, CEM
Tensión de operación	440VAC
Tensión de servicio	460 VAC +/- 2.5%
Tensión de control	220 VAC +/- 2.5%
Frecuencia	60 Hz
Numero de fases	03
Tensión de aislamiento	1000V
Altura de trabajo	11 msnm
Potencia	El dimensionamiento del variador deberá garantizar la buena operación a la máxima intensidad del motor suministrado considerando el derrateo por temperatura.
Grado de Protección	IP55 ó superior

#### Identificación de Tablero:

En la parte frontal del tablero se consignará la siguiente información afin de identificar los datos mínimos necesarios del tablero:

- Nombre del tablero
- Potencia nominal del tablero en KW y/o HP.
- Tensión Nominal.
- Frecuencia Nominal.
- Número de Fases.
- Nombre del fabricante.
- Datos de contacto del fabricante.
- Año de fabricación.
- Otros datos adicionales.


#### Protecciones Internas

Para asegurar la protección del tablero frente a factores ambientales o propios de la zona en la cual se alojará el tablero, se instalará un sistema de ventilación forzada controlado por termostato, así como un sistema de calefacción controlado por un termostato. Las entradas y salidas de aire deberán estar provistas de filtros para evitar el ingreso de polvo propio del ambiente.

#### Certificaciones

Todos los componentes eléctricos tendrán las certificaciones internacionales (UL, CE,



	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR IGNACIO MERINO EN URB. IGNACIO MERINO DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

CSA).

#### **Normas de Fabricación**

Deberán cumplir las siguientes Normas eléctricas ANSI, CSA, IEEE, UL, CE, NEC, EEMAC, NEMA, OSHA

#### **Condiciones Ambientales**

- Temperatura ambiente nominal: 0 a 40°C
- Presión atmosférica: 86 a 106kPa
- Humedad Relativa: Max. 95%, sin condensación
- Contaminación: Según IEC 60721-3-3: Sustancias químicamente activas, clase 3C3 (revestimiento conformado: todas las tarjetas de circuito impresas están revestidas)
- Sustancias mecánicamente activas, clase 3S1 (sin arena; polvo <0,01 mg/m3, depositado <0,4 mg/(m2\*h))
- Condiciones biológicas, clase 3B1 (sin riesgo de ataques biológicos dañinos: mohos, hongos, animales, etc.)
- Vibraciones: Según IEC 60721-3-3: Condiciones mecánicas, clase 3M4 (2-9 Hz, 3,0 mm y 9-20 Hz, acc. 1 g (10 m/s2))
- Altitud: 0-1000 m

El tablero de control está constituido por los siguientes componentes:

#### **Gabinete**

##### **Descripción General**

El tablero completamente ensamblado será calado para alojar las portalámparas, pulsadores, selectores, analizador de redes e interfaz hombre-máquina (HMI) del arrancador para visualización de parámetros y señales en la parte frontal del tablero, además contará con un sistema de ventilación forzada e iluminación al interior del tablero con luminaria con tecnología LED que será controlado por un final de carrera colocado en la puerta para su accionamiento en la apertura del tablero.


El tablero contará con una porta plano en la parte posterior a la puerta frontal, en el cual se tendrá el diagrama unifilar del tablero eléctrico.

#### **Especificaciones de materiales, fabricación y acabados:**

Tipo de montaje:	Auto soportado Estándar
Uso:	Interior
<b>Proceso de Fabricación de Estructura</b>	
En lámina de acero negro LAF	
Espesor	2mm.
Proceso	Plegado y soldado o estructura industrial equivalente





	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR IGNACIO MERINO EN URB. IGNACIO MERINO DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

**Proceso de Fabricación Puerta**

En lámina de acero negro LAF

Espesor 1.5mm.

Proceso Plegado y soldado

Bisagras Empernadas importadas

**Grado de Protección**

IP 55 Protegido contra Polvo y Agua Empaquetaduras de neopreno importada en todo el marco de la puerta

**Proceso de soldadura**

Por fusión (MIG) Metal Inert Glas

**Proceso de Pintura**

Tratamiento Anticorrosivo Decapado Químico por Inmersión

Pintado Interior y Exteriormente con Pintura en polvo del tipo epoxi poliéster RAL 7035. Electrostáticamente y secado al horno a 200°. Espesor de Acabado: 90 a 110 micras como mínimo.

Color RAL 7035 según Norma IEC 529

**Cerraduras**

Modelo Tipo Palanca con cierre Universal con llave (Sistema de cierre en 3 puntos con varillas de acero pintadas)

**Proceso de Placa de Montaje**

En lámina de acero Galvanizado

Espesor 2mm

Proceso Plegado y soldado estructura industrial equivalente

**Dimensiones de Placa de Montaje**

Altura Total 1950

Ancho total 750

**Sistema de Izaje**

04 cáncamos de Izaje

**Dimensiones de Armario Auto soportado**

Altura Total 2100mm

Ancho total 600mm.

Fondo Total 600mm.

**Interruptor General**

Interruptor General:

Conforme a Norma:

IEC 60947-2

Número de polos:

3

Interruptor:

Automático en caja moldeada

Tensión nominal de operación - Ue

690 VAC (50/60Hz.)

Tensión nominal de impulso - Uimp

8 Kv


Tensión nominal de aislamiento - Ui

800 VAC



	ESPECIFICACIONES TECNICAS		ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR IGNACIO MERINO EN URB. IGNACIO MERINO DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.		DM - GOM
			ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
			No Aplica
Capacidad de interrupción de cortocircuito máxima – Icu	55kA @ 440 VAC		
Capacidad de interrupción de cortocircuito en servicio – Ics	100%Icu @ 440 VAC		
Protección térmica:	Regulable, 80 – 100% de In		
Protección magnética:	Regulable, 2,5 – 10 veces In		
<b><u>Interrupción Circuito De Control Y Protección:</u></b>			
Conforme a Norma:	IEC 60898 y IEC 60947-2		
Número de polos:	1, 2, 3		
Interrupción:	Termomagnético en riel DIN		
Tensión máxima de operación – Ue	440 / 250 VAC		
Tensión nominal de aislamiento – Ui	500 VAC		
Poder de corte de cortocircuito IEC 60947-2 (Icu)	127/220 VAC (2 a 4 A) 3 kA, (6 a 125 A) 5 kA		
Vida eléctrica:	230/400 VAC (2 a 4 A) 3 kA, (6 a 125 A) 5 kA		
Temperatura ambiente	440 VAC (2 a 4 A) 3 kA, (6 a 125 A) 4,5 Ka		
Grado de protección:	4.000 maniobras		
Fijación	-25 a 45 °C		
	IP 20		
	Riel DIN 35 mm		
<b><u>Dispositivo De Protección Contra Sobretensiones Transitorias.</u></b>			
Conforme a Norma:	UL 1449		
Corriente de sobre tensión:	50 kA por fase		
Rangos de protección de Voltaje:	- 600V para 120V, 120/240, 208Y/120		
	- 1000V para 277V, 480Y/277V		
Corriente nominal – In	20KA		
Corriente de corto circuito – SCCR	200kA		
Frecuencia de operación:	47 – 63Hz.		
Tiempo de respuesta:	1 nano segundo		
Temperatura pico de operación:	+ 85°C		
Temperatura típica de operación:	-40°C hasta + 60°C		
<b>FUSIBLE ULTRARRAPIDO:</b>			
Conforme a Norma:	IEC 60269-1, IEC 60269-4, UL 248-1 y UL 248-13		
Tensión máxima de trabajo:	690 VAC		
Capacidad de interrupción:	100 kA @ 690 VAC		
Clase de servicio:	aR		
Fusible:	NH		
01 transformador de tensión	440/220 VAC (control)		



	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR IGNACIO MERINO EN URB. IGNACIO MERINO DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica


#### **Variador De Velocidad**

El Variador de velocidad debe ser dedicado para arranque de bombas y debe reunir las siguientes características:

- ✓ El variador de velocidad debe ser un equipo específico para bombas con características para aplicaciones en captación, distribución de agua potable.
- ✓ El variador de velocidad debe ser capaz de controlar motores de 2 a 8 polos de eficiencia IE2 hasta IE4 sin sobredimensionamiento.
- ✓ El variador debe ser capaz de tener una protección térmica del motor a través de una protección mediante PTC / KTY84 / Pt100 / bimet. Además, debe tener protección térmica del variador, monitoreo de sub y sobre tensión, sobrecarga, falla a tierra, corto circuito y motor bloqueado.
- ✓ Los siguientes métodos de control deben estar disponibles: v/f con características lineal, parabólica, parametrizable, con control de flujo de corriente y control vectorial sin sensor. Todos los métodos de control deben tener un modo de ahorro de energía para un ahorro energético adicional.
- ✓ El variador deberá tener las siguientes funcionalidades: control vía entrada analógica, 16 velocidades fijas configurables, potenciómetro motorizado integrado. Generador de rampa con redondeo inicial y final, compensación del deslizamiento, frenado DC, 4 juegos de datos de motor y 4 juegos de datos de comando (manual/automático), reloj en tiempo real con 3 temporizadores programables, contador de tiempo de funcionamiento, mensajes de error con estampa de tiempo, rearmado automático después de una falla por falta de energía, sincronización para arranque de motores en movimiento, monitoreo del torque para la protección contra funcionamiento en seco de las bombas, 4 saltos de frecuencia para evitar resonancia, lazo PID, función limpieza de bomba para evitar el atoro del impulsor de la bomba, función de bypass en caso de fallas, control en cascada, control multizona y 3 adicionales controles PIDs para controlar compuertas, calefactores y enfriadores, modo fuego activado por entrada digital en caso de incendio.
- ✓ Las siguientes funciones de seguridad deben ser integradas: Safe Torque Off (STO) de acuerdo a Cat. 3 / EN 954-1, nivel d / EN ISO 13849-1, SIL3 / IEC 61800-5-2. Las funciones de seguridad deben ser habilitadas vía entradas digitales de seguridad.
- ✓ Todas las entradas y salidas digitales deben ser parametrizables y asignadas a una función específica de fábrica. Debe tener 6 entradas digitales, 2 salidas digitales tipo relé (230VAC, 30VDC, 0.5 A), 2 entradas analógicas intercambiables de 0-10V o 0/4-20mA y estas parametrizables como entradas digitales, 1 salida analógica de 0-10V o 0/4-20mA, 1 entrada asignada permanentemente para protección del motor con PTC, KTY84, Pt100 o bimetálico, operación en 24VDC con fuente externa o interna. La parametrización debe ser vía panel de operador o a través de una PC, Tablet o smartphone vía un módulo Wifi. Los parámetros guardados y el firmware del equipo deben ser posible a través de una tarjeta SD.






	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR IGNACIO MERINO EN URB. IGNACIO MERINO DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

- ✓ Una interfaz PROFINET debe estar integrada con perfil PROFIdrive versión 4.1. o superior.
- ✓ El panel de control puede ser usado como un dispositivo de entrada/salida para el variador, puede ser montado en puerta de tablero a través de un kit de conexión, operación y diagnostico son directamente asignados a botones del panel y a la rueda de navegación, HMI o pantalla grafica con visualización de texto y barras en español e inglés.
- ✓ Funciones de guía rápida para un comisionamiento sencillo, simulación de entradas/salidas digitales y analógicas, USB integrado para actualización de firmware, el panel debe tener un grado de protección IP55 / UL Type 12 para su montaje en puerta.
- ✓ Cumplimiento con las directivas de bajo voltaje 73/23/EWG EN 60204 y la EN 61800-5, certificación en cumplimiento con UL, CE, c-tick, clase de protección III (PELV), protección contra riesgo eléctrico, cumplimiento del estándar industrial SEMI F47 para inmunidad contra caídas de tensión, fabricación de acuerdo a la regulación RoHS, componentes de acuerdo a WEEE, certificado de manufactura en cumplimiento con ISO14001.


Variador de frecuencia	Variador de frecuencia de gama alta El dimensionamiento del variador deberá garantizar la buena operación a la máxima intensidad del motor suministrado considerando el derrateo por temperatura.
Tensión [V]	440V
Filtro RFI ó Reactancia de línea para variadores de velocidad + filtro MTE dv/dt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filtro RFI interno categoría C3 ó</li> <li>• 01 Reactancia de línea ideal para variadores de velocidad</li> <li>• 01 filtro MTE dv/dt</li> </ul>
Inductancias en el Bus CC: Incorporadas como estándar	Cumple con la normativa IEC 61000-3-12: referente a armónicos de bajo orden de corriente en la red
Tipo	6 pulsos
Enfriamiento	Aire
Calentador de anti condensación	SI
Eficiencia Real (100% de carga)	> = 97%
Factor de Potencia Real (40 - 100% de carga)	> = 90 - 94%
Frecuencia de conmutación	2,5, 5 o 10kHz
Régimen de Sobrecarga Normal (ND)	110% durante 60s a cada 10 minutos y 150% durante 3s a cada 10 minutos
Régimen de Sobrecarga Pesada (HD)	150% durante 60s a cada 10 minutos y 200% durante 3s a cada 10 minutos
Temperatura de operación	-10 °C a 40 °C
Humedad	5 a 90% sin condensación





	ESPECIFICACIONES TECNICAS		ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR IGNACIO MERINO EN URB. IGNACIO MERINO DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.		DM - GOM
			ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
			No Aplica
Grado de protección		IP20 / UL Type 12	
Función PLC interna		Función PLC interna como estándar para lógica de control en Lenguaje ladder.	
Tarjetas tropicalizadas		Tarjetas tropicalizadas clasificadas como 3C2 según IEC 60721-3-3 (barnizadas para alta humedad)	
Gestión térmica inteligente		Se generarán mensajes de alarma o de fallo asociados a la velocidad y el número de horas de operación del ventilador.	
Multi velocidades programables		Hasta 16 velocidades fijas configurables	
Regulador PID		Control automático de velocidad, nivel, presión, caudal	
Rechazo de frecuencias críticas		Evita las velocidades resonantes críticas del sistema.	
Arranque y parada por rampa "S"		Función rampa "S" que suaviza las aceleraciones y las desaceleraciones	
Ranuras de Expansión		4 ranuras a expansión de entradas, salidas y red de comunicación	
Puesta en marcha orientada		Puesta en marcha orientada a través del HMI	
Memoria flash		Módulo de memoria flash que garantiza la programación de los parámetros y respaldo de los mismos. Además, posibilita la programación hacia otros equipos.	
<b>Modo de control</b>			
Escalar (V/F)		Regulación: 1% de la velocidad nominal / Rango de variación de la velocidad: 1:20	
<b>Entradas y salidas (I/O)</b>			
Entradas Digitales		6 entradas aisladas, 24 VCC, funciones programables	
Entradas Analógicas		2 entradas diferenciales aisladas por un amplificador diferencial, funciones programables	
		Resolución: - AI1: 12 bits - AI2: 11 bits + señal	
		Señales: (0 a 10) V, (0 a 20) mA o (4 a 20) mA	
		Impedancia: - 400 kΩ para una señal de 0 a 10 V cc - 500 Ω para una señal de 0 a 20 mA o 4 a 20 mA	
Salidas digitales tipo Relé		2 relés con contactos NA/NF (NO/NC), 240 V ca - 1 A, funciones programables	
Entradas Analógicas		2 entradas analógicas intercambiables de 0-10V o 0/4-20mA	
Salidas Analógicas		1 salidas aisladas, funciones programables	
		Resolución: 11 bits	



	ESPECIFICACIONES TECNICAS		ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAW IGNACIO MERINO EN URB. IGNACIO MERINO DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.		DM - GOM
			ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
			No Aplica
		Carga: 0 a 10 V: RL >= 10 kΩ 0 a 20 mA o 4 a 20 mA: RL < 500 Ω	
Fuente disponible para usuario		24 V cc +/-20%, 500 mA	
<b>Software</b>			
Software de programación		Software de programación de la función PLC incluido	
Software de monitoreo y parametrización		Software de monitoreo y parametrización incluido. Software en entorno Windows® que permite al usuario programar, controlar y monitorear online el convertidor de frecuencia.	
Software de programación para sistemas de Bombeo.		Asistente de programación para sistemas de presión constante. Función especial que hace que el convertidor de frecuencia estándar se convierta en un controlador para sistemas de bombeo, asegurando un control preciso de la presión/flujo a lo largo de todo el proceso de bombeo. Permite controlar funciones como: Modos Dormir y Despertar, Protección contra Bomba Seca, Modo de Llenado de la Tubería, Monitoreo de Cavitación de la Bomba, Desatascamiento. Función maestro esclavo	
<b>Protocolos de Comunicación</b>			
Módulo de comunicación serial RS-485			
Protocolos posibles		Profibus-DP, Profibus DPV1, Ethernet/IP. Los diferentes métodos de comunicación son posibles a través de módulos de comunicación adicionales.	
USB		Incorporado en el convertidor como estándar, permite comunicación con software de monitoreo y parametrización.	
Protecciones electrónicas del motor		Sobre corriente/cortocircuito,	
		Sub/sobretensión en la potencia.	
		Falta de fase.	
		Sobre temperatura en el convertidor (rectificador y aire interno en las tarjetas electrónicas)	
		Sobre temperatura en el motor.	
		Sobrecarga en los IGBTs.	
		Sobrecarga en el motor.	
		Fallo/alarma externa.	
		Fallo en la CPU o memoria.	
		Cortocircuito fase-tierra en la salida.	
		Fallo del ventilador del disipador.	
		Sobre velocidad del motor.	




	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR IGNACIO MERINO EN URB. IGNACIO MERINO DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica
Normas de seguridad	UL 508C / UL 840 / EN 61800-5-1 / EN 50178 / EN 60204-1 / EN 60146 (IEC 146) / EN 61800-2	
Normas de Compatibilidad Electromagnética (EMC)	EN 61800-3 / EN 55011 / CISPR 11 / EN 61000-4-2 / EN 61000-4-3 / EN 61000-4-4 / EN 61000-4-5 / EN 61000-4-6	
Normas de construcción mecánica	EN 60529 / UL 50	
Garantía	5 años mínimo	

**Medidor multifunción:**

Tensión Nominal:	220 – 440 VAC
Frecuencia de alimentación:	45 hasta 65 Hz
Rango de medición de corriente:	10 a 120%
Rango de medición de potencia:	1 a 120%
Corriente de medición	1 A o 5 A
Consumo de potencia en VA	115mVA @ 5A, 4mVA @ 1A
Grado de protección:	Frontal: IP65, Por el dorso: IP20
Tipo de display:	LCD
Número de conexiones activas en interfaz Ethernet:	3
Número de puertos lógicos en interfaz Ethernet	2
Protocolo en la interfaz Ethernet	MODBUS TCP
Parámetros a medir, en valor eficaz:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tensión de medición.</li> <li>- Tensión VF-F; VF-N, Corriente I1, I2, I3, In</li> <li>- Potencia aparente, reactiva y activa a,b,c y total</li> <li>- Potencia total aparente, activa y reactiva</li> <li>- Potencia activa y reactiva acumulada</li> <li>- Potencia total activa y reactiva con valor sobre el periodo</li> <li>- Factor de potencia total</li> <li>- Factor de potencia PFa/PFb/PFc</li> <li>- Angulo de desplazamiento</li> <li>- Frecuencia</li> <li>- Valores máximos y mínimos V, I, W, VAR, VA, PF, f</li> <li>- Energía activa y reactiva</li> <li>- Energía aparente</li> <li>- THD tensión F y corriente I con valor máximo</li> <li>- THD tensión F-F y F-N valor máximo</li> <li>- Gráfico del contenido de armónicos</li> <li>- Contador de horas de servicio</li> <li>- Desbalance de tensión y corriente</li> <li>- Parametrización de fecha y hora</li> </ul>
Visualización de armónicos:	Hasta el 31st



	ESPECIFICACIONES TECNICAS		ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR IGNACIO MERINO EN URB. IGNACIO MERINO DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.		DM - GOM
			ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
			No Aplica
Entradas digitales:		4DI	
Salidas digitales:		2DO	
Clase de precisión para energía activa		Clase 0.2S	

**Pulsadores:**

**Pulsador parado de emergencia:**


Normas aplicables:	IEC 60947-5-1, VDE 0660, UL 508, CENELEC EN 50007, ISO 13850 (EN 418), IEC 60947-5-5
Certificaciones:	CE, cULus, BV, IRAM, PCT, RCC, ICONTEC
Tipo de pulsador:	Pulsador de parada de emergencia
Grado de protección:	IP66 de acuerdo con la norma IEC 60529
Diámetro de montaje:	22mm
Diámetro de cabeza:	40mm, color rojo
Forma del cabezal:	Redondo
Reseteo:	Girar para desenclavar
Tipo de contactos:	1 NC
Material de contactos:	Aleación de plata (AG100)
Tensión nominal de aislamiento Ui	690 V
Tensión nominal de impulso Uimp	4kV
Protección contra cortocircuitos (IEC 60269-1 / IEC 60269-3)	Fusible de 16 A / 690 V gL/gG (1 kA) Interruptor termomagnético de 16 A
Temperatura ambiente permitida:	-25 °C...+70 °C

**Pulsador De Reseteo**

Normas aplicables:	IEC 60947-5-1, VDE 0660, UL 508, CENELEC EN 50007, ISO 13850 (EN 418), IEC 60947-5-5
Certificaciones:	CE, cULus, BV, IRAM, PCT, RCC, ICONTEC
Tipo de pulsador:	Pulsador de reset
Grado de protección:	IP66 de acuerdo con la norma IEC 60529
Diámetro de montaje:	22mm
Color de cabeza:	color negro
Forma del cabezal:	Redondo
Tipo de operación:	Retorno por resorte
Tipo de contactos:	1 NA
Material de contactos:	Aleación de plata (AG100)
Tensión nominal de aislamiento Ui	690 V
Tensión nominal de impulso Uimp	4kV
Protección contra cortocircuitos (IEC 60269-1 / IEC 60269-3)	Fusible de 16 A / 690 V gL/gG (1 kA) Interruptor termomagnético de 16 A
Temperatura ambiente permitida:	-25 °C...+70 °C





	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR IGNACIO MERINO EN URB. IGNACIO MERINO DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

**Pulsador de arranque y parada:**

**Pulsador de arranque:**

Normas aplicables:	IEC 60947-5-1, VDE 0660, UL 508, CENELEC EN 50007, ISO 13850 (EN 418), IEC 60947-5-5
Certificaciones:	CE, cULus, BV, IRAM, PCT, RCC, ICONTEC
Tipo de pulsador:	Pulsador de arranque
Grado de protección:	IP66 de acuerdo con la norma IEC 60529
Diámetro de montaje:	22mm
Color de cabeza:	color verde
Forma del cabezal:	Redondo
Tipo de operación:	Retorno por resorte
Tipo de contactos:	1 NA
Material de contactos:	Aleación de plata (AG100)
Tensión nominal de aislamiento Ui	690 V
Tensión nominal de impulso Uimp	4kV
Protección contra cortocircuitos (IEC 60269-1 / IEC 60269-3)	Fusible de 16 A / 690 V gL/gG (1 kA) Interruptor termomagnético de 16 A
Temperatura ambiente permitida:	-25 °C...+70 °C


**Pulsador De Parada**

Normas aplicables:	IEC 60947-5-1, VDE 0660, UL 508, CENELEC EN 50007, ISO 13850 (EN 418), IEC 60947-5-5
Certificaciones:	CE, cULus, BV, IRAM, PCT, RCC, ICONTEC
Tipo de pulsador:	Pulsador de parada
Grado de protección:	IP66 de acuerdo con la norma IEC 60529
Diámetro de montaje:	22mm
Color de cabeza:	color rojo
Forma del cabezal:	Redondo
Tipo de operación:	Retorno por resorte
Tipo de contactos:	1 NC
Material de contactos:	Aleación de plata (AG100)
Tensión nominal de aislamiento Ui	690 V
Tensión nominal de impulso Uimp	4kV
Protección contra cortocircuitos (IEC 60269-1 / IEC 60269-3)	Fusible de 16 A / 690 V gL/gG (1 kA) Interruptor termomagnético de 16 A
Temperatura ambiente permitida:	-25 °C...+70 °C

**Selector M - 0 - A**

Normas aplicables:	IEC 60947-5-1, VDE 0660, UL 508, CENELEC EN 50007, ISO 13850 (EN 418), IEC 60947-5-5
Certificaciones:	CE, cULus, BV, IRAM, PCT, RCC, ICONTEC
Tipo de pulsador:	Selector 3 Manual - 0 - Automático



	ESPECIFICACIONES TECNICAS		ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA																								
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR IGNACIO MERINO EN URB. IGNACIO MERINO DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.		DM - GOM																								
			ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI																								
			No Aplica																								
<table><tr><td>Grado de protección:</td><td>IP66 de acuerdo con la norma IEC 60529</td></tr><tr><td>Diámetro de montaje:</td><td>22mm</td></tr><tr><td>Perfil de la maneta:</td><td>Color negro de maneta larga</td></tr><tr><td>Posición de la maneta:</td><td>3 posiciones: -45°, 0°, +45°</td></tr><tr><td>Forma del cabezal:</td><td>Redondo</td></tr><tr><td>Tipo de operación:</td><td>Sin retorno</td></tr><tr><td>Tipo de contactos:</td><td>1 NC</td></tr><tr><td>Material de contactos:</td><td>Aleación de plata (AG100)</td></tr><tr><td>Tensión nominal de aislamiento Ui</td><td>690 V</td></tr><tr><td>Tensión nominal de impulso Uimp</td><td>4kV</td></tr><tr><td>Protección contra cortocircuitos (IEC 60269-1 / IEC 60269-3)</td><td>Fusible de 16 A / 690 V gL/gG (1 kA) Interruptor termomagnético de 16 A</td></tr><tr><td>Temperatura ambiente permitida:</td><td>-25 °C...+70 °C</td></tr></table>				Grado de protección:	IP66 de acuerdo con la norma IEC 60529	Diámetro de montaje:	22mm	Perfil de la maneta:	Color negro de maneta larga	Posición de la maneta:	3 posiciones: -45°, 0°, +45°	Forma del cabezal:	Redondo	Tipo de operación:	Sin retorno	Tipo de contactos:	1 NC	Material de contactos:	Aleación de plata (AG100)	Tensión nominal de aislamiento Ui	690 V	Tensión nominal de impulso Uimp	4kV	Protección contra cortocircuitos (IEC 60269-1 / IEC 60269-3)	Fusible de 16 A / 690 V gL/gG (1 kA) Interruptor termomagnético de 16 A	Temperatura ambiente permitida:	-25 °C...+70 °C
Grado de protección:	IP66 de acuerdo con la norma IEC 60529																										
Diámetro de montaje:	22mm																										
Perfil de la maneta:	Color negro de maneta larga																										
Posición de la maneta:	3 posiciones: -45°, 0°, +45°																										
Forma del cabezal:	Redondo																										
Tipo de operación:	Sin retorno																										
Tipo de contactos:	1 NC																										
Material de contactos:	Aleación de plata (AG100)																										
Tensión nominal de aislamiento Ui	690 V																										
Tensión nominal de impulso Uimp	4kV																										
Protección contra cortocircuitos (IEC 60269-1 / IEC 60269-3)	Fusible de 16 A / 690 V gL/gG (1 kA) Interruptor termomagnético de 16 A																										
Temperatura ambiente permitida:	-25 °C...+70 °C																										

#### **EQUIPAMIENTO DE TABLERO DE CONTROL**

El tablero de control y fuerza está constituido por el siguiente equipamiento:

##### **A. MEDIDOR DE ENERGÍA**

- 03 UND. Interruptor termomagnético unipolar 1X2A, 5kA @ 230VAC
- 02 UND. Interruptor termomagnético bipolar 2X4A, 5kA @ 230VAC
- 03 UND. Transformador de corriente 500/5A, CI 0.5
- 01 UND. Medidor de energía multifunción con pantalla LCD retroalimentado.

##### **B. RELÉS DE SUPERVISIÓN Y PROTECCIÓN DE LA RED**

- 03 UND. Interruptor termomagnético unipolar 1X2A, 5kA @ 230VAC
- 01 UND. Relé de supervisión de red trifásica, protección contra: máxima y mínima tensión, pérdida de fase, secuencia de fase, desbalance de fase.


##### **C. PROTECCIÓN CONTRA ANOMALÍAS EN LA RED**

- 01 UND. Interruptor termomagnético tripolar 3X125A, 5kA @ 230VAC
- 01 UND. Dispositivo de protección contra sobretensiones transitorias DPS/TVSS 50Ka
- 01 UND. Reactancia de línea 3% 3f.

##### **D. ARRANCADOR PARA BOMBA DE -HP, --V**

- 01 UND. Interruptor termomagnético automático en caja moldeada de 125A, 30kA @ 440VAC.
- 01 UND. Mini contactor auxiliar para arranque de variador, 220V, 2NA + 2NC
- 01 UND. Interruptor-seccionador fusible tripolar 125A NH00
- 03 UND. Fusibles ultrarrápidos para protección de semiconductores contra cortocircuito, tipo NH00 de 125A.
- 01 UND. Moldura para montaje en puerta de HMI remota
- 01 UND. Cable de 3 metros para HMI remoto



	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS</b>	<b>ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA</b>
		DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

- 01 UND. Horómetro digital 220VAC
- E. PROTECCIÓN DE CIRCUITO DE CONTROL Y TRANSFORMADOR
  - 01 UND. Interruptor termomagnético bipolar 2X2A, 5kA @ 230VAC
  - 01 UND. Interruptor termomagnético bipolar 2X4A, 5kA @ 230VAC
  - 01 UND. Transformador de tensión monofásico 440/220 VAC, 500VA
- F. PULSADORES, SELECTORES Y LÁMPARAS DE SEÑALIZACIÓN
  - 01 UND. Pulsador de emergencia tipo hongo, color rojo, girar para desenclavar, IP66.
  - 01 UND. Selector de 3 posiciones con maneta larga, IP66.
  - 01 UND. Pulsador rasante 22mm color rojo, IP66.
  - 01 UND. Pulsador rasante 22mm color verde, IP66.
  - 01 UND. Pulsador rasante 22mm color negro, IP66.
  - 01 UND. Lámpara piloto LED 230V para señalización, color rojo.
  - 01 UND. Lámpara piloto LED 230V para señalización, color verde.
  - 01 UND. Lámpara piloto LED 230V para señalización, color amarillo.
- G. ACCESORIOS ADICIONALES AL TABLERO:
  - 01 UND. Final de carrera.
  - 01 UND. Porta luminaria con interruptor de encendido.
  - 01 UND. Luminaria LED de 14W, 220VAC, 1Ø, 60Hz.1Ø, 60Hz.
  - 01 UND. Ventilador industrial con rejilla y filtro para retener polvo con caudal de 560m3/h.
  - 01 UND. Rejilla de ventilación con filtro para retener polvo.
  - 01 UND. Termostato regulable de 0 - 60°C
  - 01 UND. Porta plano de plástico A4, montaje con cintas adhesivas.
  - 01 GLB. Kit de cableado y conexión, que contiene:
    - Barra de cobre electrolítico para protección eléctrica.
    - Bornas de control montadas en riel.
    - Riel DIN de 35mm.
    - Conductor eléctrico para fuerza y control.
    - Canaletas ranuradas.
    - Terminales para cable de control y fuerza.
    - Rótulos con material termo retráctil.
    - Placas de señalización en metal.

- El tablero deberá estar diseñado de tal manera que pueda operar manual y automática, y en función de control de nivel tipo piezoresistivo (el mismo que también será suministrado por el proveedor).

**SENSOR DE NIVEL HIDROSTÁTICO - PIEZO RESISTIVO -SONDA DE INMERSIÓN**


Modo de funcionamiento	piezorresistivo
Principio de medición	
Entrada	



	ESPECIFICACIONES TECNICAS		ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR IGNACIO MERINO EN URB. IGNACIO MERINO DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.		DM - GOM
			ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
			No Aplica
Magnitud medida		Nivel hidrostático	
Rango de medida		Presión de servicio máx. adm.	
• 0 ... 1 mH <sub>2</sub> O		• 1,5 bar (21.8 psi) (equivale a 15 mH <sub>2</sub> O (45 ftH <sub>2</sub> O))	
• 0 ... 2 mH <sub>2</sub> O		1,5 bar (21.8 psi) (equivale a 15 mH <sub>2</sub> O	
• 0 ... 3 mH <sub>2</sub> O		1,5 bar (21.8 psi) (equivale a 15 mH <sub>2</sub> O	
• 0 ... 4 mH <sub>2</sub> O		• 2 bar (29 psi) (equivale a 20 mH <sub>2</sub> O	
• 0 ... 5 mH <sub>2</sub> O		• 2 bar (29 psi) (equivale a 20 mH <sub>2</sub> O	
• 0 ... 6 mH <sub>2</sub> O		• 2 bar (29 psi) (equivale a 20 mH <sub>2</sub> O	
• 0 ... 10 mH <sub>2</sub> O		• 5 bar (72,5 psi) (equivale a 50 mH <sub>2</sub> O	
• 0 ... 20 mH <sub>2</sub> O		• 10 bar (145 psi) (equivale a 100 mH <sub>2</sub> O	
Salida Señal de salida		4 ... 20 mA	
Precisión de medida		Según IEC 60770-1	
Condiciones de funcionamiento			
Condiciones ambientales			
• Temperatura de proceso		-10 ... +80 °C	
• Temperatura de almacenamiento		-20 ... +80 °C	
Grado de protección según IEC 60529		IP68	
Alimentación auxiliar Tensión en bornes del transmisor de presión (U <sub>b</sub> )		10 ... 33 V DC para transmisor sin protección contra explosión 10 ... 30 V DC para transmisor con protección contra explosión "Seguridad intrínseca"	
Certificados y aprobaciones Protección contra explosión			
Carcasa de conexiones de cables			
Campo de aplicación		Para la conexión del cable del transmisor	
Diseño mecánico		0,2 kg (0.44 lb)	
Peso		2 x triple (28 ... 18 AWG)	
Conexión eléctrica Entrada de cables		2 x PG 13,5	
Condiciones de funcionamiento Grado de protección según IEC 60529		IP65	
Pinza de retención			
Campo de aplicación		Para la fijación del transmisor	





	ESPECIFICACIONES TECNICAS		ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR IGNACIO MERINO EN URB. IGNACIO MERINO DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.		DM - GOM
			ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
			No Aplica
<b>Diseño mecánico</b>			
<b>Peso</b>		0,16 kg (0.35 lb)	
<b>Material</b>		Acero galvanizado, poliamida	
<b>Secciones de conductor</b>		Para cables con un diámetro de 5,5 ... 9,5 mm	
<b>Capacidad</b>		12 metros	
<b>cable</b>		mayor a 30 metros	

### III. REGLAMENTOS TECNICOS, NORMAS

METROLOGICAS Y/O SANITARIAS,

REGLAMENTOS Y DEMÁS NORMAS

No aplica.

#### - SISTEMA DE CONTRATACIÓN

El presente procedimiento se rige por el sistema de SUMA ALZADA, de acuerdo con lo establecido en el expediente de contratación respectivo.

#### - MODALIDAD DE EJECUCIÓN

LLAVE EN MANO (Incluye ACONDIONAMIENTO, MONTAJE O INSTALACIÓN y puesta en funcionamiento)

#### - ACONDIONAMIENTO, MONTAJE O INSTALACIÓN


El proveedor deberá instalar las electrobombas inmersibles, el mismo que se debe realizar sin paralizar el servicio de la cámara.

Instalará en un ambiente existente el tablero de arranque, con las conexiones eléctricas necesarias

Finalmente efectuará la puesta en marcha, realizando las diversas pruebas, tales como, medición de aislamiento final del equipo incluyendo el cable instalado en medio húmedo, se verificar el consumo de amperaje y el caudal resultante el que se medirá con un medidor portátil, a fin de verificar el punto de operación dentro de la curva ofertada.

Todos los trabajos se ejecutarán sin interrumpir el servicio de evacuación de aguas servidas de la cámara, por lo cual podrá instalar una electrobomba provisional en el



	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR IGNACIO MERINO EN URB. IGNACIO MERINO DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

buzón previo a la cámara, de ser necesario.

**- GARANTÍA COMERCIAL**

- Mínimo 01 (uno) año contra defectos de fabricación y otros.
- Contabilizados a partir de la ejecución de la puesta en marcha.

**- MUESTRAS**

No aplica, son repuestos de fabricación estándar.

**- PRESTACIONES ACCESORIAS**

No aplica.

**- REQUISITOS DEL PROVEEDOR:**

- Persona Natural o Jurídica.
- Contar con el RNP vigente en el capítulo de Bienes Y Servicios.
- No encontrarse inhabilitado para contratar con el Estado.

**- PERSONAL CLAVE**

**1. Jefe de Montaje y Mantenimiento**

- PROFESION: Ingeniero Electromecánico o Ingeniero Mecánico Electricista o Ingeniero Electricista o Ingeniero Mecánico Eléctrico, **Ingeniero de Fluidos**.
- 02 años de experiencia como mínimo en trabajos de mantenimiento y/o reparación y/o supervisión y/o instalación y/o montaje y/o calibración de equipos de bombeo para agua potable y/o aguas residuales domésticas.


**2. Especialista En Instalaciones Eléctricas o Electromecánicas**

- PROFESION: Ingeniero Electromecánico o Ingeniero Mecánico Electricista o Ingeniero Electricista o Ingeniero Mecánico Eléctrico, **Ingeniero de Fluidos**.
- 01 años de experiencia como mínimo en trabajos de mantenimiento y/o reparación y/o supervisión y/o instalación y/o montaje y/o calibración de equipos de bombeo para agua potable y/o aguas residuales domésticas.

**- RECURSOS A SER PROVISTOS POR EL PROVEEDOR**

- El contratista es el responsable directo y absoluto de las actividades que realizará, sea



	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR IGNACIO MERINO EN URB. IGNACIO MERINO DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

directamente o a través de su personal, debiendo responder por la ejecución de la prestación.

- El personal para el acondicionamiento, montaje, instalación y puesta en servicio de las electrobombas así como las herramientas especiales que fueran necesarias

- Del Contenido de la Oferta:

- Presentación del Postor.  
Oferta técnica-económica

#### - LUGAR Y PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución máximo es de 112 días calendario (16 semanas), contados desde la emisión de la Orden de Compra. **Plazo único.**

El lugar de acuerdo a las ubicaciones de las estaciones de bombeo dentro del perímetro de la ciudad de Piura, coordinado con el Departamento de Mantenimiento adscrita a la Gerencia de Operaciones y Mantenimiento de la EPS GRAU.

#### - ADELANTOS

La entidad a solicitud del contratista podrá otorgar un (01) adelanto directo de hasta el 30% del monto del contrato original, contra la presentación de una carta fianza como garantía, emitida por idéntico monto, acompañado del comprobante de pago. La presentación de esta garantía no puede ser exceptuada en ningún caso. (Artículo 156. Adelanto directo).


SALDO, al 100% del cumplimiento contractual. A la entrega total de los equipos y accesorios, puesta en marcha (Desmontaje y Montaje) y la recepción por parte Previa presentación de factura; 15 días contados a partir de la conformidad final por parte del Departamento de Mantenimiento en Calidad de área usuaria adscrita a la Gerencia de Operaciones y Mantenimiento

#### - CONFORMIDAD

El departamento de mantenimiento adscrita a la Gerencia de Operaciones y Mantenimiento deberá otorgar la conformidad final de la prestación en un plazo que no debe exceder de los diez (10) días de producida la recepción de los documentos.

#### - FORMA DE PAGO



	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR IGNACIO MERINO EN URB. IGNACIO MERINO DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

EPS GRAU S.A se obliga a pagar la contraprestación al Postor ganador de la Buena Pro, en moneda nacional (soles), en ÚNICO PAGO, al 100%. Factura a 30 días máximo, contados a partir de la conformidad final por parte del Departamento de Mantenimiento en Calidad de área usuaria adscrita a la Gerencia de Operaciones y Mantenimiento

Para efectos de pago de la contraprestación ejecutada por el Postor Ganador, EPS GRAU S.A debe contar con la siguiente documentación:

Comprobante de pago, Factura; Guía de Remisión, si el ganador de la buena pro contrata el transporte deberá presentar Guía de Transporte.

Para tal efecto el Departamento de Mantenimiento, adscrito a la Gerencia de Operaciones y Mantenimiento; deberá otorgar la conformidad final de la prestación en un plazo que no debe exceder de los diez (10) días de producida la recepción de los documentos mencionados anteriormente,

**- REAJUSTE DE LOS PAGOS**

No aplica

**- SANCIONES**


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. La penalidad se aplica automáticamente y se calcula de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto}}{F \times \text{plazo Vigente en días}}$$





	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR IGNACIO MERINO EN URB. IGNACIO MERINO DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

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:  $F = 0.15$ .

Tanto el monto como el plazo se refieren, según corresponda, al contrato o ítem que debió ejecutarse o, en caso que estos involucraran obligaciones de ejecución periódica o entregas parciales, a la prestación individual que fuera materia de retraso.

En caso no sea posible cuantificar el monto de la prestación materia de retraso, la Entidad puede establecer en los documentos del procedimiento de selección la penalidad a aplicarse.

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.


En caso de no existir equipos debido a la antigüedad o discontinuidad del producto, el proveedor suministrará equipos que cumplan con las suministrar por la Gerencia y Operaciones de marca reconocidas. Todo el costo será asumido por el Contratista.

#### **- OBLIGACIÓN ANTICORRUPCIÓN**

El proveedor 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, ofrecido, negociado o efectuado, cualquier pago o, en general, cualquier beneficio.

Asimismo, el proveedor se obliga a conducirse en todo momento, durante la ejecución del contrato, con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos



	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR IGNACIO MERINO EN URB. IGNACIO MERINO DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

illegales o de corrupción, directa o indirectamente o a través de sus socios, accionistas, participacioncitas, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores.

Además, el proveedor debe comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviera conocimiento; y adoptar medidas técnicas, organizativas y/o de personal apropiadas para evitar los referidos actos o prácticas.

**- MEDIDAS DE SEGURIDAD EN LA PRESTACIÓN**

En caso sea necesario que el proveedor realice alguna gestión en las oficinas de la Entidad, la Entidad debe indicar los protocolos sanitarios que debe cumplir de acuerdo a la normatividad vigente y disposiciones particulares propias de la Entidad.

**- SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS**

Todos los conflictos que se deriven de la ejecución e interpretación de la presente contratación, son resueltos mediante trato directo, conciliación y/o acción judicial.

**- CONDICIONES DE LA CONTRATACIÓN**

**- GARANTÍA COMERCIAL:**

Deberá garantizar los equipos por un plazo mínimo de 12 meses, contados a partir de la conformidad de los bienes, otorgada por el área usuaria.

**- TRANSPORTE:**

El transporte será contratado y pagado por el proveedor y su costo deberá incluirse en su oferta.


**- SEGURO:**

Todos los bienes suministrados o entregados en virtud del contrato estarán totalmente asegurados por el proveedor contra daños o perjuicios que puedan ocurrir durante su fabricación y/o adquisición, transporte, almacenaje, entrega, instalación y/o montaje y puesta en marcha o en el lugar designado.

**- INFORMACIÓN TÉCNICA MÍNIMA QUE DEBEN PRESENTAR LOS POSTORES:**

Deberán indicar, marca, modelo o tipo, código del fabricante, procedencia del



	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR IGNACIO MERINO EN URB. IGNACIO MERINO DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

producto ofertado; así mismo deberá de adjuntar de manera obligatoria catálogos o folletos u hojas técnicas o cualquier otro documento emitido por el FABRICANTE de la marca ofertada, que permita la verificación del cumplimiento de las especificaciones técnicas mínimas, al momento de presentación de su oferta.

Demostrar que cumple las condiciones técnicas exigidas.

**- RESPONSABILIDAD DE EL CONTRATISTA:**

El CONTRATISTA es responsable por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos de los bienes ofertados por un plazo no menor de un (01) año, contado a partir de la conformidad otorgada, de acuerdo a lo indicado en el artículo 40 de la Ley de Contrataciones del Estado (DS N°082-2019-EF TUO de la Ley de Contrataciones del Estado).

**- MEDIO AMBIENTE**

El Postor que obtenga la buena pro, deberá cumplir con la legislación, reglamentación, requisitos legales y otros requisitos aplicables a la normatividad ambiental vigente, a fin de prevenir la contaminación e impactos negativos que se genere al ambiente, la salud y los recursos naturales, durante la ejecución contractual.

De ser el caso, EL CONTRATISTA, presentará evidencias documentarias que demuestren el cumplimiento de la normatividad ambiental, la cual deberá ser remitida al área usuaria al iniciar el servicio y/o de ser el caso en los informes mensuales de valorización.

Si por el incumplimiento de la legislación, requisitos legales y otros requisitos aplicables a la normatividad ambiental vigente, SEDAPAL recibe sanción o multa por las entidades de competencia ambiental, EL CONTRATISTA deberá asumir el pago total de la sanción o multa que corresponda.


**- ACCIONES DEL SISTEMA DE CONTROL INTERNO:**

El Contratista queda sometido a las auditorías que efectúe La Empresa, con la finalidad de verificar el cumplimiento del contrato, referido al cumplimiento de las entregas de ser el caso, cumpliendo con la normatividad vigente y aplicable al objeto del contrato y otros que requiera La Empresa. Estas auditorías estarán a cargo de los administradores del contrato.

**- IMPEDIMENTOS:**

Cualquiera sea el régimen legal de contratación aplicable, están impedidos de ser participantes, postores, contratistas y/o subcontratistas, las personas naturales y jurídicas que se encuentren comprendidas en el artículo 11 de la Ley de Contrataciones del Estado, Decreto Supremo N° 0822019-EF - Texto Único Ordenado de la Ley N°



	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR IGNACIO MERINO EN URB. IGNACIO MERINO DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

30225.

Tratándose de consorcios, el impedimento se extiende a los representantes legales o personas vinculadas a cualquiera de los integrantes del consorcio.

**- ANTICORRUPCIÓN Y NO PARTICIPACIÓN EN PRÁCTICAS CORRUPTAS:**


EPS GRAU exige a todos los contratistas, subcontratistas, proveedores, consultores y miembros de EPS GRAU, observar los más altos niveles éticos y que denuncien a EPS GRAU, todo acto sospechoso de constituir una Práctica Prohibida de la cual tengan conocimiento o sean informados, durante el procedimiento de selección y las negociaciones o la ejecución de un contrato. Las Prácticas Prohibidas comprenden actos de: (i) prácticas corruptivas, (ii) prácticas fraudulentas, (iii) prácticas coercitivas, (iv) prácticas colusorias y (v) prácticas obstructivas. EPS GRAU ha establecido mecanismos para la denuncia de la supuesta comisión de Prácticas Prohibidas y protege la identidad del denunciante.

En tal sentido, todos aquellos que actúen en nombre o representación de EPS GRAU así como los postores, contratistas y/o subcontratistas, sin discriminación del importe de la contratación, tienen estrictamente prohibido solicitar u ofrecer regalos, hospitalidad, contribuciones, sobornos, dádivas o pagos con el único objeto de viabilizar, facilitar, agilizar o acelerar trámites diversos o evitar la supervisión del cumplimiento de obligaciones u obtener algún tipo de beneficio que afecte a EPS GRAU y beneficie al tercero.

Todos los postores, contratista y/o subcontratistas, sin discriminación del importe de la contratación, tienen la obligación de no participar en prácticas corruptas, no correspondiendo el pago de daños y perjuicios si se resolviese el contrato en los casos de corrupción de funcionarios o servidores propiciada por parte del CONTRATISTA.





	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR IGNACIO MERINO EN URB. IGNACIO MERINO DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

### 3.1. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

<b>B EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD</b>
<p><u>Requisitos:</u></p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a S/ 1'000,000.00 (UN MILLON CON 00/100 SOLES), por la venta de bienes 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.</p> <p>Se consideran bienes similares a los siguientes : bombas verticales y/o bombas horizontales y/o electrobombas y/o bombas sumergibles y/o electrobombas sumergibles y/o bombas centrifugas y/o bombas y/o electrobombas en general.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de compra, 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>1</sup>, correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.</p> <p>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 <b>Anexo N°8</b> referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.</p> <p>En el caso de suministro, 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.</p> <p>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.</p>


<sup>1</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 esto equivaldría a considerar como válida la sola declaración del postor afirmando que el comprobante de pago ha sido cancelado"

(...)

"Situación diferente se suscita ante el sello colocado por el cliente del postor [sea utilizando el término "cancelado" o "pagado"] supuesto en el cual sí se contaría con la declaración de un tercero que brinde certeza, ante la cual debiera reconocerse la validez de la experiencia".



	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR IGNACIO MERINO EN URB. IGNACIO MERINO DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

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 compra o comprobantes de pago el monto facturado se encuentre expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicado por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de emisión de la orden de compra 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

*En el caso de consorcios, solo se considera la experiencia de aquellos integrantes que se comprometen, según la promesa de consorcio, a ejecutar el objeto materia de la convocatoria, de acuerdo a la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".*

<b>C</b>	<b>CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL</b>
<b>C.1</b>	<b>EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE</b>
	<p><u>Requisitos:</u></p> <p><u>Jefe de Montaje y Mantenimiento</u> 02 años de experiencia como mínimo en trabajos de mantenimiento y/o reparación y/o supervisión y/o instalación y/o montaje y/o calibración de equipos de bombeo para agua potable y/o aguas residuales domésticas.</p> <p><u>Especialista En Instalaciones Eléctricas o Electromecánicas</u> 01 años de experiencia como mínimo en trabajos de mantenimiento y/o reparación y/o supervisión y/o instalación y/o montaje y/o calibración de equipos de bombeo para agua potable y/o aguas residuales domésticas.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>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.</p>



	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR IGNACIO MERINO EN URB. IGNACIO MERINO DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

**Importante**

- El tiempo de experiencia mínimo debe ser razonable y congruente con el periodo en el cual el personal ejecutará las actividades para las que se le requiere, de forma tal que no constituya una restricción a la participación de postores.
- 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.

**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 las Especificaciones Técnicas 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 las características y/o requisitos funcionales. 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.



## **ITEM 4**

**ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.**



	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

#### **I. FINALIDAD PÚBLICA**

El procedimiento de selección "ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE BOMBEO PARA EL SISTEMA DE ALCANTARILLADO" tiene como Finalidad de adquirir equipos de bombeo y su puesta en funcionamiento, con lo cual se asegurará la operatividad de las estaciones de bombeo e ir contribuyendo a brindar un mejor servicio de saneamiento a la población del ámbito de la EPS GRAU S.A, acorde con los lineamientos de los Objetivos de la Empresa respecto a la continuidad y calidad del servicio que brinda.

#### **II. OBJETIVO DE LA CONTRATACIÓN**

Adquisición de 10 equipos de bombeo inmersibles con tablero General y Tablero arrancador mediante variador de frecuencia para la cámara CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA.

#### **ITEM PAQUETE 1:**

ADQUISICIÓN DE 03 EQUIPOS DE BOMBEO INMERSIBLES CON TABLERO GENERAL Y TABLERO ARRANCADOR MEDIANTE VARIADOR DE FRECUENCIA ALTERNADOR (3) X 175 HP PARA LA CÁMARA DE BOMBEO PRIMAVERA NUEVA.

#### **III. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**


Bomba fabricada, con caja tipo voluta, con succión axial y descarga radial. El impulsor es centrífugo, de diseño Inatascable. Combina alta eficiencia, gran pasaje libre de sólidos y bajo NPSH requerido.

El rotor y estator del motor están separados de la parte hidráulica por una cámara de aceite que es sellada por dos sellos mecánicos dispuestos en "tándem". El sello mecánico más cerca del motor o sello superior tiene caras de Silicio - Tungsteno y se encuentra totalmente sumergido en el baño de aceite. Ambos sellos son dimensionados de tal forma que sean intercambiables con sellos mecánicos estándar John Crane o similares. Adicionalmente los sellos mecánicos están protegidos contra cuerpos extraños presentes en el medio bombeado por un sello tipo laberinto formado por un espiral mecanizado en la parte posterior del impulsor.

El motor eléctrico es del tipo inmersible, trifásico, totalmente cerrado, aislamiento clase F, protección IP68. Para operar en seco o sumergido en el líquido bombeado hasta una profundidad de 20 metros por debajo del nivel de agua. Además, deberá contar con un sistema refrigerado con aceite o con líquido refrigerante. Podrá operar tanto en posición vertical como horizontal.

1



	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

Su construcción es en Fierro Fundido y eje de acero inoxidable, con rodamientos calculados para una vida no menor a 50,000 horas.

**Cables Eléctricos Sumergibles de Fuerza y Control**

Cable eléctrico sumergible que cumpla las Normas H07RN-F o calidad similar o superior, conectados directamente del arrollamiento del estator al arrancador, sin empalmes, que cumpla las siguientes características:

- Multihilos
- Cable eléctrico sumergible trifásico concéntrico + línea a tierra (identificado por diferentes colores más el cable a tierra)
- Material del conductor: Cobre electrolítico recocido
- Aislamiento del conductor: EPR "ETHYLENE PROPYLENE RUBBER" (Goma etileno propileno)
- Revestimiento exterior: CPE "CHLORINATED POLYETHYLENE RUBBER" (Goma de polietileno clorado) O CR "POLYCHLOROPRENE O CHLOROPRENE RUBBER" (Goma de policloropreno o cloropreno), o Special Rubber u otro elastómero de goma especial reticulado.
- Tensión de servicio: 450 / 750 V.


La conexión cable - motor consiste de los siguientes componentes para asegurar un sellado completamente aprueba de agua:

- Los componentes de sellado mecánicamente aislados del manipuleo y tirones del cable sumergible por medio de una abrazadera de dos partes, la cual ajusta con seguridad el cable por encima de los componentes de sellado hermético.
- El empalme de cada conductor de potencia con los terminales de motor es a través de conectores de cobre con barras para evitar que se filtre la humedad al motor si los cables son dañados.
- El empalme del cable es sellado por un compuesto epóxico que será vertido en la entrada del cable al motor consiguiendo encapsular y aislar cada uno de los conectores de cobre. Este compuesto tiene también la función de un sello más para los terminales del cable.
- Los terminales libres del cable están sellados contra el ingreso de humedad durante el transporte, almacenamiento y previo a su conexión al tablero por una bocina plástica firmemente asegurada por grapas sobre el cable.

El motor esta provisto con los siguientes dispositivos de protección:

- Sensores térmicos incorporados en cada fase del bobinado del motor 01 PT100 independiente por cada Bobina, los cuales abrirán un circuito de protección si la temperatura del bobinado excede la temperatura normal de operación. Estos sensores son automáticamente reseteados cuando la temperatura de la bomba se ha enfriado hasta una temperatura segura de operación. Incluye el suministro del relé/controlador para las sondas térmicas con capacidad para emitir señales visibles.



	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>  ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	<b>ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA</b>  DM - GOM
		<b>ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI</b>  No Aplica

- Un sensor de falla del sellado que detecta la presencia de humedad en la cámara de aceite entre los sellos mecánicos superior e inferior. Este sensor conectado a un circuito de protección separado activara una señal de alarma en el tablero de control para indicar la falla del sello inferior y detiene el funcionamiento del equipo.

NOTA: El controlador a suministrar para el control de humedad/estanquidad y de temperatura en bobinados, puede ser uno solo con ambas funcionalidades.

- Para potencia mayores a 100 HP, deberán tener: sensor térmico (bimetálico o termistor o PT 100) en rodamiento superior e inferior, sensor de humedad en cámara del motor y sensor de vibración; incluye el suministro de los relés/controladores para las sondas térmicas, sensor de humedad y vibración.
- 30 metros de cable sumergible.
- 01 base succión.
- Base succión, para montaje vertical para cámara húmeda elemento de soporte del equipo de bombeo provisto de tabiques internos diseñados especialmente para guiar y orientar gradualmente el flujo del líquido hacia la succión de la bomba, desde un sentido horizontal a uno vertical con la mínima distorsión de líneas de corriente, con el propósito de minimizar las pérdidas de carga, principalmente evitar que la performance de la bomba se vea afectada. La base succión es fabricada en hierro fundido gris A48CL30B.

<b>DATOS DE LA BOMBA</b>	
Tipo	INMERSBLE
Cantidad de Bombas	3
Caudal	150 lps
Altura Dinámica Total (ADT)	55 m
Eficiencia de la Bomba	67%
Tipo de impulsor	Centrifugo
Diámetro de succión	NO CUENTA CON TUBERIA DE SUCCIÓN
Diámetro de descarga	SUMINISTRO INCLUYE ACCESORIO Y/O REDUCCIÓN PARA CONEXIÓN A TUBERÍA EXISTENTE DE 10"
Tipo de conexión	Bridas ANSI ó DIN
Tipo de instalación	Vertical
<b>BASE SUCCION</b>	250 mm x 300 mm (Desc x Suc.) SUMINISTRO INCLUYE ACCESORIOS Y/O REDUCCIÓN PARA CONEXIÓN A TUBERÍAS DE SUCCIÓN Y DESCARGA EXISTENTES
<b>SISTEMA DE SELLADO</b>	
Tipo	Sello Mecánico
Marca	Indicar
Configuración	Doble en Tándem
<b>MATERIALES</b>	

3





 <div>EPS GRAU S.A. ESO, ZELAYA - LA ARENA SW URB. SANTA ANA - PIURA RUC: 20102762825</div>	ESPECIFICACIONES TECNICAS		ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.		DM - GOM
			ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
			No Aplica
Caja	Fierro fundido gris A48CL30B o superior		
Impulsor	Acero Inoxidable AISI 316 o superior		
Eje de la bomba	AISI 431		
Camiseta de Refrigeración	Acero Inoxidable o superior		
Pieza o Anillo de Desgaste	Fierro fundido gris A48CL30B o superior		
Base succión	Fierro fundido gris A48CL30B o superior		
<b>DATOS DEL MOTOR</b>			
Potencia mínima requerida	120 Kw. (160 HP)		
Velocidad nominal	1800 RPM		
Numero de polos	4		
Tipo de arranque	VARIADOR DE VELOCIDAD Y ESTRELLA TRIANGULO		
Calibre de cable sumergible	INDICAR		
Longitud de cable sumergible	30 m		
Protección	IP68		
Aislamiento	Tipo F (155°C) o superior		
Factor de servicio	1.15 o superior		
Tensión	440VAC - 460VAC		
Fases	3		
Frecuencia	60 Hz		

- Los componentes magnéticos del motor (Rotor y Estator) serán fabricados y/o cumplen a norma IE3 (Norma Europea) o su equivalente NEMA PREMIUM (Norma Americana).


#### **ADQUISICION TABLERO DE ARRANQUE CON VARIADOR DE VELOCIDAD**

##### **Generalidades**

Número de Unidades	03
Utilización	Electrobombas inmersible.
Condición	Nuevo
Estándar de Fabricación	IEC, UL, CEM
Tensión de operación	440VAC
Tensión de servicio	460 VAC +/- 2.5%
Tensión de control	220 VAC +/- 2.5%
Frecuencia	60 Hz





	ESPECIFICACIONES TECNICAS		ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB. LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.		DM - GOM
			ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
			No Aplica
Numero de fases		03	
Tensión de aislamiento		1000V	
Altura de trabajo		11 msnm	
Potencia		El dimensionamiento del variador deberá garantizar la buena operación a la máxima intensidad del motor suministrado considerando el derrateo por temperatura.	
Grado de Protección		IP55 ó superior	

#### Identificación de Tablero:

En la parte frontal del tablero se consignará la siguiente información afin de identificar los datos mínimos necesarios del tablero:

- Nombre del tablero
- Potencia nominal del tablero en KW y/o HP.
- Tensión Nominal.
- Frecuencia Nominal.
- Número de Fases.
- Nombre del fabricante.
- Datos de contacto del fabricante.
- Año de fabricación.
- Otros datos adicionales.

#### Protecciones Internas

Para asegurar la protección del tablero frente a factores ambientales o propios de la zona en la cual se alojará el tablero, se instalará un sistema de ventilación forzada controlado por termostato, así como un sistema de calefacción controlado por un termostato. Las entradas y salidas de aire deberán estar provistas de filtros para evitar el ingreso de polvo propio del ambiente.


#### Certificaciones

Todos los componentes eléctricos tendrán las certificaciones internacionales (UL, CE, CSA).

#### Normas de Fabricación

Deberán cumplir las siguientes Normas eléctricas ANSI, CSA, IEEE, UL, CE, NEC, EEMAC,



	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

NEMA, OSHA

#### Condiciones Ambientales

- Temperatura ambiente nominal: 0 a 40°C
- Presión atmosférica: 86 a 106kPa
- Humedad Relativa: Max. 95%, sin condensación
- Contaminación: Según IEC 60721-3-3: Sustancias químicamente activas, clase 3C3 (revestimiento conformado: todas las tarjetas de circuito impresas están revestidas)
- Sustancias mecánicamente activas, clase 3S1 (sin arena; polvo <0,01 mg/m3, depositado <0,4 mg/(m2\*h))
- Condiciones biológicas, clase 3B1 (sin riesgo de ataques biológicos dañinos: mohos, hongos, animales, etc.)
- Vibraciones: Según IEC 60721-3-3: Condiciones mecánicas, clase 3M4 (2-9 Hz, 3,0 mm y 9-20 Hz, acc. 1 g (10 m/s2))
- Altitud: 0-1000 m

El tablero de control está constituido por los siguientes componentes:

#### Gabinete

##### Descripción General

El tablero completamente ensamblado será calado para alojar las portalámparas, pulsadores, selectores, analizador de redes e interfaz hombre-máquina (HMI) del arrancador para visualización de parámetros y señales en la parte frontal del tablero, además contará con un sistema de ventilación forzada e iluminación al interior del tablero con luminaria con tecnología LED que será controlado por un final de carrera colocado en la puerta para su accionamiento en la apertura del tablero.


El tablero contará con una porta plano en la parte posterior a la puerta frontal, en el cual se tendrá el diagrama unifilar del tablero eléctrico.

#### Especificaciones de materiales, fabricación y acabados:

Tipo de montaje:	Auto soportado Estándar
Uso:	Interior
<b>Proceso de Fabricación de Estructura</b>	
En lámina de acero negro LAF	
Espesor	2mm.
Proceso	Plegado y soldado o estructura industrial equivalente
<b>Proceso de Fabricación Puerta</b>	
En lámina de acero negro LAF	
Espesor	1.5mm.

6



	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica


Proceso	Plegado y soldado
Bisagras	Empernadas importadas
<b>Grado de Protección</b>	
IP 55	Protegido contra Polvo y Agua Empaquetaduras de neopreno importada en todo el marco de la puerta
<b>Proceso de soldadura</b>	
Por fusión (MIG) Metal Inert Glas	
<b>Proceso de Pintura</b>	
Tratamiento Anticorrosivo	Decapado Químico por Inmersión
Pintado	Interior y Exteriormente con Pintura en polvo del tipo epoxi poliéster RAL 7035. Electrostáticamente y secado al horno a 200°. Espesor de Acabado: 90 a 110 micras como mínimo.
Color	RAL 7035 según Norma IEC 529
<b>Cerraduras</b>	
Modelo	Tipo Palanca con cierre Universal con llave (Sistema de cierre en 3 puntos con varillas de acero pintadas)
<b>Proceso de Placa de Montaje</b>	
En lámina de acero Galvanizado	
Espesor	2mm
Proceso	Plegado y soldado estructura industrial equivalente
<b>Dimensiones de Placa de Montaje</b>	
Altura Total	1950
Ancho total	750
<b>Sistema de Izaje</b>	
04 cáncamos de Izaje	
<b>Dimensiones de Armario Auto soportado</b>	
Altura Total	2100mm
Ancho total	600mm.
Fondo Total	600mm.

#### **Interruptor General**

<b>Interruptor General:</b>	
Conforme a Norma:	IEC 60947-2
Número de polos:	3
Interruptor:	Automático en caja moldeada
Tensión nominal de operación - Ue	690 VAC (50/60Hz.)
Tensión nominal de impulso - Uimp	8 Kv
Tensión nominal de aislamiento -	800 VAC
	55kA @ 440 VAC

7



	ESPECIFICACIONES TECNICAS		ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.		DM - GOM
			ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
			No Aplica
	Ui Capacidad de interrupción de cortocircuito máxima - Icu Capacidad de interrupción de cortocircuito en servicio - Ics Protección térmica: Protección magnética:	100%Icu @ 440 VAC  Regulable, 80 - 100% de In Regulable, 2,5 - 10 veces In	
	<u>Interruptor Circuito De Control Y Protección:</u> Conforme a Norma: Número de polos: Interruptor: Tensión máxima de operación - Ue Tensión nominal de aislamiento - Ui  Poder de corte de cortocircuito IEC 60947-2 (Icu) Vida eléctrica: Temperatura ambiente Grado de protección: Fijación	IEC 60898 y IEC 60947-2 1, 2, 3 Termomagnético en riel DIN 440 / 250 VAC 500 VAC 127/220 VAC (2 a 4 A) 3 kA, (6 a 125 A) 5 kA 230/400 VAC (2 a 4 A) 3 kA, (6 a 125 A) 5 kA 440 VAC (2 a 4 A) 3 kA, (6 a 125 A) 4,5 Ka 4.000 maniobras -25 a 45 °C IP 20 Riel DIN 35 mm	
	<u>Dispositivo De Protección Contra Sobretensiones Transitorias.</u> Conforme a Norma: Corriente de sobre tensión: Rangos de protección de Voltaje:  Corriente nominal - In Corriente de corto circuito - SCCR Frecuencia de operación: Tiempo de respuesta: Temperatura pico de operación: Temperatura típica de operación:	UL 1449 50 kA por fase  - 600V para 120V, 120/240, 208Y/120 - 1000V para 277V, 480Y/277V 20KA 200kA 47 - 63Hz.  1 nano segundo + 85°C -40°C hasta + 60°C	
	<u>Contactor De Línea:</u> Conforme a Norma: Grado de protección:	IEC 60947, UL IP20 (Circuitos de control y contactos auxiliares)	





	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS</b>		<b>ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA</b>
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.		DM - GOM
			ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica	
Tensión nominal de aislamiento – Ui		1000V (UL), 600V (IEC 60947) 6 - 8 Kv	
Tensión soportados a los impulsos – Uimp		25 – 400Hz.	
Frecuencia nominal de operación:		Temperatura de operación: -25 hasta +55°C	
Temperatura ambiente:		Temperatura de almacenado: -55 hasta+80°C	
Categoría de trabajo:		AC-3	
Número de polos:		3	
Tensión nominal de operación – Ue		690-1000v	
FUSIBLE ULTRARRAPIDO:			
Conforme a Norma:		IEC 60269-1, IEC 60269-4, UL 248-1 y UL 248-13	
Tensión máxima de trabajo:		690 VAC	
Capacidad de interrupción:		100 kA @ 690 VAC	
Clase de servicio:		aR	
Fusible:		NH	
01 transformador de tensión		440/220 VAC (control)	


#### **Variador De Velocidad**

El Variador de velocidad debe ser dedicado para arranque de bombas y debe reunir las siguientes características:

- ✓ El variador de velocidad debe ser un equipo específico para bombas con características para aplicaciones en captación, distribución de agua potable.
- ✓ El variador de velocidad debe ser capaz de controlar motores de 2 a 8 polos de eficiencia IE2 hasta IE4 sin sobredimensionamiento.
- ✓ El variador debe ser capaz de tener una protección térmica del motor a través de una protección mediante PTC / KTY84 / Pt100 / bimetálico. Además, debe tener protección térmica del variador, monitoreo de sub y sobre tensión, sobrecarga, falla a tierra, corto circuito y motor bloqueado.
- ✓ Los siguientes métodos de control deben estar disponibles: v/f con características lineal, parabólica, parametrizable, con control de flujo de corriente y control vectorial sin sensor. Todos los métodos de control deben tener un modo de ahorro de energía para un ahorro energético adicional.
- ✓ El variador deberá tener las siguientes funcionalidades: control vía entrada analógica, 16 velocidades fijas configurables, potenciómetro motorizado integrado. Generador de rampa con redondeo inicial y final, compensación del deslizamiento, frenado DC, 4 juegos de datos de motor y 4 juegos de datos de comando (manual/automático), reloj en tiempo real con 3 temporizadores programables, contador de tiempo de funcionamiento, mensajes de error con

9



	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

estampa de tiempo, re arranque automático después de una falla por falta de energía, sincronización para arranque de motores en movimiento, monitoreo del torque para la protección contra funcionamiento en seco de las bombas, 4 saltos de frecuencia para evitar resonancia, lazo PID, función limpieza de bomba para evitar el atoro del impulsor de la bomba, función de bypass en caso de fallas, control en cascada, control multizona y 3 adicionales controles PIDs para controlar compuertas, calefactores y enfriadores, modo fuego activado por entrada digital en caso de incendio.

- ✓ Las siguientes funciones de seguridad deben ser integradas: Safe Torque Off (STO) de acuerdo a Cat. 3 / EN 954-1, nivel d / EN ISO 13849-1, SIL3 / IEC 61800-5-2. Las funciones de seguridad deben ser habilitadas vía entradas digitales de seguridad.
- ✓ Todas las entradas y salidas digitales deben ser parametrizables y asignadas a una función específica de fábrica. Debe tener 6 entradas digitales, 2 salidas digitales tipo relé (230VAC, 30VDC, 0.5 A), 2 entradas analógicas intercambiables de 0-10V o 0/4-20mA y estas parametrizables como entradas digitales, 1 salida analógica de 0-10V o 0/4-20mA, 1 entrada asignada permanentemente para protección del motor con PTC, KTY84, Pt100 o bimetálico, operación en 24VDC con fuente externa o interna. La parametrización debe ser vía panel de operador o a través de una PC, Tablet o smartphone vía un módulo Wifi. Los parámetros guardados y el firmware del equipo deben ser posible a través de una tarjeta SD.
- ✓ Una interfaz PROFINET debe estar integrada con perfil PROFIdrive versión 4.1. o superior.
- ✓ El panel de control puede ser usado como un dispositivo de entrada/salida para el variador, puede ser montado en puerta de tablero a través de un kit de conexión, operación y diagnostico son directamente asignados a botones del panel y a la rueda de navegación, HMI o pantalla grafica con visualización de texto y barras en español e inglés.
- ✓ Funciones de guía rápida para un comisionamiento sencillo, simulación de entradas/salidas digitales y analógicas, USB integrado para actualización de firmware, el panel debe tener un grado de protección IP55 / UL Type 12 para su montaje en puerta.
- ✓ Cumplimiento con las directivas de bajo voltaje 73/23/EWG EN 60204 y la EN 61800-5, certificación en cumplimiento con UL, CE, c-tick, clase de protección III (PELV), protección contra riesgo eléctrico, cumplimiento del estándar industrial SEMI F47 para inmunidad contra caídas de tensión, fabricación de acuerdo a la regulación RoHS, componentes de acuerdo a WEEE, certificado de manufactura en cumplimiento con ISO14001.

Variador de frecuencia	Variador de frecuencia de gama alta
------------------------	-------------------------------------

10



	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica
	El dimensionamiento del variador deberá garantizar la buena operación a la máxima intensidad del motor suministrado considerando el derrateo por temperatura.	
Tensión (V)	440V	
Filtro RFI ó Reactancia de línea para variadores de velocidad + filtro MTE dv/dt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filtro RFI interno categoría C3 ó</li> <li>• 01 Reactancia de línea ideal para variadores de velocidad</li> <li>• 01 filtro MTE dv/dt</li> </ul>	
Inductancias en el Bus CC: Incorporadas como estándar	Cumple con la normativa IEC 61000-3-12: referente a armónicos de bajo orden de corriente en la red	
Tipo	6 pulsos	
Enfriamiento	Aire	
Calentador de anti condensación	SI	
Eficiencia Real (40 - 100% de carga)	> = 97%	
Factor de Potencia Real (40 - 100% de carga)	> = 94%	
Frecuencia de conmutación	2.5, 5 o 10kHz	
Régimen de Sobrecarga Normal (ND)	110% durante 60s a cada 10 minutos y 150% durante 3s a cada 10 minutos	
Régimen de Sobrecarga Pesada (HD)	150% durante 60s a cada 10 minutos y 200% durante 3s a cada 10 minutos	
Temperatura de operación	-10 °C a 40 °C	
Humedad	5 a 90% sin condensación	
Grado de protección	IP20 / UL Type 12	
Función PLC interna	Función PLC interna como estándar para lógica de control en Lenguaje ladder.	
Tarjetas tropicalizadas	Tarjetas tropicalizadas clasificadas como 3C2 según IEC 60721-3-3 (barnizadas para alta humedad)	
Gestión térmica inteligente	Se generarán mensajes de alarma o de fallo asociados a la velocidad y el número de horas de operación del ventilador.	
Multi velocidades programables	Hasta 16 velocidades fijas configurables	
Regulador PID	Control automático de velocidad, nivel, presión, caudal	
Rechazo de frecuencias críticas	Evita las velocidades resonantes críticas del sistema.	
Arranque y parada por rampa "S"	Función rampa "S" que suaviza las aceleraciones y las desaceleraciones	
Ranuras de Expansión	4 ranuras a expansión de entradas, salidas y red de comunicación	
Puesta en marcha orientada	Puesta en marcha orientada a través del HMI	
Memoria flash	Módulo de memoria flash que garantiza la programación de los parámetros y respaldo de los mismos. Además,	






	ESPECIFICACIONES TECNICAS		ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.		DM - GOM
			ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
			No Aplica
		posibilita la programación hacia otros equipos.	
<b>Modo de control</b>			
Escalar (V/F)		Regulación: 1% de la velocidad nominal / Rango de variación de la velocidad: 1:20	
<b>Entradas y salidas (I/O)</b>			
Entradas Digitales		6 entradas aisladas, 24 VCC, funciones programables	
Entradas Analógicas	2 entradas diferenciales aisladas por un amplificador diferencial, funciones programables		
	Resolución:		
	- AI1: 12 bits		
	- AI2: 11 bits + señal		
Salidas digitales tipo Relé	Señales: (0 a 10) V, (0 a 20) mA o (4 a 20) mA		
	Impedancia:		
	- 400 kΩ para una señal de 0 a 10 V cc		
	- 500 Ω para una señal de 0 a 20 mA o 4 a 20 mA		
Entradas Analógicas		2 relés con contactos NA/NF (NO/NC), 240 V ca - 1 A, funciones programables	
Salidas Analógicas	2 entradas analógicas intercambiables de 0-10V o 0/4-20mA		
	1 salidas aisladas, funciones programables		
	Resolución: 11 bits		
	Carga:		
Fuente disponible para usuario	0 a 10 V: RL >= 10 kΩ		
	0 a 20 mA o 4 a 20 mA: RL < 500 Ω		
Software		24 V cc +/-20%, 500 mA	
Software de programación		Software de programación de la función PLC incluido	
Software de monitoreo y parametrización		Software de monitoreo y parametrización incluido. Software en entorno Windows® que permite al usuario programar, controlar y monitorear online el convertidor de frecuencia.	
Software de programación para sistemas de Bombeo.		Asistente de programación para sistemas de presión constante. Función especial que hace que el convertidor de frecuencia estándar se convierta en un controlador para sistemas de bombeo, asegurando un control preciso de la presión/flujo a lo largo de todo el proceso de bombeo. Permite controlar funciones como: Modos Dormir y Despertar, Protección contra Bomba Seca, Modo de Llenado de la Tubería, Monitoreo de Cavitación de la Bomba, Des atascamiento. Función maestro esclavo	
<b>Protocolos de Comunicación</b>			





	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>  ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	<b>ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA</b>
		DM - GOM
		<b>ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI</b>
		No Aplica


Módulo de comunicación serial RS-485	
Protocolos posibles	Profibus-DP, Profibus DPV1, Ethernet/IP. Los diferentes métodos de comunicación son posibles a través de módulos de comunicación adicionales.
USB	Incorporado en el convertidor como estándar, permite comunicación con software de monitoreo y parametrización.
Protecciones electrónicas del motor	Sobre corriente/cortocircuito,
	Sub/sobretensión en la potencia.
	Falta de fase.
	Sobre temperatura en el convertidor (rectificador y aire interno en las tarjetas electrónicas)
	Sobre temperatura en el motor.
	Sobrecarga en los IGBTs.
	Sobrecarga en el motor.
	Fallo/alarma externa.
	Fallo en la CPU o memoria.
	Cortocircuito fase-tierra en la salida.
	Fallo del ventilador del disipador.
	Sobre velocidad del motor.
Normas de seguridad	UL 508C / UL 840 / EN 61800-5-1 / EN 50178 / EN 60204-1 / EN 60146 (IEC 146) / EN 61800-2
Normas de Compatibilidad Electromagnética (EMC)	EN 61800-3 / EN 55011 / CISPR 11 / EN 61000-4-2 / EN 61000-4-3 / EN 61000-4-4 / EN 61000-4-5 / EN 61000-4-6
Normas de construcción mecánica	EN 60529 / UL 50
Garantía	01 años mínimo

**Filtro RFI, Inductancias en el Bus CC**

**Medidor multifunción:**

Tensión Nominal:	220 – 440 VAC
Frecuencia de alimentación:	45 hasta 65 Hz
Rango de medición de corriente:	10 a 120%
Rango de medición de potencia:	1 a 120%
Corriente de medición	1 A o 5 A
Consumo de potencia en VA	115mVA @ 5A, 4mVA @ 1A
Grado de protección:	Frontal: IP65, Por el dorso: IP20
Tipo de display:	LCD
Número de conexiones activas en interfaz Ethernet:	3
Número de puertos lógicos en interfaz	2



	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS</b>  ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	<b>ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA</b>
		DM - GOM
		<b>ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI</b>


Ethernet	
Protocolo en la interfaz Ethernet	MODBUS TCP
Parámetros a medir, en valor eficaz:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tensión de medición.</li> <li>- Tensión VF-F; VF-N, Corriente I1, I2, I3, In</li> <li>- Potencia aparente, reactiva y activa a,b,c y total</li> <li>- Potencia total aparente, activa y reactiva</li> <li>- Potencia activa y reactiva acumulada</li> <li>- Potencia total activa y reactiva con valor sobre el periodo</li> <li>- Factor de potencia total</li> <li>- Factor de potencia PFa/PFb/PFf</li> <li>- Angulo de desplazamiento</li> <li>- Frecuencia</li> <li>- Valores máximos y mínimos V, I, W, VAR, VA, PF, f</li> <li>- Energía activa y reactiva</li> <li>- Energía aparente</li> <li>- THD tensión F y corriente I con valor máximo</li> <li>- THD tensión F-F y F-N valor máximo</li> <li>- Gráfico del contenido de armónicos</li> <li>- Contador de horas de servicio</li> <li>- Desbalance de tensión y corriente</li> <li>- Parametrización de fecha y hora</li> </ul>
Visualización de armónicos:	Hasta el 31st
Entradas digitales:	4DI
Salidas digitales:	2DO
Clase de precisión para energía activa	Clase 0.2S

**Pulsadores:**

**Pulsador parado de emergencia:**

Normas aplicables:	IEC 60947-5-1, VDE 0660, UL 508, CENELEC EN 50007, ISO 13850 (EN 418), IEC 60947-5-5
Certificaciones:	CE, cULus, BV, IRAM, PCT, RCC, ICONTEC
Tipo de pulsador:	Pulsador de parada de emergencia
Grado de protección:	IP66 de acuerdo con la norma IEC 60529
Diámetro de montaje:	22mm
Diámetro de cabeza:	40mm, color rojo
Forma del cabezal:	Redondo
Reseteo:	Girar para desenclavar
Tipo de contactos:	1 NC
Material de contactos:	Aleación de plata (AG100)



	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

Tensión nominal de aislamiento Ui	690 V
Tensión nominal de impulso Uimp	4kV
Protección contra cortocircuitos (IEC 60269-1 / IEC 60269-3)	Fusible de 16 A / 690 V gL/gG (1 kA) Interruptor termomagnético de 16 A
Temperatura ambiente permitida:	-25 °C...+70 °C

#### **Pulsador De Reseteo**


Normas aplicables:	IEC 60947-5-1, VDE 0660, UL 508, CENELEC EN 50007, ISO 13850 (EN 418), IEC 60947-5-5
Certificaciones:	CE, cULus, BV, IRAM, PCT, RCC, ICONTEC
Tipo de pulsador:	Pulsador de reset
Grado de protección:	IP66 de acuerdo con la norma IEC 60529
Diámetro de montaje:	22mm
Color de cabeza:	color negro
Forma del cabezal:	Redondo
Tipo de operación:	Retorno por resorte
Tipo de contactos:	1 NA
Material de contactos:	Aleación de plata (AG100)
Tensión nominal de aislamiento Ui	690 V
Tensión nominal de impulso Uimp	4kV
Protección contra cortocircuitos (IEC 60269-1 / IEC 60269-3)	Fusible de 16 A / 690 V gL/gG (1 kA) Interruptor termomagnético de 16 A
Temperatura ambiente permitida:	-25 °C...+70 °C

#### **Pulsador de arranque y parada:**

##### **Pulsador de arranque:**

Normas aplicables:	IEC 60947-5-1, VDE 0660, UL 508, CENELEC EN 50007, ISO 13850 (EN 418), IEC 60947-5-5
Certificaciones:	CE, cULus, BV, IRAM, PCT, RCC, ICONTEC
Tipo de pulsador:	Pulsador de arranque
Grado de protección:	IP66 de acuerdo con la norma IEC 60529
Diámetro de montaje:	22mm
Color de cabeza:	color verde
Forma del cabezal:	Redondo
Tipo de operación:	Retorno por resorte
Tipo de contactos:	1 NA
Material de contactos:	Aleación de plata (AG100)
Tensión nominal de aislamiento Ui	690 V
Tensión nominal de impulso Uimp	4kV
Protección contra cortocircuitos	Fusible de 16 A / 690 V gL/gG (1 kA)



	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica
(IEC 60269-1 / IEC 60269-3)		Interruptor termomagnético de 16 A
Temperatura ambiente permitida:		-25 °C...+70 °C

#### **Pulsador De Parada**

Normas aplicables:	IEC 60947-5-1, VDE 0660, UL 508, CENELEC EN 50007, ISO 13850 (EN 418), IEC 60947-5-5
Certificaciones:	CE, cULus, BV, IRAM, PCT, RCC, ICONTEC
Tipo de pulsador:	Pulsador de parada
Grado de protección:	IP66 de acuerdo con la norma IEC 60529
Diámetro de montaje:	22mm
Color de cabeza:	color rojo
Forma del cabezal:	Redondo
Tipo de operación:	Retorno por resorte
Tipo de contactos:	1 NC
Material de contactos:	Aleación de plata (AG100)
Tensión nominal de aislamiento Ui	690 V
Tensión nominal de impulso Uimp	4kV
Protección contra cortocircuitos (IEC 60269-1 / IEC 60269-3)	Fusible de 16 A / 690 V gL/gG (1 kA)
Temperatura ambiente permitida:	-25 °C...+70 °C

#### **Selector M - 0 - A**


Normas aplicables:	IEC 60947-5-1, VDE 0660, UL 508, CENELEC EN 50007, ISO 13850 (EN 418), IEC 60947-5-5
Certificaciones:	CE, cULus, BV, IRAM, PCT, RCC, ICONTEC
Tipo de pulsador:	Selector 3 Manual - 0 - Automático
Grado de protección:	IP66 de acuerdo con la norma IEC 60529
Diámetro de montaje:	22mm
Perfil de la maneta:	Color negro de maneta larga
Posición de la maneta:	3 posiciones: -45°, 0°, +45°
Forma del cabezal:	Redondo
Tipo de operación:	Sin retorno
Tipo de contactos:	1 NC
Material de contactos:	Aleación de plata (AG100)
Tensión nominal de aislamiento Ui	690 V
Tensión nominal de impulso Uimp	4kV
Protección contra cortocircuitos (IEC 60269-1 / IEC 60269-3)	Fusible de 16 A / 690 V gL/gG (1 kA)
Temperatura ambiente permitida:	-25 °C...+70 °C

#### **EQUIPAMIENTO DE TABLERO DE CONTROL**

16





	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>  ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB. LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	<b>ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA</b>  DM - GOM  <b>ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI</b>  No Aplica
---	---	---

El tablero de control y fuerza está constituido por el siguiente equipamiento:

**A. MEDIDOR DE ENERGÍA**

- 03 UND. Interruptor termomagnético unipolar 1X2A, 5kA @ 230VAC
- 02 UND. Interruptor termomagnético bipolar 2X4A, 5kA @ 230VAC
- 03 UND. Transformador de corriente 500/5A, CI 0.5
- 01 UND. Medidor de energía multifunción con pantalla LCD retroalimentado.

**B. RELÉS DE SUPERVISIÓN Y PROTECCIÓN DE LA RED**

- 03 UND. Interruptor termomagnético unipolar 1X2A, 5kA @ 230VAC
- 01 UND. Relé de supervisión de red trifásica, protección contra: máxima y mínima tensión, pérdida de fase, secuencia de fase, desbalance de fase.

**C. PROTECCIÓN CONTRA ANOMALÍAS EN LA RED**

- 01 UND. Interruptor termomagnético tripolar 3X125A, 5kA @ 230VAC
- 01 UND. Dispositivo de protección contra sobretensiones transitorias DPS/TVSS 50Ka
- 01 UND. Reactancia de línea 3% 3f.

**D. ARRANCADOR PARA BOMBA DE -HP, --V**

- 01 UND. Interruptor termomagnético automático en caja moldeada de 125A, 30kA @ 440VAC.
- 01 UND. Mini contactor auxiliar para arranque de variador, 220V, 2NA + 2NC
- 01 UND. Interruptor-seccionador fusible tripolar 125A NH00
- 03 UND. Fusibles ultrarrápidos para protección de semiconductores contra cortocircuito, tipo NH00 de 125A.
- 01 UND. Moldura para montaje en puerta de HMI remota
- 01 UND. Cable de 3 metros para HMI remoto
- 01 UND. Horómetro digital 220VAC

**E. PROTECCIÓN DE CIRCUITO DE CONTROL Y TRANSFORMADOR**


- 01 UND. Interruptor termomagnético bipolar 2X2A, 5kA @ 230VAC
- 01 UND. Interruptor termomagnético bipolar 2X4A, 5kA @ 230VAC
- 01 UND. Transformador de tensión monofásico 440/220 VAC, 500VA

**F. PULSADORES, SELECTORES Y LÁMPARAS DE SEÑALIZACIÓN**

- 01 UND. Pulsador de emergencia tipo hongo, color rojo, girar para desenchavar, IP66.
- 01 UND. Selector de 3 posiciones con maneta larga, IP66.
- 01 UND. Pulsador rasante 22mm color rojo, IP66.
- 01 UND. Pulsador rasante 22mm color verde, IP66.
- 01 UND. Pulsador rasante 22mm color negro, IP66.
- 01 UND. Lámpara piloto LED 230V para señalización, color rojo.
- 01 UND. Lámpara piloto LED 230V para señalización, color verde.

17



	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>  ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	<b>ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA</b>
		DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

- 01 UND. Lámpara piloto LED 230V para señalización, color amarillo.

**G. ACCESORIOS ADICIONALES AL TABLERO:**

- 01 UND. Final de carrera.
- 01 UND. Porta luminaria con interruptor de encendido.
- 01 UND. Luminaria LED de 14W, 220VAC, 1Ø, 60Hz.1Ø, 60Hz.
- 01 UND. Ventilador industrial con rejilla y filtro para retener polvo con caudal de 560m3/h.
- 01 UND. Rejilla de ventilación con filtro para retener polvo.
- 01 UND. Termostato regulable de 0 - 60°C
- 01 UND. Porta plano de plástico A4, montaje con cintas adhesivas.
- 01 GLB. Kit de cableado y conexonado, que contiene:
  - Barra de cobre electrolítico para protección eléctrica.
  - Borneras de control montadas en riel.
  - Riel DIN de 35mm.
  - Conductor eléctrico para fuerza y control.
  - Canaletas ranuradas.
  - Terminales para cable de control y fuerza.
  - Rótulos con material termo retráctil.
  - Placas de señalización en metal.

El tablero deberá estar diseñado de tal manera que pueda operar manual y automática, y en función de control de nivel tipo piezorresistivo (el mismo que también será suministrado por el proveedor).

**SENSOR DE NIVEL HIDROSTÁTICO - PIEZO RESITIVO -SONDA DE INMERSIÓN**


c	piezorresistivo
<b>Entrada</b>	
<b>Magnitud medida</b>	<b>Nivel hidrostático</b>
<b>Rango de medida</b>	<b>Presión de servicio máx. adm.</b>
• 0 ... 1 mH <sub>2</sub> O	• 1,5 bar (21.8 psi) (equivale a 15 mH <sub>2</sub> O (45 ftH <sub>2</sub> O))
• 0 ... 2 mH <sub>2</sub> O	1,5 bar (21.8 psi) (equivale a 15 mH <sub>2</sub> O
• 0 ... 3 mH <sub>2</sub> O	1,5 bar (21.8 psi) (equivale a 15 mH <sub>2</sub> O
• 0 ... 4 mH <sub>2</sub> O	• 2 bar (29 psi) (equivale a 20 mH <sub>2</sub> O
• 0 ... 5 mH <sub>2</sub> O	• 2 bar (29 psi) (equivale a 20 mH <sub>2</sub> O
• 0 ... 6 mH <sub>2</sub> O	• 2 bar (29 psi) (equivale a 20 mH <sub>2</sub> O
• 0 ... 10 mH <sub>2</sub> O	• 5 bar (72,5 psi) (equivale a 50 mH <sub>2</sub> O



 ESQ. ZELAYA - LA ARENA SW URB. SANTA ANA - PIURA RUC: 20102762525	ESPECIFICACIONES TECNICAS		ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.		DM - GOM
			ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
			No Aplica
• 0 ... 20 mH <sub>2</sub> O		• 10 bar (145 psi) (equivale a 100 mH <sub>2</sub> O)	
Salida Señal de salida		4 ... 20 mA	
Precisión de medida		Según IEC 60770-1	
Condiciones de funcionamiento			
Condiciones ambientales			
• Temperatura de proceso		-10 ... +80 °C	
• Temperatura de almacenamiento		-20 ... +80 °C	
Grado de protección según IEC 60529		IP68	
Alimentación auxiliar Tensión en bornes del transmisor de presión (U <sub>B</sub> )		10 ... 33 V DC para transmisor sin protección contra explosión 10 ... 30 V DC para transmisor con protección contra explosión "Seguridad intrínseca"	
Certificados y aprobaciones Protección contra explosión			
Carcasa de conexiones de cables			
Campo de aplicación		Para la conexión del cable del transmisor	
Diseño mecánico		0,2 kg (0.44 lb)	
Peso		2 x triple (28 ... 18 AWG)	
Conexión eléctrica Entrada de cables		2 x PG 13,5	
Condiciones de funcionamiento		IP65	
Grado de protección según IEC 60529			
Pinza de retención			
Campo de aplicación		Para la fijación del transmisor	
Diseño mecánico			
Peso		0,16 kg (0.35 lb)	
Material		Acero galvanizado, poliamida	
Secciones de conductor		Para cables con un diámetro de 5,5 ... 9,5 mm	
Capacidad		12 metros	
cable		mayor a 30 metros	

**ITEM PAQUETE 2:**



	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

ADQUISICIÓN DE 03 EQUIPOS DE BOMBEO INMERSIBLES CON TABLERO GENERAL Y TABLERO ARRANCADOR MEDIANTE VARIADOR DE FRECUENCIA ALTERNADOR (3) X 40 HP PARA LA CÁMARA EL INDIO.

## I. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

### DESCRIPCION GENERAL

Bomba fabricada con caja tipo voluta, con succión axial y descarga radial. El impulsor es centrífugo, de diseño Inatascable. Combina alta eficiencia, gran pasaje libre de sólidos y bajo NPSH requerido.

El rotor y estator del motor están separados de la parte hidráulica por una cámara de aceite que es sellada por dos sellos mecánicos dispuestos en "tándem". El sello mecánico mas cerca del motor o sello superior tiene caras de Silicio - Tungsteno y se encuentra totalmente sumergido en el baño de aceite. Ambos sellos son dimensionados de tal forma que sean intercambiables con sellos mecánicos estándar John Crane o similares. Adicionalmente los sellos mecánicos están protegidos contra cuerpos extraños presentes en el medio bombeado por un sello tipo laberinto formado por un espiral mecanizado en la parte posterior del impulsor.

El motor eléctrico es del tipo inmersible, trifásico, totalmente cerrado, aislamiento clase F, protección IP68. Para operar en seco o sumergido en el líquido bombeado hasta una profundidad de 20 metros por debajo del nivel de agua Deberá contar con un sistema refrigerado con aceite o con líquido refrigerante) Podrá operar tanto en posición vertical como horizontal.

Su construcción es en Fierro Fundido y eje de acero inoxidable, con rodamientos calculados para una vida no menor a 50,000 horas.

#### Cables Eléctricos Sumergibles de Fuerza y Control:

Cable eléctrico sumergible que cumpla las Normas H07RN-F o calidad similar o superior, conectados directamente del arrollamiento del estator al arrancador, sin empalmes, que cumpla las siguientes características:


- Multihilos
- Cable eléctrico sumergible trifásico concéntrico + línea a tierra (identificado por diferentes colores más el cable a tierra)
- Material del conductor: Cobre electrolítico recocido
- Aislamiento del conductor: EPR "ETHYLENE PROPYLENE RUBBER" (Goma etileno propileno)
- Revestimiento exterior: CPE "CHLORINATED POLYETHYLENE RUBBER" (Goma de polietileno clorado) O CR "POLYCHLOROPRENE O CHLOROPRENE RUBBER" (Goma de policloropreno o cloropreno), o Special Rubber u otro elastómero de goma especial reticulado.
- Tensión de servicio: 450 / 750 V.

La conexión cable - motor consiste de los siguientes componentes para asegurar un sellado completamente aprueba de agua:

20





	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIÓ EN A.H. EL INDIÓ, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

- Los componentes de sellado mecánicamente aislados del manipuleo y tirones del cable sumergible por medio de una abrazadera de dos partes, la cual ajusta con seguridad el cable por encima de los componentes de sellado hermético.
- El empalme de cada conductor de potencia con los terminales de motor es a través de conectores de cobre con barras para evitar que se filtre la humedad al motor si los cables son dañados.
- El empalme del cable es sellado por un compuesto epóxico que será vertido en la entrada del cable al motor consiguiendo encapsular y aislar cada uno de los conectores de cobre. Este compuesto tiene también la función de un sello más para los terminales del cable.
- Los terminales libres del cable están sellados contra el ingreso de humedad durante el transporte, almacenamiento y previo a su conexión al tablero por una bocina plástica firmemente asegurada por grapas sobre el cable.

El motor esta provisto con los siguientes dispositivos de protección:


- Sensores térmicos incorporados en cada fase del bobinado del motor (01 PT100 independiente por cada Bobina), los cuales abrirán un circuito de protección si la temperatura del bobinado excede la temperatura normal de operación. Estos sensores son automáticamente reseteados cuando la temperatura de la bomba se ha enfriado hasta una temperatura segura de operación. Incluye el suministro del relé/controlador para las sondas térmicas con capacidad para emitir señales visibles.
- Un sensor de falla del sellado que detecta la presencia de humedad en la cámara de aceite entre los sellos mecánicos superior e inferior. Este sensor conectado a un circuito de protección separado activara una señal de alarma en el tablero de control para indicar la falla del sello inferior y detiene el funcionamiento del equipo.

El controlador a suministrar para el control de humedad/estanqueidad y de temperatura en bobinados, puede ser uno solo con ambas funcionalidades.

Para potencia mayores a 100 HP, deberán tener: sensor térmico (bimetálico o termistor o PT 100) en rodamiento superior e inferior; sensor de humedad en cámara del motor y sensor de vibración; incluye el suministro de los relés/controladores para las sondas térmicas, sensor de humedad y vibración.


- 30 metros de cable sumergible.
- 01 base succión.
- Base succión, para montaje vertical (cámara seca), elemento de soporte del equipo de bombeo provisto de tabiques internos diseñados especialmente para guiar y orientar gradualmente el flujo del líquido hacia la succión de la bomba, desde un sentido horizontal a uno vertical con la mínima distorsión de líneas de corriente, con el propósito de minimizar las pérdidas de carga, principalmente evitar que la performance de la bomba se vea afectada. La base succión es fabricada en hierro fundido gris A48CL30B.



	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>  ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	<b>ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA</b>  DM - GOM
		<b>ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI</b>  No Aplica

<b>DATOS DE LA BOMBA</b>	
Tipo	INMERSBLE
Cantidad de Bombas	3
Caudal	60 lps
Altura Dinámica Total (ADT)	28 m
Eficiencia de la Bomba	67% o superior
Tipo de impulsor	Centrifugo
Diámetro de succión	SUMINISTRO INCLUYE ACCESORIO Y/O REDUCCIÓN PARA CONEXIÓN A TUBERÍA EXISTENTE DE 10"
Diámetro de descarga	INDICAR SUMINISTRO INCLUYE ACCESORIO Y/O REDUCCIÓN PARA CONEXIÓN A TUBERÍA EXISTENTE DE 8"
Tipo de conexión	Bridas ANSI ó DIN
Tipo de instalación	Vertical [Cámara Seca]
<b>BASE SUCCION</b>	200 mm x 250 mm (Desc x Suc.) SUMINISTRO INCLUYE ACCESORIOS Y/O REDUCCIÓN PARA CONEXIÓN A TUBERÍAS DE SUCCIÓN Y DESCARGA EXISTENTES
<b>SISTEMA DE SELLADO</b>	
Tipo	Sello Mecánico
Configuración	Doble en Tándem
<b>MATERIALES</b>	
Caja	Fierro fundido gris A48CL30B o superior
Impulsor	Acero Inoxidable AISI 316 o superior
Eje de la bomba	AISI 431
Camiseta de Refrigeración	Acero Inoxidable o superior
Pieza o Anillo de Desgaste	Fierro fundido gris A48CL30B o superior
Base succión	Fierro fundido gris A48CL30B o superior
<b>DATOS DEL MOTOR</b>	
Potencia mínima nominal	30 Kw. ( 40 HP)
Velocidad nominal	1800 RPM
Numero de polos	4
Tipo de arranque	VARIADOR DE VELOCIDAD Y ESTRELLA TRIANGULO
Calibre de cable sumergible	INDICAR



	ESPECIFICACIONES TECNICAS		ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.		DM - GOM
			ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
			No Aplica
Longitud de cable sumergible		30 m	
Protección		IP68	
Aislamiento		Tipo F (155°C) o superior	
Factor de servicio		1.15 o superior	
Tensión		440VAC - 460VAC	
Fases		3	
Frecuencia		60 Hz	

- Los componentes magnéticos del motor (Rotor y Estator) serán fabricados y/o cumplen a norma IE3 (Norma Europea) o su equivalente NEMA PREMIUM (Norma Americana).

#### **ADQUISICION TABLERO DE ARRANQUE CON VARIADOR DE VELOCIDAD**

##### **Generalidades**


Número de Unidades	03
Marca	Indicar
Modelo	Indicar
Utilización	Electrobombas inmersible.
Condición	Nuevo
Estándar de Fabricación	IEC, UL, CEM
Tensión de operación	440VAC
Tensión de servicio	460 VAC +/- 2.5%
Tensión de control	220 VAC +/- 2.5%
Frecuencia	60 Hz
Numero de fases	03
Tensión de aislamiento	1000V
Altura de trabajo	11 msnm
Potencia	El dimensionamiento del variador deberá garantizar la buena operación a la máxima intensidad del motor suministrado considerando el derrateo por temperatura. CBAR LA PRIMAVERA, EL INDIO, MIRAFLORES GONZALES PRADA - EPS GRAU S.A.
Grado de Protección	IP55 ó superior

##### **Identificación de Tablero:**

En la parte frontal del tablero se consignará la siguiente información afín de identificar los datos mínimos necesarios del tablero:

23



	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS</b>  ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	<b>ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA</b>  DM - GOM  <b>ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI</b>  No Aplica
---	--	---

- Nombre del tablero
- Potencia nominal del tablero en KW y/o HP.
- Tensión Nominal.
- Frecuencia Nominal.
- Número de Fases.
- Nombre del fabricante.
- Datos de contacto del fabricante.
- Año de fabricación.
- Otros datos adicionales.

#### **Protecciones Internas**

Para asegurar la protección del tablero frente a factores ambientales o propios de la zona en la cual se alojará el tablero, se instalará un sistema de ventilación forzada controlado por termostato, así como un sistema de calefacción controlado por un termostato. Las entradas y salidas de aire deberán estar provistas de filtros para evitar el ingreso de polvo propio del ambiente.

#### **Certificaciones**

Todos los componentes eléctricos tendrán las certificaciones internacionales (UL, CE, CSA).

#### **Normas de Fabricación**


Deberán cumplir las siguientes Normas eléctricas ANSI, CSA, IEEE, UL, CE, NEC, EEMAC, NEMA, OSHA

#### **Condiciones Ambientales**

- Temperatura ambiente nominal: 0 a 40°C
- Presión atmosférica: 86 a 106kPa
- Humedad Relativa: Max. 95%, sin condensación
- Contaminación: Según IEC 60721-3-3: Sustancias químicamente activas, clase 3C3 (revestimiento conformado; todas las tarjetas de circuito impresas están revestidas)
- Sustancias mecánicamente activas, clase 3S1 (sin arena; polvo <0,01 mg/m<sup>3</sup>, depositado <0,4 mg/(m<sup>2</sup>\*h))
- Condiciones biológicas, clase 3B1 (sin riesgo de ataques biológicos dañinos: mohos, hongos, animales, etc.)





	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

- Vibraciones: Según IEC 60721-3-3: Condiciones mecánicas, clase 3M4 (2-9 Hz, 3,0 mm y 9-20 Hz, acc. 1 g (10 m/s<sup>2</sup>))
- Altitud: 0-1000 m

El tablero de control está constituido por los siguientes componentes:

#### **Gabinete**

##### **Descripción General**

El tablero completamente ensamblado será calado para alojar las portalámparas, pulsadores, selectores, analizador de redes e interfaz hombre-máquina (HMI) del arrancador para visualización de parámetros y señales en la parte frontal del tablero, además contará con un sistema de ventilación forzada e iluminación al interior del tablero con luminaria con tecnología LED que será controlado por un final de carrera colocado en la puerta para su accionamiento en la apertura del tablero.

El tablero contará con una porta plano en la parte posterior a la puerta frontal, en el cual se tendrá el diagrama unifilar del tablero eléctrico.

#### **Especificaciones de materiales, fabricación y acabados:**

Tipo de montaje:	Auto soportado Estándar
Uso:	Interior
<b>Proceso de Fabricación de Estructura</b>	
En lámina de acero negro LAF	
Espesor	2mm.
Proceso	Plegado y soldado o estructura industrial equivalente
<b>Proceso de Fabricación Puerta</b>	
En lámina de acero negro LAF	
Espesor	1.5mm.
Proceso	Plegado y soldado
Bisagras	Empernadas importadas
<b>Grado de Protección</b>	
IP 55	Protegido contra Polvo y Agua Empaquetaduras de neopreno importada en todo el marco de la puerta
<b>Proceso de soldadura</b>	
Por fusión (MIG) Metal Inert Glas	
<b>Proceso de Pintura</b>	
Tratamiento	Decapado Químico por Inmersión
Anticorrosivo	
Pintado	Interior y Exteriormente con Pintura en polvo del

25




	ESPECIFICACIONES TECNICAS		ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.		DM - GOM
			ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
			No Aplica
		tipo epoxi poliéster RAL 7035. Electrostáticamente y secado al horno a 200°. Espesor de Acabado: 90 a 110 micras como mínimo.	
Color		RAL 7035 según Norma IEC 529	
<b>Cerraduras</b>			
Modelo		Tipo Palanca con cierre Universal con llave (Sistema de cierre en 3 puntos con varillas de acero pintadas)	
<b>Proceso de Placa de Montaje</b>			
En lámina de acero Galvanizado			
Espesor		2mm	
Proceso		Plegado y soldado estructura industrial equivalente	
<b>Dimensiones de Placa de Montaje</b>			
Altura Total		1950	
Ancho total		750	
<b>Sistema de Izaje</b>			
04 cáncamos de Izaje			
<b>Dimensiones de Armario Auto soportado</b>			
Altura Total		2100mm	
Ancho total		600mm.	
Fondo Total		600mm.	

#### **Interruptor General**

<b>Interruptor General:</b>	
Conforme a Norma:	IEC 60947-2
Número de polos:	3
Interruptor:	Automático en caja moldeada
Tensión nominal de operación - Ue	690 VAC (50/60Hz.)
Tensión nominal de impulso - Uimp	8 Kv
Tensión nominal de aislamiento - Ui	800 VAC
Capacidad de interrupción de cortocircuito máxima - Icu	55kA @ 440 VAC
Capacidad de interrupción de cortocircuito en servicio - Ics	100%Icu @ 440 VAC
Protección térmica:	Regulable, 80 - 100% de In
Protección magnética:	Regulable, 2,5 - 10 veces In




	ESPECIFICACIONES TECNICAS		ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.		DM - GOM
			ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica	
<hr/>			
<b><u>Interruptor Circuito De Control Y Protección:</u></b>			
Conforme a Norma:		IEC 60898 y IEC 60947-2	
Número de polos:		1, 2, 3	
Interruptor:		Termomagnético en riel DIN	
Tensión máxima de operación – Ue		440 / 250 VAC	
Tensión nominal de aislamiento – Ui		500 VAC	
		127/220 VAC (2 a 4 A) 3 kA, (6 a 125 A) 5 kA	
		230/400 VAC (2 a 4 A) 3 kA, (6 a 125 A) 5 kA	
Poder de corte de cortocircuito IEC 60947-2 (Icu)		440 VAC (2 a 4 A) 3 kA, (6 a 125 A) 4,5 Ka	
Vida eléctrica:		4.000 maniobras	
Temperatura ambiente		-25 a 45 °C	
Grado de protección:		IP 20	
Fijación		Riel DIN 35 mm	
<b><u>Dispositivo De Protección Contra Sobretensiones Transitorias.</u></b>			
Conforme a Norma:		UL 1449	
Corriente de sobre tensión:		50 kA por fase	
Rangos de protección de Voltaje:			
Corriente nominal – In		- 600V para 120V, 120/240, 208Y/120	
Corriente de corto circuito – SCCR		- 1000V para 277V, 480Y/277V	
Frecuencia de operación:		20KA	
Tiempo de respuesta:		200ka	
Temperatura pico de operación:		47 – 63Hz.	
Temperatura típica de operación:		2 nano segundo	
		+ 85°C	
		-40°C hasta + 60°C	
<b>FUSIBLE ULTRARRAPIDO:</b>			
Conforme a Norma:		IEC 60269-1, IEC 60269-4, UL 248-1 y UL 248-13	
Tensión máxima de trabajo:		690 VAC	
Capacidad de interrupción:		100 kA @ 690 VAC	
Clase de servicio:		aR	
Fusible:		NH	
01 transformador de tensión		440/220 VAC (control)	

**Variador De Velocidad**

27



	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica


El Variador de velocidad debe ser dedicado para arranque de bombas y debe reunir las siguientes características:

- ✓ El variador de velocidad debe ser un equipo específico para bombas con características para aplicaciones en captación, distribución de agua potable.
- ✓ El variador de velocidad debe ser capaz de controlar motores de 2 a 8 polos de eficiencia IE2 hasta IE4 sin sobredimensionamiento.
- ✓ El variador debe ser capaz de tener una protección térmica del motor a través de una protección mediante PTC / KTY84 / Pt100 / bimetálico. Además, debe tener protección térmica del variador, monitoreo de sub y sobre tensión, sobrecarga, falla a tierra, corto circuito y motor bloqueado.
- ✓ Los siguientes métodos de control deben estar disponibles: v/f con características lineal, parabólica, parametrizable, con control de flujo de corriente y control vectorial sin sensor. Todos los métodos de control deben tener un modo de ahorro de energía para un ahorro energético adicional.
- ✓ El variador deberá tener las siguientes funcionalidades: control vía entrada analógica, 16 velocidades fijas configurables, potenciómetro motorizado integrado. Generador de rampa con redondeo inicial y final, compensación del deslizamiento, frenado DC, 4 juegos de datos de motor y 4 juegos de datos de comando (manual/automático), reloj en tiempo real con 3 temporizadores programables, contador de tiempo de funcionamiento, mensajes de error con estampa de tiempo, rearmado automático después de una falla por falta de energía, sincronización para arranque de motores en movimiento, monitoreo del torque para la protección contra funcionamiento en seco de las bombas, 4 saltos de frecuencia para evitar resonancia, lazo PID, función limpieza de bomba para evitar el atoro del impulsor de la bomba, función de bypass en caso de fallas, control en cascada, control multizona y 3 adicionales controles PIDs para controlar compuertas, calefactores y enfriadores, modo fuego activado por entrada digital en caso de incendio.
- ✓ Las siguientes funciones de seguridad deben ser integradas: Safe Torque Off (STO) de acuerdo a Cat. 3 / EN 954-1, nivel d / EN ISO 13849-1, SIL3 / IEC 61800-5-2. Las funciones de seguridad deben ser habilitadas vía entradas digitales de seguridad.
- ✓ Todas las entradas y salidas digitales deben ser parametrizables y asignadas a una función específica de fábrica. Debe tener 6 entradas digitales, 2 salidas digitales tipo relé (230VAC, 30VDC, 0.5 A), 2 entradas analógicas intercambiables de 0-10V o 0/4-20mA y estas parametrizables como entradas digitales, 1 salida analógica de 0-10V o 0/4-20mA, 1 entrada asignada permanentemente para protección del motor con PTC, KTY84, Pt100 o bimetálico, operación en 24VDC con fuente externa o interna. La parametrización debe ser vía panel de operador o a través de una PC, Tablet o smartphone vía un módulo Wifi. Los parámetros guardados y el firmware del equipo deben ser posible a través de una tarjeta SD.

28





	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

- ✓ Una interfaz PROFINET debe estar integrada con perfil PROFIdrive versión 4.1. o superior.
- ✓ El panel de control puede ser usado como un dispositivo de entrada/salida para el variador, puede ser montado en puerta de tablero a través de un kit de conexión, operación y diagnóstico son directamente asignados a botones del panel y a la rueda de navegación, HMI o pantalla gráfica con visualización de texto y barras en español e inglés.
- ✓ Funciones de guía rápida para un comisionamiento sencillo, simulación de entradas/salidas digitales y analógicas, USB integrado para actualización de firmware, el panel debe tener un grado de protección IP55 / UL Type 12 para su montaje en puerta.
- ✓ Cumplimiento con las directivas de bajo voltaje 73/23/EWG EN 60204 y la EN 61800-5, certificación en cumplimiento con UL, CE, c-tick, clase de protección III (PELV), protección contra riesgo eléctrico, cumplimiento del estándar industrial SEMI F47 para inmunidad contra caídas de tensión, fabricación de acuerdo a la regulación RoHS, componentes de acuerdo a WEEE, certificado de manufactura en cumplimiento con ISO14001.

Variador de frecuencia	Variador de frecuencia de gama alta. El dimensionamiento del variador deberá garantizar la buena operación a la máxima intensidad del motor suministrado considerando el derrateo por temperatura. CBAR LA PRIMAVERA, EL INDIO, MIRAFLORES GONZALES PRADA - EPS GRAU S.A.
Tensión (V)	440V
Filtro RFI ó Reactancia de línea para variadores de velocidad + filtro MTE dv/dt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Filtro RFI interno categoría C3 ó</li> <li>01 Reactancia de línea ideal para variadores de velocidad</li> <li>01 filtro MTE dv/dt</li> </ul>
Inductancias en el Bus CC: Incorporadas como estándar	Cumple con la normativa IEC 61000-3-12: referente a armónicos de bajo orden de corriente en la red
Tipo	6 pulsos
Enfriamiento	Aire
Calentador de anti condensación	SI
Eficiencia Real (40 - 100% de carga)	> = 97%
Factor de Potencia Real (40 - 100% de carga)	> = 94%
Frecuencia de conmutación	2,5, 5 o 10kHz
Régimen de Sobrecarga Normal (ND)	110% durante 60s a cada 10 minutos y 150% durante 3s a cada 10 minutos

29




	ESPECIFICACIONES TECNICAS		ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.		DM - GOM
			ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
			No Aplica
Régimen de Sobrecarga Pesada (HD)	150% durante 60s a cada 10 minutos y 200% durante 3s a cada 10 minutos		
Temperatura de operación	-10 °C a 40 °C		
Humedad	5 a 90% sin condensación		
Grado de protección	IP55 / UL Type 12		
Función PLC interna	Función PLC interna como estándar para lógica de control en Lenguaje ladder.		
Tarjetas tropicalizadas	Tarjetas tropicalizadas clasificadas como 3C2 según IEC 60721-3-3 (barnizadas para alta humedad)		
Gestión térmica inteligente	Se generarán mensajes de alarma o de fallo asociados a la velocidad y el número de horas de operación del ventilador.		
Multi velocidades programables	Hasta 16 velocidades fijas configurables		
Regulador PID	Control automático de velocidad, nivel, presión, caudal		
Rechazo de frecuencias críticas	Evita las velocidades resonantes críticas del sistema.		
Arranque y parada por rampa "S"	Función rampa "S" que suaviza las aceleraciones y las desaceleraciones		
Ranuras de Expansión	4 ranuras a expansión de entradas, salidas y red de comunicación		
Puesta en marcha orientada	Puesta en marcha orientada a través del HMI		
Memoria flash	Módulo de memoria flash que garantiza la programación de los parámetros y respaldo de los mismos. Además, posibilita la programación hacia otros equipos.		
<b>Modo de control</b>			
Escalar (V/F)	Regulación: 1% de la velocidad nominal / Rango de variación de la velocidad: 1:20		
<b>Entradas y salidas (I/O)</b>			
Entradas Digitales	6 entradas aisladas, 24 VCC, funciones programables		
Entradas Analógicas	2 entradas diferenciales aisladas por un amplificador diferencial, funciones programables		
	Resolución: - AI1: 12 bits - AI2: 11 bits + señal		
	Señales: (0 a 10) V, (0 a 20) mA o (4 a 20) mA		
	Impedancia: - 400 kΩ para una señal de 0 a 10 V cc - 500 Ω para una señal de 0 a 20 mA o 4 a 20 mA		
Salidas digitales tipo Relé	2 relés con contactos NA/NF (NO/NC), 240 V ca - 1 A, funciones programables		
Entradas Analógicas	2 entradas analógicas intercambiables de 0-10V o 0/4-20mA		



	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA</b>
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.		DM - GOM
			ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
			No Aplica
Salidas Analógicas	1 salidas aisladas, funciones programables		
	Resolución: 11 bits		
Fuente disponible para usuario	Carga:		
	0 a 10 V: RL >= 10 kΩ		
	0 a 20 mA o 4 a 20 mA: RL < 500 Ω		
24 V cc +/-20%, 500 mA			
<b>Software</b>			
Software de programación	Software de programación de la función PLC incluido		
Software de monitoreo y parametrización	Software de monitoreo y parametrización incluido. Software en entorno Windows® que permite al usuario programar, controlar y monitorear online el convertidor de frecuencia.		
Software de programación para sistemas de Bombeo.	Asistente de programación para sistemas de presión constante. Función especial que hace que el convertidor de frecuencia estándar se convierta en un controlador para sistemas de bombeo, asegurando un control preciso de la presión/flujo a lo largo de todo el proceso de bombeo. Permite controlar funciones como: Modos Dormir y Despertar, Protección contra Bomba Seca, Modo de Llenado de la Tubería, Monitoreo de Cavitación de la Bomba, Des atascamiento. Función maestro esclavo		
<b>Protocolos de Comunicación</b>			
Módulo de comunicación serial RS-485			
Protocolos posibles	RS232, RS485, Modbus-TCP, Profibus-DP, Profibus DPV1, Profinet, CANopen, DeviceNet, Ethernet/IP, EtherCAT. Los diferentes métodos de comunicación son posibles a través de módulos de comunicación adicionales.		
USB	Incorporado en el convertidor como estándar, permite comunicación con software de monitoreo y parametrización.		
Protecciones electrónicas del motor	Sobre corriente/cortocircuito,		
	Sub/sobretensión en la potencia.		
	Falta de fase.		
	Sobre temperatura en el convertidor (rectificador y aire interno en las tarjetas electrónicas)		
	Sobre temperatura en el motor.		
	Sobrecarga en la resistencia de frenado.		
	Sobrecarga en los IGBTs.		
	Sobrecarga en el motor.		
	Fallo/alarma externa.		
	Fallo en la CPU o memoria.		



	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB. LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica


	Cortocircuito fase-tierra en la salida.
	Fallo del ventilador del disipador.
	Sobre velocidad del motor.
	Conexión incorrecta del encoder.
Normas de seguridad	UL 508C / UL 840 / EN 61800-5-1 / EN 50178 / EN 60204-1 / EN 60146 (IEC 146) / EN 61800-2
Normas de Compatibilidad Electromagnética (EMC)	EN 61800-3 / EN 55011 / CISPR 11 / EN 61000-4-2 / EN 61000-4-3 / EN 61000-4-4 / EN 61000-4-5 / EN 61000-4-6
Normas de construcción mecánica	EN 60529 / UL 50
Garantía	01 años mínimo
Protocolos posibles	RS232, RS485, Modbus-TCP, Profibus-DP, Profibus DPV1, Profinet, CANopen, DeviceNet, Ethernet/IP, EtherCAT. Los diferentes métodos de comunicación son posibles a través de módulos de comunicación adicionales.

**Medidor multifunción:**

Tensión Nominal:	220 – 440 VAC
Frecuencia de alimentación:	45 hasta 65 Hz
Rango de medición de corriente:	10 a 120%
Rango de medición de potencia:	1 a 120%
Corriente de medición	1 A o 5 A
Consumo de potencia en VA	115mVA @ 5A, 4mVA @ 1A
Grado de protección:	Frontal: IP65, Por el dorso: IP20
Tipo de display:	LCD
Número de conexiones activas en interfaz Ethernet:	3
Número de puertos lógicos en interfaz Ethernet	2
Protocolo en la interfaz Ethernet	MODBUS TCP
Parámetros a medir, en valor eficaz:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tensión de medición.</li> <li>- Tensión VF-F; VF-N, Corriente I1, I2, I3, In</li> <li>- Potencia aparente, reactiva y activa a,b,c y total</li> <li>- Potencia total aparente, activa y reactiva</li> <li>- Potencia activa y reactiva acumulada</li> <li>- Potencia total activa y reactiva con valor sobre el periodo</li> <li>- Factor de potencia total</li> <li>- Factor de potencia PFa/PFb/PFc</li> <li>- Angulo de desplazamiento</li> <li>- Frecuencia</li> <li>- Valores máximos y mínimos V, I, W, VAR, VA, PF, f</li> </ul>





	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Energía activa y reactiva</li> <li>- Energía aparente</li> <li>- THD tensión F y corriente L con valor máximo</li> <li>- THD tensión F-F y F-N valor máximo</li> <li>- Gráfico del contenido de armónicos</li> <li>- Contador de horas de servicio</li> <li>- Desbalance de tensión y corriente</li> <li>- Parametrización de fecha y hora</li> </ul>
Visualización de armónicos:	Hasta el 31st
Entradas digitales:	4DI
Salidas digitales:	2DO
Clase de precisión para energía activa	Clase 0.2S

**Pulsadores:**


**Pulsador parado de emergencia:**

Normas aplicables:	IEC 60947-5-1, VDE 0660, UL 508, CENELEC EN 50007, ISO 13850 (EN 418), IEC 60947-5-5
Certificaciones:	CE, cULus, BV, IRAM, PCT, RCC, ICONTEC
Tipo de pulsador:	Pulsador de parada de emergencia
Grado de protección:	IP66 de acuerdo con la norma IEC 60529
Diámetro de montaje:	22mm
Diámetro de cabeza:	40mm, color rojo
Forma del cabezal:	Redondo
Reseteo:	Girar para desenclavar
Tipo de contactos:	1 NC
Material de contactos:	Aleación de plata (AG100)
Tensión nominal de aislamiento Ui	690 V
Tensión nominal de impulso Uimp	4kV
Protección contra cortocircuitos (IEC 60269-1 / IEC 60269-3)	Fusible de 16 A / 690 V gL/gG (1 kA)
Temperatura ambiente permitida:	-25 °C...+70 °C

**Pulsador De Reseteo**

Normas aplicables:	IEC 60947-5-1, VDE 0660, UL 508, CENELEC EN 50007, ISO 13850 (EN 418), IEC 60947-5-5
Certificaciones:	CE, cULus, BV, IRAM, PCT, RCC, ICONTEC
Tipo de pulsador:	Pulsador de reset
Grado de protección:	IP66 de acuerdo con la norma IEC 60529
Diámetro de montaje:	22mm



	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

Color de cabeza:	color negro
Forma del cabezal:	Redondo
Tipo de operación:	Retorno por resorte
Tipo de contactos:	1 NA
Material de contactos:	Aleación de plata (AG100)
Tensión nominal de aislamiento Ui	690 V
Tensión nominal de impulso Uimp	4kV
Protección contra cortocircuitos (IEC 60269-1 / IEC 60269-3)	Fusible de 16 A / 690 V gL/gG (1 kA)
Temperatura ambiente permitida:	-25 °C...+70 °C

**Pulsador de arranque y parada:**


**Pulsador de arranque:**

Normas aplicables:	IEC 60947-5-1, VDE 0660, UL 508, CENELEC EN 50007, ISO 13850 (EN 418), IEC 60947-5-5
Certificaciones:	CE, cULus, BV, IRAM, PCT, RCC, ICONTEC
Tipo de pulsador:	Pulsador de arranque
Grado de protección:	IP66 de acuerdo con la norma IEC 60529
Diámetro de montaje:	22mm
Color de cabeza:	color verde
Forma del cabezal:	Redondo
Tipo de operación:	Retorno por resorte
Tipo de contactos:	1 NA
Material de contactos:	Aleación de plata (AG100)
Tensión nominal de aislamiento Ui	690 V
Tensión nominal de impulso Uimp	4kV
Protección contra cortocircuitos (IEC 60269-1 / IEC 60269-3)	Fusible de 16 A / 690 V gL/gG (1 kA)
Temperatura ambiente permitida:	-25 °C...+70 °C

**Pulsador De Parada**

Normas aplicables:	IEC 60947-5-1, VDE 0660, UL 508, CENELEC EN 50007, ISO 13850 (EN 418), IEC 60947-5-5
Certificaciones:	CE, cULus, BV, IRAM, PCT, RCC, ICONTEC
Tipo de pulsador:	Pulsador de parada
Grado de protección:	IP66 de acuerdo con la norma IEC 60529
Diámetro de montaje:	22mm
Color de cabeza:	color rojo
Forma del cabezal:	Redondo
Tipo de operación:	Retorno por resorte



	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

Tipo de contactos:	1 NC
Material de contactos:	Aleación de plata (AG100)
Tensión nominal de aislamiento Ui	690 V
Tensión nominal de impulso Uimp	4kV
Protección contra cortocircuitos (IEC 60269-1 / IEC 60269-3)	Fusible de 16 A / 690 V gL/gG (1 kA) Interruptor termomagnético de 16 A
Temperatura ambiente permitida:	-25 °C...+70 °C

#### **Selector M - 0 - A**

Normas aplicables:	IEC 60947-5-1, VDE 0660, UL 508, CENELEC EN 50007, ISO 13850 (EN 418), IEC 60947-5-5
Certificaciones:	CE, cULus, BV, IRAM, PCT, RCC, ICONTEC
Tipo de pulsador:	Selector 3 Manual - 0 - Automático
Grado de protección:	IP66 de acuerdo con la norma IEC 60529
Diámetro de montaje:	22mm
Perfil de la maneta:	Color negro de maneta larga
Posición de la maneta:	3 posiciones: -45°, 0°, +45°
Forma del cabezal:	Redondo
Tipo de operación:	Sin retorno
Tipo de contactos:	1 NC
Material de contactos:	Aleación de plata (AG100)
Tensión nominal de aislamiento Ui	690 V
Tensión nominal de impulso Uimp	4kV
Protección contra cortocircuitos (IEC 60269-1 / IEC 60269-3)	Fusible de 16 A / 690 V gL/gG (1 kA) Interruptor termomagnético de 16 A
Temperatura ambiente permitida:	-25 °C...+70 °C

#### **EQUIPAMIENTO DE TABLERO DE CONTROL**

El tablero de control y fuerza está constituido por el siguiente equipamiento:

##### **H. MEDIDOR DE ENERGÍA**


- 03 UND. Interruptor termomagnético unipolar 1X2A, 5kA @ 230VAC
- 02 UND. Interruptor termomagnético bipolar 2X4A, 5kA @ 230VAC
- 03 UND. Transformador de corriente 500/5A, CI 0.5
- 01 UND. Medidor de energía multifunción con pantalla LCD retroalimentado.

##### **I. RELÉS DE SUPERVISIÓN Y PROTECCIÓN DE LA RED**

- 03 UND. Interruptor termomagnético unipolar 1X2A, 5kA @ 230VAC
- 01 UND. Relé de supervisión de red trifásica, protección contra: máxima y mínima tensión, pérdida de fase, secuencia de fase, desbalance de fase.
- 01 UND. Interruptor termomagnético tripolar 3X125A, 5kA @ 230VAC

35



	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS</b>  ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB. LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	<b>ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA</b>  DM - GOM  <b>ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI</b>  No Aplica
---	---	---

- 01 UND. Dispositivo de protección contra sobretensiones transitorias DPS/TVSS 50Ka

**J. PROTECCIÓN CONTRA ANOMALÍAS EN LA RED**

- 01 UND. Interruptor termomagnético tripolar 3X125A, 5kA @ 230VAC
- 01 UND. Dispositivo de protección contra sobretensiones transitorias DPS/TVSS 50Ka
- 01 UND. Reactancia de línea 3% 3f.

**K. ARRANCADOR PARA BOMBA DE -HP, --V**

- 01 UND. Interruptor termomagnético automático en caja moldeada de 125A, 30kA @ 440VAC.
- 01 UND. Mini contactor auxiliar para arranque de variador, 220V, 2NA + 2NC
- 01 UND. Interruptor-seccionador fusible tripolar 125A NH00
- 03 UND. Fusibles ultrarrápidos para protección de semiconductores contra cortocircuito, tipo NH00 de 125A.
- 01 UND. Moldura para montaje en puerta de HMI remota
- 01 UND. Cable de 3 metros para HMI remoto
- 01 UND. Horómetro digital 220VAC

**L. PROTECCIÓN DE CIRCUITO DE CONTROL Y TRANSFORMADOR**

- 01 UND. Interruptor termomagnético bipolar 2X2A, 5kA @ 230VAC
- 01 UND. Interruptor termomagnético bipolar 2X4A, 5kA @ 230VAC
- 01 UND. Transformador de tensión monofásico 440/220 VAC, 500VA

**M. PULSADORES, SELECTORES Y LÁMPARAS DE SEÑALIZACIÓN**


- 01 UND. Pulsador de emergencia tipo hongo, color rojo, girar para desenclavar, IP66.
- 01 UND. Selector de 3 posiciones con maneta larga, IP66.
- 01 UND. Pulsador rasante 22mm color rojo, IP66.
- 01 UND. Pulsador rasante 22mm color verde, IP66.
- 01 UND. Pulsador rasante 22mm color negro, IP66.
- 01 UND. Lámpara piloto LED 230V para señalización, color rojo.
- 01 UND. Lámpara piloto LED 230V para señalización, color verde.
- 01 UND. Lámpara piloto LED 230V para señalización, color amarillo.

**N. ACCESORIOS ADICIONALES AL TABLERO:**

- 01 UND. Final de carrera.
- 01 UND. Porta luminaria con interruptor de encendido.
- 01 UND. Luminaria LED de 14W, 220VAC, 1Ø, 60Hz.1Ø, 60Hz.
- 01 UND. Ventilador industrial con rejilla y filtro para retener polvo con caudal de 560m3/h.
- 01 UND. Rejilla de ventilación con filtro para retener polvo.
- 01 UND. Termostato regulable de 0 - 60°C





	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>  ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB. LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	<b>ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA</b>
		DM - GOM
		<b>ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI</b>
		No Aplica

- 01 UND. Porta plano de plástico A4, montaje con cintas adhesivas.
- 01 GLB. Kit de cableado y conexonado, que contiene:
  - Barra de cobre electrolítico para protección eléctrica.
  - Borneras de control montadas en riel.
  - Riel DIN de 35mm.
  - Conductor eléctrico para fuerza y control.
  - Canaletas ranuradas,
  - Terminales para cable de control y fuerza.
  - Rótulos con material termo retráctil.
  - Placas de señalización en metal.

- El tablero deberá estar diseñado de tal manera que pueda operar manual y automática, y en función de control de nivel tipo piezoresistivo (el mismo que también será suministrado por el proveedor).

**SENSOR DE NIVEL HIDROSTÁTICO - PIEZO RESITIVO -SONDA DE INMERSIÓN**

Modo de funcionamiento Principio de medición	piezorresistivo
Entrada	
Magnitud medida	Nivel hidrostático
Rango de medida	Presión de servicio máx. adm.
• 0 ... 1 mH <sub>2</sub> O	• 1,5 bar (21.8 psi) (equivale a 15 mH <sub>2</sub> O (45 ftH <sub>2</sub> O))
• 0 ... 2 mH <sub>2</sub> O	1,5 bar (21.8 psi) (equivale a 15 mH <sub>2</sub> O
• 0 ... 3 mH <sub>2</sub> O	1,5 bar (21.8 psi) (equivale a 15 mH <sub>2</sub> O
• 0 ... 4 mH <sub>2</sub> O	• 2 bar (29 psi) (equivale a 20 mH <sub>2</sub> O
• 0 ... 5 mH <sub>2</sub> O	• 2 bar (29 psi) (equivale a 20 mH <sub>2</sub> O
• 0 ... 6 mH <sub>2</sub> O	• 2 bar (29 psi) (equivale a 20 mH <sub>2</sub> O
• 0 ... 10 mH <sub>2</sub> O	• 5 bar (72,5 psi) (equivale a 50 mH <sub>2</sub> O
• 0 ... 20 mH <sub>2</sub> O	• 10 bar (145 psi) (equivale a 100 mH <sub>2</sub> O
Salida Señal de salida	4 ... 20 mA
Precisión de medida	Según IEC 60770-1
Condiciones de funcionamiento	
Condiciones ambientales	
• Temperatura de proceso	-10 ... +80 °C



	ESPECIFICACIONES TECNICAS		ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.		DM - GOM
			ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
			No Aplica
• Temperatura de almacenamiento		-20 ... +80 °C	
Grado de protección según IEC 60529		IP68	
Alimentación auxiliar Tensión en bornes del transmisor de presión ( $U_n$ )		10 ... 33 V DC para transmisor sin protección contra explosión 10 ... 30 V DC para transmisor con protección contra explosión "Seguridad intrínseca"	
Certificados y aprobaciones Protección contra explosión			
Carcasa de conexiones de cables			
Campo de aplicación		Para la conexión del cable del transmisor	
Diseño mecánico		0,2 kg (0.44 lb)	
Peso		2 x triple (28 ... 18 AWG)	
Conexión eléctrica Entrada de cables		2 x PG 13,5	
Condiciones de funcionamiento Grado de protección según IEC 60529		IP65	
Pinza de retención			
Campo de aplicación		Para la fijación del transmisor	
Diseño mecánico			
Peso		0,16 kg (0.35 lb)	
Material		Acero galvanizado, poliamida	
Secciones de conductor		Para cables con un diámetro de 5,5 ... 9,5 mm	
Capacidad		12 metros	
cable		mayor a 30 metros	

### ITEM PAQUETE 3:

ADQUISICIÓN DE 02 EQUIPOS DE BOMBEO INMERSIBLES DE 15 HP, CON TABLERO GENERAL Y TABLERO ARRANCADOR MEDIANTE VARIADOR DE FRECUENCIA ALTERNADOR PARA LA CÁMARA MIRAFLORES


#### I. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

##### DESCRIPCION GENERAL

Bomba fabricada con caja tipo voluta, con succión axial y descarga radial. El impulsor es centrífugo, de diseño Inatascable. Combina alta eficiencia, gran pasaje libre de sólidos y bajo NPSH requerido.

38



	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

El rotor y estator del motor están separados de la parte hidráulica por una cámara de aceite que es sellada por dos sellos mecánicos dispuestos en "tándem". El sello mecánico más cerca del motor o sello superior tiene caras de Silicio - tungsteno y se encuentra totalmente sumergido en el baño de aceite. Ambos sellos son dimensionados de tal forma que sean intercambiables con sellos mecánicos estándar John Crane o similares. Adicionalmente los sellos mecánicos están protegidos contra cuerpos extraños presentes en el medio bombeado por un sello tipo laberinto formado por un espiral mecanizado en la parte posterior del impulsor.

El motor eléctrico es del tipo inmersible, trifásico, totalmente cerrado, aislamiento clase F, protección IP68. Para operar en seco o sumergido en el líquido bombeado hasta una profundidad de 20 metros por debajo del nivel de agua. Además, deberá contar con un sistema refrigerado con aceite o con líquido refrigerante. Podrá operar tanto en posición vertical como horizontal. Podrá operar tanto en posición vertical como horizontal.

Su construcción es en Fierro Fundido y eje de acero inoxidable, con rodamientos calculados para una vida no menor a 50,000 horas.

#### **Cables Eléctricos Sumergibles de Fuerza y Control**

Cable eléctrico sumergible que cumpla las Normas H07RN-F o calidad similar o superior, conectados directamente del arrollamiento del estator al arrancador, sin empalmes, que cumpla las siguientes características:

- Multihilos
- Cable eléctrico sumergible trifásico concéntrico + línea a tierra (identificado por diferentes colores más el cable a tierra)
- Material del conductor: Cobre electrolítico recocido
- Aislamiento del conductor: EPR "ETHYLENE PROPYLENE RUBBER" (Goma etileno propileno)
- Revestimiento exterior: CPE "CHLORINATED POLYETHYLENE RUBBER" (Goma de polietileno clorado) O CR "POLYCHLOROPRENE O CHLOROPRENE RUBBER" (Goma de policloropreno o cloropreno), o Special Rubber u otro elastómero de goma especial reticulado.
- Tensión de servicio: 450 / 750 V.


La conexión cable - motor consiste de los siguientes componentes para asegurar un sellado completamente a prueba de agua:

- Los componentes de sellado mecánicamente aislados del manipuleo y tirones del cable sumergible por medio de una abrazadera de dos partes, la cual ajusta con seguridad el cable por encima de los componentes de sellado hermético.
- El empalme de cada conductor de potencia con los terminales de motor es a través de conectores de cobre con barras para evitar que se filtre la humedad al motor si los cables son dañados.
- El empalme del cable es sellado por un compuesto epóxico que será vertido en la entrada del cable al motor consiguiendo encapsular y aislar cada uno de los conectores de cobre. Este compuesto tiene también la función de un sello más para los terminales del cable.

39





	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

- Los terminales libres del cable están sellados contra el ingreso de humedad durante el transporte, almacenamiento y previo a su conexión al tablero por una bocina plástica firmemente asegurada por grapas sobre el cable.

El motor esta provisto con los siguientes dispositivos de protección:

- Sensores térmicos incorporados en cada fase del bobinado del motor 01 PT100 independiente por cada Bobina, los cuales abrirán un circuito de protección si la temperatura del bobinado excede la temperatura normal de operación. Estos sensores son automáticamente reseteados cuando la temperatura de la bomba se ha enfriado hasta una temperatura segura de operación. Incluye el suministro del relé/controlador para las sondas térmicas con capacidad para emitir señales visibles.
- Un sensor de falla del sellado que detecta la presencia de humedad en la cámara de aceite entre los sellos mecánicos superior e inferior. Este sensor conectado a un circuito de protección separado activara una señal de alarma en el tablero de control para indicar la falla del sello inferior y detiene el funcionamiento del equipo.

NOTA: El controlador a suministrar para el control de humedad/estanqueidad y de temperatura en bobinados, puede ser uno solo con ambas funcionalidades.

- Para potencia mayores a 100 HP, deberán tener: sensor térmico (bimetálico o termistor o PT 100) en rodamiento superior e inferior, sensor de humedad en cámara del motor y sensor de vibración; incluye el suministro de los relés/controladores para las sondas térmicas, sensor de humedad y vibración.
- 30 metros de cable sumergible.
- 01 base succión.
- Base succión, para montaje vertical para cámara seca, elemento de soporte del equipo de bombeo provisto de tabiques internos diseñados especialmente para guiar y orientar gradualmente el flujo del líquido hacia la succión de la bomba, desde un sentido horizontal a uno vertical con la mínima distorsión de líneas de corriente, con el propósito de minimizar las pérdidas de carga, principalmente evitar que la performance de la bomba se vea afectada. La base succión es fabricada en hierro fundido gris A48CL30B.

DATOS DE LA BOMBA	
Tipo	INMERSBLE
Cantidad de Bombas	2
Caudal	26 lps
Altura Dinámica Total (ADT)	26 m
Eficiencia de la Bomba	Mínimo 69%
Tipo de impulsor	Centrifugo





	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.		DM - GOM
			ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
			No Aplica
Diámetro de succión		SUMINISTRO INCLUYE ACCESORIO Y/O REDUCCIÓN PARA CONEXIÓN A TUBERÍA EXISTENTE DE 8"	
Diámetro de descarga		SUMINISTRO INCLUYE ACCESORIO Y/O REDUCCIÓN PARA CONEXIÓN A TUBERÍA EXISTENTE DE 6"	
Tipo de conexión		Bridas ANSI ó DIN	
Tipo de instalación		Vertical Para cámara seca con la posibilidad que sea instalada en cámara húmeda.]	
<b>BASE SUCCION</b>		100 mm x 150 mm (Desc x Suc.) SUMINISTRO INCLUYE ACCESORIOS Y/O REDUCCIÓN PARA CONEXIÓN A TUBERÍAS DE SUCCIÓN Y DESCARGA EXISTENTES	
<b>SISTEMA DE SELLADO</b>			
Tipo		Sello Mecánico	
Configuración		Doble en Tándem	
<b>MATERIALES</b>			
Caja		<b>Fierro fundido gris A48CL30B o superior</b>	
Impulsor		<b>Acero Inoxidable AISI 316 o superior</b>	
Eje de la bomba		<b>AISI 431</b>	
Camiseta de Refrigeración		<b>Acero Inoxidable o superior</b>	
Pieza o Anillo de Desgaste		<b>Fierro fundido gris A48CL30B o superior</b>	
Base succión		<b>Fierro fundido gris A48CL30B o superior</b>	
<b>DATOS DEL MOTOR</b>			
Potencia mínima requerida		11 Kw. (15 HP)	
Velocidad nominal máxima		3500RPM	
Numero de polos		2 - 4	

41



	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica
Tipo de arranque		VARIADOR DE VELOCIDAD Y ESTRELLA TRIANGULO
Calibre de cable sumergible		INDICAR
Longitud de cable sumergible		30 m
Protección		IP68
Aislamiento		Tipo F (155°C) o superior
Factor de servicio		1.15 o superior
Tensión		440VAC - 460VAC
Fases		3
Frecuencia		60 Hz


- Los componentes magnéticos del motor (Rotor y Estator) serán fabricados y/o cumplen a norma IE3 (Norma Europea) o su equivalente NEMA PREMIUM (Norma Americana).

**ADQUISICION TABLERO DE ARRANQUE CON VARIADOR DE VELOCIDAD**

**Generalidades**

Número de Unidades	02
Marca	Indicar
Modelo	Indicar
Utilización	Electrobombas inmersible.
Condición	Nuevo
Estándar de Fabricación	IEC, UL, CEM
Tensión de operación	440VAC
Tensión de servicio	460 VAC +/- 2.5%
Tensión de control	220 VAC +/- 2.5%
Frecuencia	60 Hz
Numero de fases	03
Tensión de aislamiento	1000V
Altura de trabajo	11 msnm
Potencia	El dimensionamiento del variador deberá garantizar la buena operación a la máxima intensidad del motor suministrado considerando el derrateo por temperatura.



	ESPECIFICACIONES TECNICAS		ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.		DM - GOM
			ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
			No Aplica
Grado de Protección		IP55 ó superior	

#### Identificación de Tablero:

En la parte frontal del tablero se consignará la siguiente información afin de identificar los datos mínimos necesarios del tablero:

- Nombre del tablero
- Potencia nominal del tablero en KW y/o HP.
- Tensión Nominal.
- Frecuencia Nominal.
- Número de Fases.
- Nombre del fabricante.
- Datos de contacto del fabricante.
- Año de fabricación.
- Otros datos adicionales.

#### Protecciones Internas

Para asegurar la protección del tablero frente a factores ambientales o propios de la zona en la cual se alojará el tablero, se instalará un sistema de ventilación forzada controlado por termostato, así como un sistema de calefacción controlado por un termostato. Las entradas y salidas de aire deberán estar provistas de filtros para evitar el ingreso de polvo propio del ambiente.

#### Certificaciones

Todos los componentes eléctricos tendrán las certificaciones internacionales (UL, CE, CSA).

#### Normas de Fabricación


Deberán cumplir las siguientes Normas eléctricas ANSI, CSA, IEEE, UL, CE, NEC, EEMAC, NEMA, OSHA

#### Condiciones Ambientales

- Temperatura ambiente nominal: 0 a 40°C
- Presión atmosférica: 86 a 106kPa
- Humedad Relativa: Max. 95%, sin condensación
- Contaminación: Según IEC 60721-3-3: Sustancias químicamente activas, clase 3C3 (revestimiento conformado: todas las tarjetas de circuito impresas están revestidas)

43



	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

- Sustancias mecánicamente activas, clase 3S1 (sin arena; polvo <0,01 mg/m<sup>3</sup>, depositado <0,4 mg/(m<sup>2</sup>\*h))
- Condiciones biológicas, clase 3B1 (sin riesgo de ataques biológicos dañinos: mohos, hongos, animales, etc.)
- Vibraciones: Según IEC 60721-3-3: Condiciones mecánicas, clase 3M4 (2-9 Hz, 3,0 mm y 9-20 Hz, acc. 1 g (10 m/s<sup>2</sup>))
- Altitud: 0-1000 m

El tablero de control está constituido por los siguientes componentes:

#### **Gabinete**

##### **Descripción General**

El tablero completamente ensamblado será calado para alojar las portalámparas, pulsadores, selectores, analizador de redes e interfaz hombre-máquina (HMI) del arrancador para visualización de parámetros y señales en la parte frontal del tablero, además contará con un sistema de ventilación forzada e iluminación al interior del tablero con luminaria con tecnología LED que será controlado por un final de carrera colocado en la puerta para su accionamiento en la apertura del tablero.

El tablero contará con una porta plano en la parte posterior a la puerta frontal, en el cual se tendrá el diagrama unifilar del tablero eléctrico.

#### **Especificaciones de materiales, fabricación y acabados:**

Tipo de montaje:	Auto soportado Estándar
Uso:	Interior
<b>Proceso de Fabricación de Estructura</b>	
En lámina de acero negro LAF	
Espesor	2mm.
Proceso	Plegado y soldado o estructura industrial equivalente
<b>Proceso de Fabricación Puerta</b>	
En lámina de acero negro LAF	
Espesor	1.5mm.
Proceso	Plegado y soldado
Bisagras	Empernadas importadas
<b>Grado de Protección</b>	
IP 55	Protegido contra Polvo y Agua Empaquetaduras de neopreno importada en todo el marco de la puerta
<b>Proceso de soldadura</b>	
Por fusión (MIG) Metal Inert Glas	
<b>Proceso de Pintura</b>	
Tratamiento	Decapado Químico por Inmersión

44





 <p>EPS GRAU S.A. ESQ. ZELAYA - LA ARENA SW URB. SANTA ANA - PIURA RUC: 20102762825</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES TECNICAS</b></p> <p>ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.</p>	<p><b>ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA</b></p> <p>DM - GOM</p> <p><b>ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI</b></p> <p>No Aplica</p>
Anticorrosivo		Pintado
	Interior y Exteriormente con Pintura en polvo del tipo epoxi poliéster RAL 7035. Electrostáticamente y secado al horno a 200°. Espesor de Acabado: 90 a 110 micras como mínimo.	Color
	RAL 7035 según Norma IEC 529	<b>Cerraduras</b>
Modelo	Tipo Palanca con cierre Universal con llave (Sistema de cierre en 3 puntos con varillas de acero pintadas)	<b>Proceso de Placa de Montaje</b>
	En lámina de acero Galvanizado	Espesor
	2mm	Proceso
	Plegado y soldado estructura industrial equivalente	<b>Dimensiones de Placa de Montaje</b>
Altura Total	1950	Ancho total
	750	<b>Sistema de Izaje</b>
04 cáncamos de Izaje		<b>Dimensiones de Armario Auto soportado</b>
Altura Total	2100mm	Ancho total
	600mm.	Fondo Total
	600mm.	

#### **Interrupor General**


<p><b>Interrupor General:</b></p> <p>Conforme a Norma:</p> <p>Número de polos:</p> <p>Interrupor:</p> <p>Tensión nominal de operación - Ue</p> <p>Tensión nominal de impulso - Uimp</p> <p>Tensión nominal de aislamiento - Ui</p> <p>Capacidad de interrupción de cortocircuito máxima - Icu</p> <p>Capacidad de interrupción de cortocircuito en servicio - Ics</p> <p>Protección térmica:</p> <p>Protección magnética:</p>	<p>IEC 60947-2</p> <p>3</p> <p>Automático en caja moldeada</p> <p>690 VAC (50/60Hz.)</p> <p>8 Kv</p> <p>800 VAC</p> <p>55kA @ 440 VAC</p> <p>100%Icu @ 440 VAC</p> <p>Regulable, 80 - 100% de In</p> <p>Regulable, 2,5 - 10 veces In</p>
<p><b>Interrupor Circuito De Control Y Protección:</b></p>	

45



	ESPECIFICACIONES TECNICAS		ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.		DM - GOM
			ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
			No Aplica
<p>Conforme a Norma:          Número de polos:          Interruptor:          Tensión máxima de operación - Ue          Tensión nominal de aislamiento - Ui          Poder de corte de cortocircuito IEC 60947-2 (Icu)          Vida eléctrica:          Temperatura ambiente          Grado de protección:          Fijación</p>		<p>IEC 60898 y IEC 60947-2          1, 2, 3          Termomagnético en riel DIN          440 / 250 VAC          500 VAC          127/220 VAC (2 a 4 A) 3 kA, (6 a 125 A) 5 kA          230/400 VAC (2 a 4 A) 3 kA, (6 a 125 A) 5 kA          440 VAC (2 a 4 A) 3 kA, (6 a 125 A) 4,5 Ka          4.000 maniobras          -25 a 45 °C          IP 20          Riel DIN 35 mm</p>	
<p><u>Dispositivo De Protección Contra Sobretensiones Transitorias.</u>          Conforme a Norma:          Corriente de sobre tensión:          Rangos de protección de Voltaje:          Corriente nominal - In          Corriente de corto circuito - SCCR          Frecuencia de operación:          Tiempo de respuesta:          Temperatura pico de operación:          Temperatura típica de operación:</p>		<p>UL 1449          50 kA por fase          - 600V para 120V, 120/240, 208Y/120          - 1000V para 277V, 480Y/277V          20KA          200kA          47 - 63Hz.          3 nano segundo          + 85°C          -40°C hasta + 60°C</p>	
<p><u>Contactor De Línea:</u>          Conforme a Norma:          Grado de protección:          Tensión nominal de aislamiento - Ui          Tensión soportados a los impulsos - Uimp          Frecuencia nominal de operación:          Temperatura ambiente:          Categoría de trabajo:          Número de polos:</p>		<p>IEC 60947, UL          IP20 (Circuitos de control y contactos auxiliares)          1000V (UL), 600V (IEC 60947)          6 - 8 Kv          25 - 400Hz.          Temperatura de operación: -25 hasta +55°C          Temperatura de almacenado: -55 hasta+80°C          AC-3</p>	



	ESPECIFICACIONES TECNICAS		ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.		DM - GOM
			ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
			No Aplica
Tensión nominal de operación – Ue		3 690-1000v	
FUSIBLE ULTRARRAPIDO: Conforme a Norma:		IEC 60269-1, IEC 60269-4, UL 248-1 y UL 248-13	
Tensión máxima de trabajo:		690 VAC	
Capacidad de interrupción:		100 kA @ 690 VAC	
Clase de servicio:		aR	
Fusible:		NH	
01 transformador de tensión		440/220 VAC (control)	


#### **Variador De Velocidad**

El Variador de velocidad debe ser dedicado para arranque de bombas y debe reunir las siguientes características:

- ✓ El variador de velocidad debe ser un equipo específico para bombas con características para aplicaciones en captación, distribución de agua potable.
- ✓ El variador de velocidad debe ser capaz de controlar motores de 2 a 8 polos de eficiencia IE2 hasta IE4 sin sobredimensionamiento.
- ✓ El variador debe ser capaz de tener una protección térmica del motor a través de una protección mediante PTC / KTY84 / Pt100 / bimetálica. Además, debe tener protección térmica del variador, monitoreo de sub y sobre tensión, sobrecarga, falla a tierra, corto circuito y motor bloqueado.
- ✓ Los siguientes métodos de control deben estar disponibles: v/f con características lineal, parabólica, parametrizable, con control de flujo de corriente y control vectorial sin sensor. Todos los métodos de control deben tener un modo de ahorro de energía para un ahorro energético adicional.
- ✓ El variador deberá tener las siguientes funcionalidades: control vía entrada analógica, 16 velocidades fijas configurables, potenciómetro motorizado integrado. Generador de rampa con redondeo inicial y final, compensación del deslizamiento, frenado DC, 4 juegos de datos de motor y 4 juegos de datos de comando (manual/automático), reloj en tiempo real con 3 temporizadores programables, contador de tiempo de funcionamiento, mensajes de error con estampa de tiempo, rearranque automático después de una falla por falta de energía, sincronización para arranque de motores en movimiento, monitoreo del torque para la protección contra funcionamiento en seco de las bombas, 4 saltos de frecuencia para evitar resonancia, lazo PID, función limpieza de bomba para evitar el atoro del impulsor de la bomba, función de bypass en caso de fallas, control en cascada, control multizona y 3 adicionales controles PIDs para controlar compuertas, calefactores y enfriadores, modo fuego activado por entrada digital en caso de incendio.

47



	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB. LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica


- ✓ Las siguientes funciones de seguridad deben ser integradas: Safe Torque Off (STO) de acuerdo a Cat. 3 / EN 954-1, nivel d / EN ISO 13849-1, SIL3 / IEC 61800-5-2. Las funciones de seguridad deben ser habilitadas vía entradas digitales de seguridad.
- ✓ Todas las entradas y salidas digitales deben ser parametrizables y asignadas a una función específica de fábrica. Debe tener 6 entradas digitales, 2 salidas digitales tipo relé (230VAC, 30VDC, 0.5 A), 2 entradas analógicas intercambiables de 0-10V o 0/4-20mA y estas parametrizables como entradas digitales, 1 salida analógica de 0-10V o 0/4-20mA, 1 entrada asignada permanentemente para protección del motor con PTC, KTY84, Pt100 o bimetálico, operación en 24VDC con fuente externa o interna. La parametrización debe ser vía panel de operador o a través de una PC, Tablet o smartphone vía un módulo Wifi. Los parámetros guardados y el firmware del equipo deben ser posible a través de una tarjeta SD.
- ✓ Una interfaz PROFINET debe estar integrada con perfil PROFINET versión 4.1. o superior.
- ✓ El panel de control puede ser usado como un dispositivo de entrada/salida para el variador, puede ser montado en puerta de tablero a través de un kit de conexión, operación y diagnóstico son directamente asignados a botones del panel y a la rueda de navegación, HMI o pantalla gráfica con visualización de texto y barras en español e inglés.
- ✓ Funciones de guía rápida para un comisionamiento sencillo, simulación de entradas/salidas digitales y analógicas, USB integrado para actualización de firmware, el panel debe tener un grado de protección IP55 / UL Type 12 para su montaje en puerta.
- ✓ Cumplimiento con las directivas de bajo voltaje 73/23/EWG EN 60204 y la EN 61800-5, certificación en cumplimiento con UL, CE, c-tick, clase de protección III (PELV), protección contra riesgo eléctrico, cumplimiento del estándar industrial SEMI F47 para inmunidad contra caídas de tensión, fabricación de acuerdo a la regulación RoHS, componentes de acuerdo a WEEE, certificado de manufactura en cumplimiento con ISO14001.

Variador de frecuencia	Variador de frecuencia de gama alta El dimensionamiento del variador deberá garantizar la buena operación a la máxima intensidad del motor suministrado considerando el derrateo por temperatura.
Tensión (V)	440V
Filtro RFI ó Reactancia de línea para variadores de velocidad + filtro MTE dv/dt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filtro RFI interno categoría C3 ó</li> <li>• 01 Reactancia de línea ideal para variadores de velocidad</li> <li>• 01 filtro MTE dv/dt</li> </ul>

48





	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.		DM - GOM
			ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
			No Aplica
Inductancias en el Bus CC: Incorporadas como estándar		Cumple con la normativa IEC 61000-3-12: referente a armónicos de bajo orden de corriente en la red	
Tipo		6 pulsos	
Enfriamiento		Aire	
Calentador de anti condensación		SI	
Eficiencia Real (100% de carga)		> = 97%	
Factor de Potencia Real (40 - 100% de carga)		> = 90 - 94%	
Frecuencia de conmutación		2.5, 5 o 10kHz	
Régimen de Sobrecarga Normal (ND)		110% durante 60s a cada 10 minutos y 150% durante 3s a cada 10 minutos	
Régimen de Sobrecarga Pesada (HD)		150% durante 60s a cada 10 minutos y 200% durante 3s a cada 10 minutos	
Temperatura de operación		-10 °C a 40 °C	
Humedad		5 a 90% sin condensación	
Grado de protección		IP55 / UL Type 12	
Función PLC interna		Función PLC interna como estándar para lógica de control en Lenguaje ladder.	
Tarjetas tropicalizadas		Tarjetas tropicalizadas clasificadas como 3C2 según IEC 60721-3-3 (barnizadas para alta humedad)	
Gestión térmica inteligente		Se generarán mensajes de alarma o de fallo asociados a la velocidad y el número de horas de operación del ventilador.	
Multi velocidades programables		Hasta 16 velocidades fijas configurables	
Regulador PID		Control automático de velocidad, nivel, presión, caudal	
Rechazo de frecuencias críticas		Evita las velocidades resonantes críticas del sistema.	
Arranque y parada por rampa "S"		Función rampa "S" que suaviza las aceleraciones y las desaceleraciones	
Ranuras de Expansión		4 ranuras a expansión de entradas, salidas y red de comunicación	
Puesta en marcha orientada		Puesta en marcha orientada a través del HMI	
Memoria flash		Módulo de memoria flash que garantiza la programación de los parámetros y respaldo de los mismos. Además, posibilita la programación hacia otros equipos.	
Métodos de frenado			
Modo de control			



	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIÓ EN A.H. EL INDIÓ, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.		DM - GOM
			ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
			No Aplica
Escalar (V/F)		Regulación: 1% de la velocidad nominal / Rango de variación de la velocidad: 1:20	
<b>Entradas y salidas (I/O)</b>			
Entradas Digitales		6 entradas aisladas, 24 VCC, funciones programables	
Entradas Analógicas		2 entradas diferenciales aisladas por un amplificador diferencial, funciones programables	
		Resolución: - AI1: 12 bits - AI2: 11 bits + señal	
		Señales: (0 a 10) V, (0 a 20) mA o (4 a 20) mA	
		Impedancia: - 400 kΩ para una señal de 0 a 10 V cc - 500 Ω para una señal de 0 a 20 mA o 4 a 20 mA	
Salidas digitales tipo Relé		2 relés con contactos NA/NF (NO/NC), 240 V ca - 1 A, funciones programables	
Entradas Analógicas		2 entradas analógicas intercambiables de 0-10V o 0/4-20mA	
Salidas Analógicas		1 salidas aisladas, funciones programables	
		Resolución: 11 bits	
		Carga: 0 a 10 V: RL >= 10 kΩ 0 a 20 mA o 4 a 20 mA: RL < 500 Ω	
		Fuente disponible para usuario	
		24 V cc +/-20%, 500 mA	
<b>Software</b>			
Software de programación		Software de programación de la función PLC incluido	
Software de monitoreo y parametrización		Software de monitoreo y parametrización incluido. Software en entorno Windows® que permite al usuario programar, controlar y monitorear online el convertidor de frecuencia.	
Software de programación para sistemas de Bombeo.		Asistente de programación para sistemas de presión constante. Función especial que hace que el convertidor de frecuencia estándar se convierta en un controlador para sistemas de bombeo, asegurando un control preciso de la presión/flujo a lo largo de todo el proceso de bombeo. Permite controlar funciones como: Modos Dormir y Despertar, Protección contra Bomba Seca, Modo de Llenado de la Tubería, Monitoreo de Cavitación de la Bomba, Des atascamiento. Función maestro esclavo	
<b>Protocolos de Comunicación</b>			
Módulo de comunicación serial RS-485			
Protocolos posibles		RS232, RS485, Modbus-TCP, Profibus-DP, Profibus	




	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.		DM - GOM
			ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
			No Aplica
		DPV1, Profinet, CANopen, DeviceNet, Ethernet/IP, EtherCAT. Los diferentes métodos de comunicación son posibles a través de módulos de comunicación adicionales.	
USB		Incorporado en el convertidor como estándar, permite comunicación con software de monitoreo y parametrización.	
Protecciones electrónicas del motor		Sobre corriente/cortocircuito,	
		Sub/sobretensión en la potencia.	
		Falta de fase.	
		Sobre temperatura en el convertidor (rectificador y aire interno en las tarjetas electrónicas)	
		Sobre temperatura en el motor.	
		Sobrecarga en la resistencia de frenado.	
		Sobrecarga en los IGBTs.	
		Sobrecarga en el motor.	
		Fallo/alarma externa.	
		Fallo en la CPU o memoria.	
Normas de seguridad		UL 508C / UL 840 / EN 61800-5-1 / EN 50178 / EN 60204-1 / EN 60146 (IEC 146) / EN 61800-2	
Normas de Compatibilidad Electromagnética (EMC)		EN 61800-3 / EN 55011 / CISPR 11 / EN 61000-4-2 / EN 61000-4-3 / EN 61000-4-4 / EN 61000-4-5 / EN 61000-4-6	
Normas de construcción mecánica		EN 60529 / UL 50	
Garantía		01 años mínimo	
Protocolos posibles		RS232, RS485, Modbus-TCP, Profibus-DP, Profibus DPV1, Profinet, CANopen, DeviceNet, Ethernet/IP, EtherCAT. Los diferentes métodos de comunicación son posibles a través de módulos de comunicación adicionales.	

**Medidor multifunción:**

Tensión Nominal:	220 – 440 VAC
Frecuencia de alimentación:	45 hasta 65 Hz
Rango de medición de corriente:	10 a 120%
Rango de medición de potencia:	1 a 120%

51



	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

Corriente de medición	1 A o 5 A
Consumo de potencia en VA	115mVA @ 5A, 4mVA @ 1A
Grado de protección:	Frontal: IP65, Por el dorso: IP20
Tipo de display:	LCD
Número de conexiones activas en interfaz Ethernet:	3
Número de puertos lógicos en interfaz Ethernet	2
Protocolo en la interfaz Ethernet	MODBUS TCP
Parámetros a medir, en valor eficaz:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tensión de medición.</li> <li>- Tensión VF-F; VF-N, Corriente I1, I2, I3, In</li> <li>- Potencia aparente, reactiva y activa a,b,c y total</li> <li>- Potencia total aparente, activa y reactiva</li> <li>- Potencia activa y reactiva acumulada</li> <li>- Potencia total activa y reactiva con valor sobre el periodo</li> <li>- Factor de potencia total</li> <li>- Factor de potencia PFa/PFb/PFc</li> <li>- Angulo de desplazamiento</li> <li>- Frecuencia</li> <li>- Valores máximos y mínimos V, I, W, VAR, VA, PF, f</li> <li>- Energía activa y reactiva</li> <li>- Energía aparente</li> <li>- THD tensión F y corriente L con valor máximo</li> <li>- THD tensión F-F y F-N valor máximo</li> <li>- Gráfico del contenido de armónicos</li> <li>- Contador de horas de servicio</li> <li>- Desbalance de tensión y corriente</li> <li>- Parametrización de fecha y hora</li> </ul>
Visualización de armónicos:	Hasta el 31st
Entradas digitales:	4DI
Salidas digitales:	2DO
Clase de precisión para energía activa	Clase 0.2S


**Pulsadores:**

**Pulsador parado de emergencia:**

Normas aplicables:	IEC 60947-5-1, VDE 0660, UL 508, CENELEC EN 50007, ISO 13850 (EN 418), IEC 60947-5-5
--------------------	--





	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

Certificaciones:	CE, cULus, BV, IRAM, PCT, RCC, ICONTEC
Tipo de pulsador:	Pulsador de parada de emergencia
Grado de protección:	IP66 de acuerdo con la norma IEC 60529
Diámetro de montaje:	22mm
Diámetro de cabeza:	40mm, color rojo
Forma del cabezal:	Redondo
Reseteo:	Girar para desenclavar
Tipo de contactos:	1 NC
Material de contactos:	Aleación de plata (AG100)
Tensión nominal de aislamiento Ui	690 V
Tensión nominal de impulso Uimp	4kV
Protección contra cortocircuitos (IEC 60269-1 / IEC 60269-3)	Fusible de 16 A / 690 V gL/gG (1 kA) Interruptor termomagnético de 16 A
Temperatura ambiente permitida:	-25 °C...+70 °C

#### **Pulsador De Reseteo**


Normas aplicables:	IEC 60947-5-1, VDE 0660, UL 508, CENELEC EN 50007, ISO 13850 (EN 418), IEC 60947-5-5
Certificaciones:	CE, cULus, BV, IRAM, PCT, RCC, ICONTEC
Tipo de pulsador:	Pulsador de reset
Grado de protección:	IP66 de acuerdo con la norma IEC 60529
Diámetro de montaje:	22mm
Color de cabeza:	color negro
Forma del cabezal:	Redondo
Tipo de operación:	Retorno por resorte
Tipo de contactos:	1 NA
Material de contactos:	Aleación de plata (AG100)
Tensión nominal de aislamiento Ui	690 V
Tensión nominal de impulso Uimp	4kV
Protección contra cortocircuitos (IEC 60269-1 / IEC 60269-3)	Fusible de 16 A / 690 V gL/gG (1 kA) Interruptor termomagnético de 16 A
Temperatura ambiente permitida:	-25 °C...+70 °C

#### **Pulsador de arranque y parada:**

##### **Pulsador de arranque:**

Normas aplicables:	IEC 60947-5-1, VDE 0660, UL 508, CENELEC EN 50007, ISO 13850 (EN 418), IEC 60947-5-5
Certificaciones:	CE, cULus, BV, IRAM, PCT, RCC, ICONTEC
Tipo de pulsador:	Pulsador de arranque
Grado de protección:	IP66 de acuerdo con la norma IEC 60529



	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIÓ EN A.H. EL INDIÓ, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

Diámetro de montaje:	22mm
Color de cabeza:	color verde
Forma del cabezal:	Redondo
Tipo de operación:	Retorno por resorte
Tipo de contactos:	1 NA
Material de contactos:	Aleación de plata (AG100)
Tensión nominal de aislamiento Ui	690 V
Tensión nominal de impulso Uimp	4kV
Protección contra cortocircuitos (IEC 60269-1 / IEC 60269-3)	Fusible de 16 A / 690 V gL/gG (1 kA)
Temperatura ambiente permitida:	-25 °C...+70 °C

#### **Pulsador De Parada**


Normas aplicables:	IEC 60947-5-1, VDE 0660, UL 508, CENELEC EN 50007, ISO 13850 (EN 418), IEC 60947-5-5
Certificaciones:	CE, cULus, BV, IRAM, PCT, RCC, ICONTEC
Tipo de pulsador:	Pulsador de parada
Grado de protección:	IP66 de acuerdo con la norma IEC 60529
Diámetro de montaje:	22mm
Color de cabeza:	color rojo
Forma del cabezal:	Redondo
Tipo de operación:	Retorno por resorte
Tipo de contactos:	1 NC
Material de contactos:	Aleación de plata (AG100)
Tensión nominal de aislamiento Ui	690 V
Tensión nominal de impulso Uimp	4kV
Protección contra cortocircuitos (IEC 60269-1 / IEC 60269-3)	Fusible de 16 A / 690 V gL/gG (1 kA)
Temperatura ambiente permitida:	-25 °C...+70 °C

#### **Selector M - 0 - A**

Normas aplicables:	IEC 60947-5-1, VDE 0660, UL 508, CENELEC EN 50007, ISO 13850 (EN 418), IEC 60947-5-5
Certificaciones:	CE, cULus, BV, IRAM, PCT, RCC, ICONTEC
Tipo de pulsador:	Selector 3 Manual - 0 - Automático
Grado de protección:	IP66 de acuerdo con la norma IEC 60529
Diámetro de montaje:	22mm
Perfil de la maneta:	Color negro de maneta larga
Posición de la maneta:	3 posiciones: -45°, 0°, +45°
Forma del cabezal:	Redondo
Tipo de operación:	Sin retorno

54



	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA												
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM												
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI												
		No Aplica												
<table><tr><td>Tipo de contactos:</td><td>1 NC</td></tr><tr><td>Material de contactos:</td><td>Aleación de plata (AG100)</td></tr><tr><td>Tensión nominal de aislamiento Ui</td><td>690 V</td></tr><tr><td>Tensión nominal de impulso Uimp</td><td>4kV</td></tr><tr><td>Protección contra cortocircuitos (IEC 60269-1 / IEC 60269-3)</td><td>Fusible de 16 A / 690 V gL/gG (1 kA) Interruptor termomagnético de 16 A</td></tr><tr><td>Temperatura ambiente permitida:</td><td>-25 °C...+70 °C</td></tr></table>			Tipo de contactos:	1 NC	Material de contactos:	Aleación de plata (AG100)	Tensión nominal de aislamiento Ui	690 V	Tensión nominal de impulso Uimp	4kV	Protección contra cortocircuitos (IEC 60269-1 / IEC 60269-3)	Fusible de 16 A / 690 V gL/gG (1 kA) Interruptor termomagnético de 16 A	Temperatura ambiente permitida:	-25 °C...+70 °C
Tipo de contactos:	1 NC													
Material de contactos:	Aleación de plata (AG100)													
Tensión nominal de aislamiento Ui	690 V													
Tensión nominal de impulso Uimp	4kV													
Protección contra cortocircuitos (IEC 60269-1 / IEC 60269-3)	Fusible de 16 A / 690 V gL/gG (1 kA) Interruptor termomagnético de 16 A													
Temperatura ambiente permitida:	-25 °C...+70 °C													

#### **EQUIPAMIENTO DE TABLERO DE CONTROL**

El tablero de control y fuerza está constituido por el siguiente equipamiento:

##### **O. MEDIDOR DE ENERGÍA**

- 03 UND. Interruptor termomagnético unipolar 1X2A, 5kA @ 230VAC
- 02 UND. Interruptor termomagnético bipolar 2X4A, 5kA @ 230VAC
- 03 UND. Transformador de corriente 500/5A, CI 0.5
- 01 UND. Medidor de energía multifunción con pantalla LCD retroalimentado.

##### **P. RELÉS DE SUPERVISIÓN Y PROTECCIÓN DE LA RED**

- 03 UND. Interruptor termomagnético unipolar 1X2A, 5kA @ 230VAC
- 01 UND. Relé de supervisión de red trifásica, protección contra: máxima y mínima tensión, pérdida de fase, secuencia de fase, desbalance de fase.
- 01 UND. Interruptor termomagnético tripolar 3X125A, 5kA @ 230VAC
- 01 UND. Dispositivo de protección contra sobretensiones transitorias DPS/TVSS 50Ka

##### **Q. PROTECCIÓN CONTRA ANOMALÍAS EN LA RED**

- 01 UND. Interruptor termomagnético tripolar 3X125A, 5kA @ 230VAC
- 01 UND. Dispositivo de protección contra sobretensiones transitorias DPS/TVSS 50Ka
- 01 UND. Reactancia de línea 3% 3f.


##### **R. ARRANCADOR PARA BOMBA DE -HP, -V**

- 01 UND. Interruptor termomagnético automático en caja moldeada de 125A, 30kA @ 440VAC.
- 01 UND. Mini contactor auxiliar para arranque de variador, 220V, 2NA + 2NC
- 01 UND. Interruptor-seccionador fusible tripolar 125A NH00
- 03 UND. Fusibles ultrarrápidos para protección de semiconductores contra cortocircuito, tipo NH00 de 125A.
- 01 UND. Moldura para montaje en puerta de HMI remota
- 01 UND. Cable de 3 metros para HMI remoto
- 01 UND. Horómetro digital 220VAC

##### **S. PROTECCIÓN DE CIRCUITO DE CONTROL Y TRANSFORMADOR**

55



	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS</b>  ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	<b>ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA</b>  DM - GOM  <b>ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI</b>  No Aplica
---	--	---

- 01 UND. Interruptor termomagnético bipolar 2X2A, 5kA @ 230VAC
- 01 UND. Interruptor termomagnético bipolar 2X4A, 5kA @ 230VAC
- 01 UND. Transformador de tensión monofásico 440/220 VAC, 500VA

**T. PULSADORES, SELECTORES Y LÁMPARAS DE SEÑALIZACIÓN**

- 01 UND. Pulsador de emergencia tipo hongo, color rojo, girar para desenclavar, IP66.
- 01 UND. Selector de 3 posiciones con maneta larga, IP66.
- 01 UND. Pulsador rasante 22mm color rojo, IP66.
- 01 UND. Pulsador rasante 22mm color verde, IP66.
- 01 UND. Pulsador rasante 22mm color negro, IP66.
- 01 UND. Lámpara piloto LED 230V para señalización, color rojo.
- 01 UND. Lámpara piloto LED 230V para señalización, color verde.
- 01 UND. Lámpara piloto LED 230V para señalización, color amarillo.

**U. ACCESORIOS ADICIONALES AL TABLERO:**

- 01 UND. Final de carrera.
- 01 UND. Porta luminaria con interruptor de encendido.
- 01 UND. Luminaria LED de 14W, 220VAC, 1Ø, 60Hz.1Ø, 60Hz.
- 01 UND. Ventilador industrial con rejilla y filtro para retener polvo con caudal de 560m3/h.
- 01 UND. Rejilla de ventilación con filtro para retener polvo.
- 01 UND. Termostato regulable de 0 - 60°C
- 01 UND. Porta plano de plástico A4, montaje con cintas adhesivas.
- 01 GLB. Kit de cableado y conexión, que contiene:
  - Barra de cobre electrolítico para protección eléctrica.
  - Borneras de control montadas en riel.
  - Riel DIN de 35mm.
  - Conductor eléctrico para fuerza y control.
  - Canaletas ranuradas.
  - Terminales para cable de control y fuerza.
  - Rótulos con material termo retráctil.
  - Placas de señalización en metal.

El tablero deberá estar diseñado de tal manera que pueda operar manual y automática, y en función de control de nivel tipo piezoresistivo (el mismo que también será suministrado por el proveedor).

**SENSOR DE NIVEL HIDROSTÁTICO - PIEZO RESISTIVO -SONDA DE INMERSIÓN**

<b>Modo de funcionamiento</b>	<b>piezoresistivo</b>
<b>Principio de medición</b>	
<b>Entrada</b>	

56






	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.		DM - GOM
			ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
			No Aplica
Magnitud medida		Nivel hidrostático	
Rango de medida		Presión de servicio máx. adm.	
• 0 ... 1 mH <sub>2</sub> O		• 1,5 bar (21.8 psi) (equivale a 15 mH <sub>2</sub> O (45 ftH <sub>2</sub> O))	
• 0 ... 2 mH <sub>2</sub> O		1,5 bar (21.8 psi) (equivale a 15 mH <sub>2</sub> O	
• 0 ... 3 mH <sub>2</sub> O		1,5 bar (21.8 psi) (equivale a 15 mH <sub>2</sub> O	
• 0 ... 4 mH <sub>2</sub> O		• 2 bar (29 psi) (equivale a 20 mH <sub>2</sub> O	
• 0 ... 5 mH <sub>2</sub> O		• 2 bar (29 psi) (equivale a 20 mH <sub>2</sub> O	
• 0 ... 6 mH <sub>2</sub> O		• 2 bar (29 psi) (equivale a 20 mH <sub>2</sub> O	
• 0 ... 10 mH <sub>2</sub> O		• 5 bar (72,5 psi) (equivale a 50 mH <sub>2</sub> O	
• 0 ... 20 mH <sub>2</sub> O		• 10 bar (145 psi) (equivale a 100 mH <sub>2</sub> O	
Salida Señal de salida		4 ... 20 mA	
Precisión de medida		Según IEC 60770-1	
Condiciones de funcionamiento			
Condiciones ambientales			
• Temperatura de proceso		-10 ... +80 °C	
• Temperatura de almacenamiento		-20 ... +80 °C	
Grado de protección según IEC 60529		IP68	
Alimentación auxiliar Tensión en bornes del transmisor de presión ( $U_b$ )		10 ... 33 V DC para transmisor sin protección contra explosión 10 ... 30 V DC para transmisor con protección contra explosión "Seguridad intrínseca"	
Certificados y aprobaciones Protección contra explosión			
Carcasa de conexiones de cables			
Campo de aplicación		Para la conexión del cable del transmisor	
Diseño mecánico		0,2 kg (0.44 lb)	
Peso		2 x triple (28 ... 18 AWG)	
Conexión eléctrica Entrada de cables		2 x PG 13,5	
Condiciones de funcionamiento Grado de protección según IEC 60529		IP65	
Pinza de retención			
Campo de aplicación		Para la fijación del transmisor	

57



	ESPECIFICACIONES TECNICAS		ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.		DM - GOM
			ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
			No Aplica
<b>Diseño mecánico</b>			
<b>Peso</b>		<b>0,16 kg (0.35 lb)</b>	
<b>Material</b>		<b>Acero galvanizado, poliamida</b>	
<b>Secciones de conductor</b>		<b>Para cables con un diámetro de 5,5 ... 9,5 mm</b>	
<b>Capacidad</b>		<b>12 metros</b>	
<b>cable</b>		<b>mayor a 30 metros</b>	

#### **ITEM PAQUETE 4:**

ADQUISICIÓN DE 02 EQUIPOS DE BOMBEO SUMERGIBLES CON TABLERO GENERAL Y TABLERO ARRANCADOR MEDIANTE VARIADOR DE FRECUENCIA ALTERNADOR (2) X 15 HP PARA LA CÁMARA GONZALES PRADA

#### **I. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Bomba fabricada con caja tipo voluta, con succión axial y descarga radial. El impulsor es centrífugo, de diseño Inatascable. Combina alta eficiencia, gran pasaje libre de sólidos y bajo NPSH requerido.

El rotor y estator del motor están separados de la parte hidráulica por una cámara de aceite que es sellada por dos sellos mecánicos dispuestos en "tándem". El sello mecánico mas cerca del motor o sello superior tiene caras de Silicio - Tungteno y se encuentra totalmente sumergido en el baño de aceite. Ambos sellos son dimensionados de tal forma que sean intercambiables con sellos mecánicos estándar John Crane o similares. Adicionalmente los sellos mecánicos están protegidos contra cuerpos extraños presentes en el medio bombeado por un sello tipo laberinto formado por un espiral mecanizado en la parte posterior del impulsor.


El motor eléctrico es del tipo sumergible, trifásico, totalmente cerrado, aislamiento clase F, protección IP68. Para operar sumergido en el líquido bombeado hasta una profundidad de 20 metros por debajo del nivel de agua. Podrá operar tanto en posición vertical como horizontal. Su construcción es en Fierro Fundido y eje de acero inoxidable, con rodamientos calculados para una vida no menor a 50,000 horas.

#### **Cables Eléctricos Sumergibles de Fuerza y Control**

Cable eléctrico sumergible que cumpla las Normas H07RN-F o calidad similar o superior, conectados directamente del arrollamiento del estator al arrancador, sin empalmes, que cumpla las siguientes características:

- Multihilos
- Cable eléctrico sumergible trifásico concéntrico + línea a tierra (identificado por diferentes colores más el cable a tierra)
- Material del conductor; Cobre electrolítico recocido



	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

- Aislamiento del conductor: EPR "ETHYLENE PROPYLENE RUBBER" (Goma etileno propileno)
- Revestimiento exterior: CPE "CHLORINATED POLYETHYLENE RUBBER" (Goma de polietileno clorado) O CR "POLYCHLOROPRENE O CHLOROPRENE RUBBER" (Goma de policloropreno o cloropreno), o Special Rubber u otro elastómero de goma especial reticulado.
- Tensión de servicio: 450 / 750 V.

La conexión cable - motor consiste de los siguientes componentes para asegurar un sellado completamente aprueba de agua:

- Los componentes de sellado mecánicamente aislados del manipuleo y tirones del cable sumergible por medio de una abrazadera de dos partes, la cual ajusta con seguridad el cable por encima de los componentes de sellado hermético.
- El empalme de cada conductor de potencia con los terminales de motor es a través de conectores de cobre con barras para evitar que se filtre la humedad al motor si los cables son dañados.
- El empalme del cable es sellado por un compuesto epóxico que será vertido en la entrada del cable al motor consiguiendo encapsular y aislar cada uno de los conectores de cobre. Este compuesto tiene también la función de un sello más para los terminales del cable.
- Los terminales libres del cable están sellados contra el ingreso de humedad durante el transporte, almacenamiento y previo a su conexión al tablero por una bocina plástica firmemente asegurada por grapas sobre el cable.

El motor esta provisto con los siguientes dispositivos de protección:

- Sensores térmicos incorporados en cada fase del bobinado del motor (01 PT100 independiente por cada Bobina), los cuales abrirán un circuito de protección si la temperatura del bobinado excede la temperatura normal de operación. Estos sensores son automáticamente reseteados cuando la temperatura de la bomba se ha enfriado hasta una temperatura segura de operación. Incluye el suministro del relé/controlador para las sondas térmicas con capacidad para emitir señales visibles.
- Un sensor de falla del sellado que detecta la presencia de humedad en la cámara de aceite entre los sellos mecánicos superior e inferior. Este sensor conectado a un circuito de protección separado activara una señal de alarma en el tablero de control para indicar la falla del sello inferior y detiene el funcionamiento del equipo.


El controlador a suministrar para el control de humedad/estanqueidad y de temperatura en bobinados, puede ser uno solo con ambas funcionalidades.

Para potencia mayores a 100 HP, deberán tener: sensor térmico (bimetálico o termistor o PT 100) en rodamiento superior e inferior, sensor de humedad en cámara del motor y sensor de vibración; incluye el suministro de los relés/controladores para las sondas térmicas, sensor

59





	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

de humedad y vibración.

- 20 metros de cable sumergible.

**El proveedor deberá de suministrar, previo a la instalación de cada electrobomba:**

**SISTEMA DE IZAJE RAPIDO:**

- 01 sistema de Fast out Device (Desmontaje rápido) compuesto por:
  - 1 barras guías (rieles duales), de un total de **5.00 -6 m**, de acero inoxidable AISI 304 y que deslizan la bomba de forma vertical; con su propio peso es desplazada hasta el fondo de la cisterna mediante una cadena de izaje de acero inoxidable, permitiendo un sellado preciso y firme con el codo de descarga.
  - 1 codo de descarga para desmontaje rápido fabricado en fierro fundido gris.
  - 1 soporte guía superior, pernos de anclaje, pie de montaje.
  - 1 cadena de izaje de acero inoxidable.

DATOS DE LA BOMBA	
Tipo	SUMERGIBLE
Cantidad de Bombas	2
Caudal	15 lps
Altura Dinámica Total (ADT)	21 m
Eficiencia de la Bomba	Mínimo 65%
Tipo de impulsor	Centrifugo
Diámetro de succión	NO CUENTA CON TUBERIAS DE SUCCIÓN
Diámetro de descarga	SUMINISTRO INCLUYE ACCESORIO Y/O REDUCCIÓN PARA CONEXIÓN A TUBERÍA EXISTENTE DE 4"
Tipo de conexión	Bridas ANSI ó DIN
Tipo de instalación	Vertical CÁMARA HÚMEDA
SISTEMA DE IZAJE RAPIDO	
Acoplamiento	A Fast Out Device de 80 mm x 80 mm Son solo referenciales, dimensiones según el diseño de cada fabricante
RIEL	5 metros APROX
SISTEMA DE SELLADO	
Tipo	Sello Mecánico
Configuración	Doble en Tándem
MATERIALES	
Ejecución metalúrgica	
Caja	<b>Fierro fundido gris A48CL30B o superior</b>
Impulsor	<b>Acero Inoxidable AISI 316 o superior</b>

60






	ESPECIFICACIONES TECNICAS		ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.		DM - GOM
			ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
			No Aplica
Eje de la bomba	AISI 431		
Camiseta de Refrigeración	No Aplica		
Pieza o Anillo de Desgaste CBAR LA PRIMAVERA, EL INDIO, MIRAFLORES GONZALES PRADA - EPS GRAU S.A.	Fierro fundido gris A48CL30B o superior		
Codo de descarga	Fierro fundido gris A48CL30B o superior		
<b>DATOS DEL MOTOR</b>			
Velocidad nominal	3500 RPM		
Potencia mínima requerida	8 HP y/o cálculos en función de eficiencia.		
Numero de polos	2		
Tipo de arranque	DISEÑADO PARA VARIADOR DE VELOCIDAD Y ESTRELLA TRIANGULO		
Calibre de cable sumergible	INDICAR		
Longitud de cable sumergible	20 m		
Protección	IP68		
Aislamiento	Tipo F (155°C) o superior		
Factor de servicio	1.15 o superior		
Tensión	440VAC - 460VAC		
Fases	3		
Frecuencia	60 Hz		

**ADQUISICION TABLERO DE ARRANQUE CON VARIADOR DE VELOCIDAD**

**Generalidades**

Número de Unidades	02
Marca	Indicar
Modelo	Indicar
Utilización	Electrobombas SUMERGIBLES
Condición	Nuevo
Estándar de Fabricación	IEC, UL, CEM
Tensión de operación	440VAC
Tensión de servicio	440 VAC +/- 2.5%
Tensión de control	220 VAC +/- 2.5%
Frecuencia	60 Hz
Numero de fases	03
Tensión de aislamiento	1000V
Altura de trabajo	11 msnm



	ESPECIFICACIONES TECNICAS		ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.		DM - GOM
			ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
			No Aplica
Potencia		El dimensionamiento del variador deberá garantizar la buena operación a la máxima intensidad del motor suministrado considerando el derrateo por temperatura.	
Grado de Protección		IP55 ó superior	

#### Identificación de Tablero:

En la parte frontal del tablero se consignará la siguiente información afin de identificar los datos mínimos necesarios del tablero:

- Nombre del tablero
- Potencia nominal del tablero en KW y/o HP.
- Tensión Nominal.
- Frecuencia Nominal.
- Número de Fases.
- Nombre del fabricante.
- Datos de contacto del fabricante.
- Año de fabricación.
- Otros datos adicionales.

#### Protecciones Internas

Para asegurar la protección del tablero frente a factores ambientales o propios de la zona en la cual se alojará el tablero, se instalará un sistema de ventilación forzada controlado por termostato, así como un sistema de calefacción controlado por un termostato. Las entradas y salidas de aire deberán estar provistas de filtros para evitar el ingreso de polvo propio del ambiente.

#### Certificaciones

Todos los componentes eléctricos tendrán las certificaciones internacionales (UL, CE, CSA).


#### Normas de Fabricación

Deberán cumplir las siguientes Normas eléctricas ANSI, CSA, IEEE, UL, CE, NEC, EEMAC, NEMA, OSHA

#### Condiciones Ambientales

- Temperatura ambiente nominal: 0 a 40°C



	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

- Presión atmosférica: 86 a 106kPa
- Humedad Relativa: Max. 95%, sin condensación
- Contaminación: Según IEC 60721-3-3: Sustancias químicamente activas, clase 3C3 (revestimiento conformado: todas las tarjetas de circuito impresas están revestidas)
- Sustancias mecánicamente activas, clase 3S1 (sin arena; polvo <0,01 mg/m3, depositado <0,4 mg/(m2\*h))
- Condiciones biológicas, clase 3B1 (sin riesgo de ataques biológicos dañinos: mohos, hongos, animales, etc.)
- Vibraciones: Según IEC 60721-3-3: Condiciones mecánicas, clase 3M4 (2-9 Hz, 3,0 mm y 9-20 Hz, acc. 1 g (10 m/s2))
- Altitud: 0-1000 m

El tablero de control está constituido por los siguientes componentes:

#### **Gabinete**

##### **Descripción General**

El tablero completamente ensamblado será calado para alojar las portalámparas, pulsadores, selectores, analizador de redes e interfaz hombre-máquina (HMI) del arrancador para visualización de parámetros y señales en la parte frontal del tablero, además contará con un sistema de ventilación forzada e iluminación al interior del tablero con luminaria con tecnología LED que será controlado por un final de carrera colocado en la puerta para su accionamiento en la apertura del tablero.


El tablero contará con una porta plano en la parte posterior a la puerta frontal, en el cual se tendrá el diagrama unifilar del tablero eléctrico.

##### **Especificaciones de materiales, fabricación y acabados:**

Tipo de montaje:	Auto soportado Estándar
Uso:	Interior
<b>Proceso de Fabricación de Estructura</b>	
En lámina de acero negro LAF	
Espesor	2mm.
Proceso	Plegado y soldado o estructura industrial equivalente
<b>Proceso de Fabricación Puerta</b>	
En lámina de acero negro LAF	
Espesor	1.5mm.
Proceso	Plegado y soldado
Bisagras	Empernadas importadas
<b>Grado de Protección</b>	
IP 55	Protegido contra Polvo y Agua Empaquetaduras de neopreno importada en todo el marco de la puerta

63



	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS</b> ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	<b>ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA</b> DM - GOM <b>ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI</b> No Aplica
---	--	---

<b>Proceso de soldadura</b>	
Por fusión (MIG) Metal Inert Glas	
<b>Proceso de Pintura</b>	
Tratamiento Anticorrosivo	Decapado Químico por Inmersión
Pintado	Interior y Exterioamente con Pintura en polvo del tipo epoxi poliéster RAL 7035. Electrostáticamente y secado al horno a 200°. Espesor de Acabado: 90 a 110 micras como mínimo.
Color	RAL 7035 según Norma IEC 529
<b>Cerraduras</b>	
Modelo	Tipo Palanca con cierre Universal con llave (Sistema de cierre en 3 puntos con varillas de acero pintadas)
<b>Proceso de Placa de Montaje</b>	
En lámina de acero Galvanizado	
Espesor	2mm
Proceso	Plegado y soldado estructura industrial equivalente
<b>Dimensiones de Placa de Montaje</b>	
Altura Total	1950
Ancho total	750
<b>Sistema de Izaje</b>	
04 cáncamos de Izaje	
<b>Dimensiones de Armario Auto soportado</b>	
Altura Total	2100mm
Ancho total	600mm.
Fondo Total	600mm.


**Interruptor General**

<b>Interruptor General:</b>	
Conforme a Norma:	IEC 60947-2
Número de polos:	3
Interruptor:	Automático en caja moldeada
Tensión nominal de operación - Ue	690 VAC (50/60Hz.)
Tensión nominal de impulso - Uimp	8 Kv
Tensión nominal de aislamiento - Ui	800 VAC
Capacidad de interrupción de cortocircuito máxima - Icu	55kA @ 440 VAC
Capacidad de Interrupción de cortocircuito en servicio - Ics	100%Icu @ 440 VAC
Protección térmica:	Regulable, 80 - 100% de In
Protección magnética:	Regulable, 2,5 - 10 veces In

64





	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TECNICAS</b></p> <p>ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.</p>	<p align="center"><b>ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA</b></p> <p align="center">DM - GOM</p> <p align="center"><b>ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI</b></p> <p align="center">No Aplica</p>
	<p><u><b>Interruptor Circuito De Control Y Protección:</b></u>  Conforme a Norma:  Número de polos:  Interruptor:  Tensión máxima de operación – Ue  Tensión nominal de aislamiento – Ui  Poder de corte de cortocircuito IEC 60947-2 (Icu)  Vida eléctrica:  Temperatura ambiente  Grado de protección:  Fijación</p> <p><u><b>Dispositivo De Protección Contra Sobretensiones Transitorias.</b></u>  Conforme a Norma:  Corriente de sobre tensión:  Rangos de protección de Voltaje:  Corriente nominal – In  Corriente de corto circuito – SCCR  Frecuencia de operación:  Tiempo de respuesta:  Temperatura pico de operación:  Temperatura típica de operación:</p> <p><u><b>Contactor De Línea:</b></u>  Conforme a Norma:  Grado de protección:  Tensión nominal de aislamiento – Ui  Tensión soportados a los impulsos – Uimp  Frecuencia nominal de operación:  Temperatura ambiente:  Categoría de trabajo:</p>	<p>IEC 60898 y IEC 60947-2  1, 2, 3  Termomagnético en riel DIN  440 / 250 VAC  500 VAC  127/220 VAC (2 a 4 A) 3 kA, (6 a 125 A) 5 kA  230/400 VAC (2 a 4 A) 3 kA, (6 a 125 A) 5 kA  440 VAC (2 a 4 A) 3 kA, (6 a 125 A) 4,5 Ka  4.000 maniobras  -25 a 45 °C  IP 20  Riel DIN 35 mm</p> <p>UL 1449  50 kA por fase  - 600V para 120V, 120/240, 208Y/120  - 1000V para 277V, 480Y/277V  20KA  200ka  47 – 63Hz.  4 nano segundo  + 85°C  -40°C hasta + 60°C</p> <p>IEC 60947, UL  IP20 (Circuitos de control y contactos auxiliares)  1000V (UL), 600V (IEC 60947)  6 - 8 Kv  25 – 400Hz.  Temperatura de operación: -25 hasta +55°C  Temperatura de almacenado: -55 hasta+80°C</p>

65




	ESPECIFICACIONES TECNICAS		ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.		DM - GOM
			ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
			No Aplica
Número de polos:		AC-3	
Tensión nominal de operación - Ue		3 690-1000v	
FUSIBLE ULTRARRAPIDO:			
Conforme a Norma:		IEC 60269-1, IEC 60269-4, UL 248-1 y UL 248-13	
Tensión máxima de trabajo:		690 VAC	
Capacidad de interrupción:		100 kA @ 690 VAC	
Clase de servicio:		aR	
Fusible:		NH	
01 transformador de tensión		440/220 VAC (control)	

#### **Variador De Velocidad**

El Variador de velocidad debe ser dedicado para arranque de bombas y debe reunir las siguientes características:

- ✓ El variador de velocidad debe ser un equipo específico para bombas con características para aplicaciones en captación, distribución de agua potable.
- ✓ El variador de velocidad debe ser capaz de controlar motores de 2 a 8 polos de eficiencia IE2 hasta IE4 sin sobredimensionamiento.
- ✓ El variador debe ser capaz de tener una protección térmica del motor a través de una protección mediante PTC / KTY84 / Pt100 / bimetálica. Además, debe tener protección térmica del variador, monitoreo de sub y sobre tensión, sobrecarga, falla a tierra, corto circuito y motor bloqueado.
- ✓ Los siguientes métodos de control deben estar disponibles: v/f con características lineal, parabólica, parametrizable, con control de flujo de corriente y control vectorial sin sensor. Todos los métodos de control deben tener un modo de ahorro de energía para un ahorro energético adicional.
- ✓ El variador deberá tener las siguientes funcionalidades: control vía entrada analógica, 16 velocidades fijas configurables, potenciómetro motorizado integrado. Generador de rampa con redondeo inicial y final, compensación del deslizamiento, frenado DC, 4 juegos de datos de motor y 4 juegos de datos de comando (manual/automático), reloj en tiempo real con 3 temporizadores programables, contador de tiempo de funcionamiento, mensajes de error con estampa de tiempo, rearmado automático después de una falla por falta de energía, sincronización para arranque de motores en movimiento, monitoreo del torque para la protección contra funcionamiento en seco de las bombas, 4 saltos de frecuencia para evitar resonancia, lazo PID, función limpieza de bomba para evitar el atoro del impulsor de la bomba, función de bypass en caso de fallas, control en cascada, control multizona y 3 adicionales controles PIDs para



	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

controlar compuertas, calefactores y enfriadores, modo fuego activado por entrada digital en caso de incendio.

- ✓ Las siguientes funciones de seguridad deben ser integradas: Safe Torque Off (STO) de acuerdo a Cat. 3 / EN 954-1, nivel d / EN ISO 13849-1, SIL3 / IEC 61800-5-2. Las funciones de seguridad deben ser habilitadas vía entradas digitales de seguridad.
- ✓ Todas las entradas y salidas digitales deben ser parametrizables y asignadas a una función específica de fábrica. Debe tener 6 entradas digitales, 2 salidas digitales tipo relé (230VAC, 30VDC, 0.5 A), 2 entradas analógicas intercambiables de 0-10V o 0/4-20mA y estas parametrizables como entradas digitales, 1 salida analógica de 0-10V o 0/4-20mA, 1 entrada asignada permanentemente para protección del motor con PTC, KTY84, Pt100 o bimetálico, operación en 24VDC con fuente externa o interna. La parametrización debe ser via panel de operador o a través de una PC, Tablet o smartphone via un módulo Wifi. Los parámetros guardados y el firmware del equipo deben ser posible a través de una tarjeta SD.
- ✓ Una interfaz PROFINET debe estar integrada con perfil PROFINET versión 4.1. o superior.
- ✓ El panel de control puede ser usado como un dispositivo de entrada/salida para el variador, puede ser montado en puerta de tablero a través de un kit de conexión, operación y diagnostico son directamente asignados a botones del panel y a la rueda de navegación, HMI o pantalla grafica con visualización de texto y barras en español e inglés.
- ✓ Funciones de guía rápida para un comisionamiento sencillo, simulación de entradas/salidas digitales y analógicas, USB Integrado para actualización de firmware, el panel debe tener un grado de protección IP55 / UL Type 12 para su montaje en puerta.
- ✓ Cumplimiento con las directivas de bajo voltaje 73/23/EWG EN 60204 y la EN 61800-5, certificación en cumplimiento con UL, CE, c-tick, clase de protección III (PELV), protección contra riesgo eléctrico, cumplimiento del estándar industrial SEMI F47 para inmunidad contra caídas de tensión, fabricación de acuerdo a la regulación RoHS, componentes de acuerdo a WEEE, certificado de manufactura en cumplimiento con ISO14001.

Variador de frecuencia	Variador de frecuencia de gama alta. El dimensionamiento del variador deberá garantizar la buena operación a la máxima intensidad del motor suministrado considerando el derrateo por temperatura.
Tensión (V)	440V
Filtro RFI ó Reactancia de línea para variadores de velocidad + filtro MTE	• Filtro RFI interno categoría C3 ó

67






	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.		DM - GOM
			ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
			No Aplica
dv/dt		<ul style="list-style-type: none"><li>• 01 Reactancia de línea ideal para variadores de velocidad</li><li>• 01 filtro MTE dv/dt</li></ul>	
Inductancias en el Bus CC: Incorporadas como estándar		Cumple con la normativa IEC 61000-3-12: referente a armónicos de bajo orden de corriente en la red	
Tipo		6 pulsos	
Enfriamiento		Aire	
Calentador de anti condensación		SI	
Eficiencia Real (40 - 100% de carga)		> = 97%	
Factor de Potencia Real (40 - 100% de carga)		> = 94%	
Frecuencia de conmutación		2.5, 5 o 10kHz	
Régimen de Sobrecarga Normal (ND)		110% durante 60s a cada 10 minutos y 150% durante 3s a cada 10 minutos	
Régimen de Sobrecarga Pesada (HD)		150% durante 60s a cada 10 minutos y 200% durante 3s a cada 10 minutos	
Temperatura de operación		-10 °C a 40 °C	
Humedad		5 a 90% sin condensación	
Grado de protección		IP55 / UL Type 12	
Función PLC interna		Función PLC interna como estándar para lógica de control en Lenguaje ladder.	
Tarjetas tropicalizadas		Tarjetas tropicalizadas clasificadas como 3C2 según IEC 60721-3-3 (barnizadas para alta humedad)	
Gestión térmica inteligente		Se generarán mensajes de alarma o de fallo asociados a la velocidad y el número de horas de operación del ventilador.	
Multi velocidades programables		Hasta 16 velocidades fijas configurables	
Regulador PID		Control automático de velocidad, nivel, presión, caudal	
Rechazo de frecuencias críticas		Evita las velocidades resonantes críticas del sistema.	
Arranque y parada por rampa "S"		Función rampa "S" que suaviza las aceleraciones y las desaceleraciones	
Ranuras de Expansión		4 ranuras a expansión de entradas, salidas y red de comunicación	
Puesta en marcha orientada		Puesta en marcha orientada a través del HMI	
Memoria flash		Módulo de memoria flash que garantiza la programación de los parámetros y respaldo de los mismos. Además, posibilita la programación hacia otros equipos.	
Métodos de frenado			
<b>Modo de control</b>			





	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA</b>
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.		DM - GOM
			ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
			No Aplica
Escalar (V/F)		Regulación: 1% de la velocidad nominal / Rango de variación de la velocidad: 1:20	
<b>Entradas y salidas (I/O)</b>			
Entradas Digitales		6 entradas aisladas, 24 VCC, funciones programables	
Entradas Analógicas		2 entradas diferenciales aisladas por un amplificador diferencial, funciones programables	
		Resolución: - AI1: 12 bits - AI2: 11 bits + señal	
		Señales: (0 a 10) V, (0 a 20) mA o (4 a 20) mA	
		Impedancia: - 400 kΩ para una señal de 0 a 10 V cc - 500 Ω para una señal de 0 a 20 mA o 4 a 20 mA	
Salidas digitales tipo Relé		2 relés con contactos NA/NF (NO/NC), 240 V ca - 1 A, funciones programables	
Entradas Analógicas		2 entradas analógicas intercambiables de 0-10V o 0/4-20mA	
Salidas Analógicas		1 salidas aisladas, funciones programables	
		Resolución: 11 bits	
		Carga: 0 a 10 V: RL >= 10 kΩ 0 a 20 mA o 4 a 20 mA: RL < 500 Ω	
		Fuente disponible para usuario	
		24 V cc +/-20%, 500 mA	
<b>Software</b>			
Software de programación		Software de programación de la función PLC incluido	
Software de monitoreo y parametrización		Software de monitoreo y parametrización incluido. Software en entorno Windows® que permite al usuario programar, controlar y monitorear online el convertidor de frecuencia.	
Software de programación para sistemas de Bombeo.		Asistente de programación para sistemas de presión constante. Función especial que hace que el convertidor de frecuencia estándar se convierta en un controlador para sistemas de bombeo, asegurando un control preciso de la presión/flujo a lo largo de todo el proceso de bombeo. Permite controlar funciones como: Modos Dormir y Despertar, Protección contra Bomba Seca, Modo de Llenado de la Tubería, Monitoreo de Cavitación de la Bomba, Des atascamiento. Función maestro esclavo	
<b>Protocolos de Comunicación</b>			
Módulo de comunicación serial RS-485			
Protocolos posibles		RS232, RS485, Modbus-TCP, Profibus-DP, Profibus DPV1, Profinet, CANopen, DeviceNet, Ethernet/IP, EtherCAT. Los	



	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB. LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCIÓN ESTRATÉGICA PEI
		No Aplica


	diferentes métodos de comunicación son posibles a través de módulos de comunicación adicionales.
USB	Incorporado en el convertidor como estándar, permite comunicación con software de monitoreo y parametrización.
Protecciones electrónicas del motor	Sobre corriente/cortocircuito,
	Sub/sobretensión en la potencia.
	Falta de fase.
	Sobre temperatura en el convertidor (rectificador y aire interno en las tarjetas electrónicas)
	Sobre temperatura en el motor.
	Sobrecarga en la resistencia de frenado.
	Sobrecarga en los IGBTs.
	Sobrecarga en el motor.
	Fallo/alarma externa.
	Fallo en la CPU o memoria.
	Cortocircuito fase-tierra en la salida.
	Fallo del ventilador del disipador.
	Sobre velocidad del motor.
	Conexión incorrecta del encoder.
Normas de seguridad	UL 508C / UL 840 / EN 61800-5-1 / EN 50178 / EN 60204-1 / EN 60146 (IEC 146) / EN 61800-2
Normas de Compatibilidad Electromagnética (EMC)	EN 61800-3 / EN 55011 / CISPR 11 / EN 61000-4-2 / EN 61000-4-3 / EN 61000-4-4 / EN 61000-4-5 / EN 61000-4-6
Normas de construcción mecánica	EN 60529 / UL 50
Garantía	01 años mínimo
Protocolos posibles	RS232, RS485, Modbus-TCP, Profibus-DP, Profibus DPV1, Profinet, CANopen, DeviceNet, Ethernet/IP, EtherCAT. Los diferentes métodos de comunicación son posibles a través de módulos de comunicación adicionales.

**Medidor multifunción:**

Tensión Nominal:	220 – 440 VAC
Frecuencia de alimentación:	45 hasta 65 Hz
Rango de medición de corriente:	10 a 120%
Rango de medición de potencia:	1 a 120%
Corriente de medición	1 A o 5 A
Consumo de potencia en VA	115mVA @ 5A, 4mVA @ 1A
Grado de protección:	Frontal: IP65, Por el dorso: IP20

70



	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

Tipo de display:	LCD
Número de conexiones activas en interfaz Ethernet:	3
Número de puertos lógicos en interfaz Ethernet	2
Protocolo en la interfaz Ethernet	MODBUS TCP
Parámetros a medir, en valor eficaz:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tensión de medición.</li> <li>- Tensión VF-F; VF-N, Corriente I1, I2, I3, In</li> <li>- Potencia aparente, reactiva y activa a,b,c y total</li> <li>- Potencia total aparente, activa y reactiva</li> <li>- Potencia activa y reactiva acumulada</li> <li>- Potencia total activa y reactiva con valor sobre el periodo</li> <li>- Factor de potencia total</li> <li>- Factor de potencia PFa/PFb/PFf</li> <li>- Angulo de desplazamiento</li> <li>- Frecuencia</li> <li>- Valores máximos y mínimos V, I, W, VAR, VA, PF, f</li> <li>- Energía activa y reactiva</li> <li>- Energía aparente</li> <li>- THD tensión F y corriente L con valor máximo</li> <li>- THD tensión F-F y F-N valor máximo</li> <li>- Gráfico del contenido de armónicos</li> <li>- Contador de horas de servicio</li> <li>- Desbalance de tensión y corriente</li> <li>- Parametrización de fecha y hora</li> </ul>
Visualización de armónicos:	Hasta el 31st
Entradas digitales:	4DI
Salidas digitales:	2DO
Clase de precisión para energía activa	Clase 0.2S


**Pulsadores:**

**Pulsador parado de emergencia:**

Normas aplicables:	IEC 60947-5-1, VDE 0660, UL 508, CENELEC EN 50007, ISO 13850 (EN 418), IEC 60947-5-5
Certificaciones:	CE, cULus, BV, IRAM, PCT, RCC, ICONTEC
Tipo de pulsador:	Pulsador de parada de emergencia
Grado de protección:	IP66 de acuerdo con la norma IEC 60529
Diámetro de montaje:	22mm
Diámetro de cabeza:	40mm, color rojo

71



	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

Forma del cabezal:	Redondo
Reseteo:	Girar para desenclavar
Tipo de contactos:	1 NC
Material de contactos:	Aleación de plata (AG100)
Tensión nominal de aislamiento Ui	690 V
Tensión nominal de impulso Uimp	4kV
Protección contra cortocircuitos (IEC 60269-1 / IEC 60269-3)	Fusible de 16 A / 690 V gL/gG (1 kA)
Temperatura ambiente permitida:	-25 °C...+70 °C

#### **Pulsador De Reseteo**

Normas aplicables:	IEC 60947-5-1, VDE 0660, UL 508, CENELEC EN 50007, ISO 13850 (EN 418), IEC 60947-5-5
Certificaciones:	CE, cULus, BV, IRAM, PCT, RCC, ICONTEC
Tipo de pulsador:	Pulsador de reset
Grado de protección:	IP66 de acuerdo con la norma IEC 60529
Diámetro de montaje:	22mm
Color de cabeza:	color negro
Forma del cabezal:	Redondo
Tipo de operación:	Retorno por resorte
Tipo de contactos:	1 NA
Material de contactos:	Aleación de plata (AG100)
Tensión nominal de aislamiento Ui	690 V
Tensión nominal de impulso Uimp	4kV
Protección contra cortocircuitos (IEC 60269-1 / IEC 60269-3)	Fusible de 16 A / 690 V gL/gG (1 kA)
Temperatura ambiente permitida:	-25 °C...+70 °C


#### **Pulsador de arranque y parada:**

##### **Pulsador de arranque:**

Normas aplicables:	IEC 60947-5-1, VDE 0660, UL 508, CENELEC EN 50007, ISO 13850 (EN 418), IEC 60947-5-5
Certificaciones:	CE, cULus, BV, IRAM, PCT, RCC, ICONTEC
Tipo de pulsador:	Pulsador de arranque
Grado de protección:	IP66 de acuerdo con la norma IEC 60529
Diámetro de montaje:	22mm
Color de cabeza:	color verde
Forma del cabezal:	Redondo





	ESPECIFICACIONES TECNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

Tipo de operación:	Retorno por resorte
Tipo de contactos:	1 NA
Material de contactos:	Aleación de plata (AG100)
Tensión nominal de aislamiento Ui	690 V
Tensión nominal de impulso Uimp	4kV
Protección contra cortocircuitos (IEC 60269-1 / IEC 60269-3)	Fusible de 16 A / 690 V gL/gG (1 kA) Interruptor termomagnético de 16 A
Temperatura ambiente permitida:	-25 °C...+70 °C

#### **Pulsador De Parada**


Normas aplicables:	IEC 60947-5-1, VDE 0660, UL 508, CENELEC EN 50007, ISO 13850 (EN 418), IEC 60947-5-5
Certificaciones:	CE, cULus, BV, IRAM, PCT, RCC, ICONTEC
Tipo de pulsador:	Pulsador de parada
Grado de protección:	IP66 de acuerdo con la norma IEC 60529
Diámetro de montaje:	22mm
Color de cabeza:	color rojo
Forma del cabezal:	Redondo
Tipo de operación:	Retorno por resorte
Tipo de contactos:	1 NC
Material de contactos:	Aleación de plata (AG100)
Tensión nominal de aislamiento Ui	690 V
Tensión nominal de impulso Uimp	4kV
Protección contra cortocircuitos (IEC 60269-1 / IEC 60269-3)	Fusible de 16 A / 690 V gL/gG (1 kA) Interruptor termomagnético de 16 A
Temperatura ambiente permitida:	-25 °C...+70 °C

#### **Selector M - 0 - A**

Normas aplicables:	IEC 60947-5-1, VDE 0660, UL 508, CENELEC EN 50007, ISO 13850 (EN 418), IEC 60947-5-5
Certificaciones:	CE, cULus, BV, IRAM, PCT, RCC, ICONTEC
Tipo de pulsador:	Selector 3 Manual - 0 - Automático
Grado de protección:	IP66 de acuerdo con la norma IEC 60529
Diámetro de montaje:	22mm
Perfil de la maneta:	Color negro de maneta larga
Posición de la maneta:	3 posiciones: -45°, 0°, +45°
Forma del cabezal:	Redondo
Tipo de operación:	Sin retorno

73



	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB. LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

Tipo de contactos:	1 NC
Material de contactos:	Aleación de plata (AG100)
Tensión nominal de aislamiento Ui	690 V
Tensión nominal de impulso Uimp	4kV
Protección contra cortocircuitos (IEC 60269-1 / IEC 60269-3)	Fusible de 16 A / 690 V gL/gG (1 kA) Interruptor termomagnético de 16 A
Temperatura ambiente permitida:	-25 °C...+70 °C

#### **EQUIPAMIENTO DE TABLERO DE CONTROL**

El tablero de control y fuerza está constituido por el siguiente equipamiento:

##### **V. MEDIDOR DE ENERGÍA**

- 03 UND. Interruptor termomagnético unipolar 1X2A, 5kA @ 230VAC
- 02 UND. Interruptor termomagnético bipolar 2X4A, 5kA @ 230VAC
- 03 UND. Transformador de corriente 500/5A, CI 0.5
- 01 UND. Medidor de energía multifunción con pantalla LCD retroalimentado.

##### **W. RELÉS DE SUPERVISIÓN Y PROTECCIÓN DE LA RED**

- 03 UND. Interruptor termomagnético unipolar 1X2A, 5kA @ 230VAC
- 01 UND. Relé de supervisión de red trifásica, protección contra: máxima y mínima tensión, pérdida de fase, secuencia de fase, desbalance de fase.
- 01 UND. Interruptor termomagnético tripolar 3X125A, 5kA @ 230VAC
- 01 UND. Dispositivo de protección contra sobretensiones transitorias DPS/TVSS 50Ka

##### **X. PROTECCIÓN CONTRA ANOMALÍAS EN LA RED**

- 01 UND. Interruptor termomagnético tripolar 3X125A, 5kA @ 230VAC
- 01 UND. Dispositivo de protección contra sobretensiones transitorias DPS/TVSS 50Ka
- 01 UND. Reactancia de línea 3% 3f.


##### **Y. ARRANCADOR PARA BOMBA DE -HP, -V**

- 01 UND. Interruptor termomagnético automático en caja moldeada de 125A, 30kA @ 440VAC.
- 01 UND. Mini contactor auxiliar para arranque de variador, 220V, 2NA + 2NC
- 01 UND. Interruptor-seccionador fusible tripolar 125A NH00
- 03 UND. Fusibles ultrarrápidos para protección de semiconductores contra cortocircuito, tipo NH00 de 125A.
- 01 UND. Moldura para montaje en puerta de HMI remota
- 01 UND. Cable de 3 metros para HMI remoto
- 01 UND. Horómetro digital 220VAC

##### **Z. PROTECCIÓN DE CIRCUITO DE CONTROL Y TRANSFORMADOR**

74



	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>  ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	<b>ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA</b>  DM - GOM  <b>ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI</b>  No Aplica
---	--	---

- 01 UND. Interruptor termomagnético bipolar 2X2A, 5kA @ 230VAC
- 01 UND. Interruptor termomagnético bipolar 2X4A, 5kA @ 230VAC
- 01 UND. Transformador de tensión monofásico 440/220 VAC, 500VA

**AA. PULSADORES, SELECTORES Y LÁMPARAS DE SEÑALIZACIÓN**

- 01 UND. Pulsador de emergencia tipo hongo, color rojo, girar para desenclavar, IP66.
- 01 UND. Selector de 3 posiciones con maneta larga, IP66.
- 01 UND. Pulsador rasante 22mm color rojo, IP66.
- 01 UND. Pulsador rasante 22mm color verde, IP66.
- 01 UND. Pulsador rasante 22mm color negro, IP66.
- 01 UND. Lámpara piloto LED 230V para señalización, color rojo.
- 01 UND. Lámpara piloto LED 230V para señalización, color verde.
- 01 UND. Lámpara piloto LED 230V para señalización, color amarillo.

**BB. ACCESORIOS ADICIONALES AL TABLERO:**

- 01 UND. Final de carrera.
- 01 UND. Porta luminaria con interruptor de encendido.
- 01 UND. Luminaria LED de 14W, 220VAC, 1Ø, 60Hz.1Ø, 60Hz.
- 01 UND. Ventilador industrial con rejilla y filtro para retener polvo con caudal de 560m3/h.
- 01 UND. Rejilla de ventilación con filtro para retener polvo.
- 01 UND. Termostato regulable de 0 - 60°C
- 01 UND. Porta plano de plástico A4, montaje con cintas adhesivas.
- 01 GLB. Kit de cableado y conexión, que contiene:
  - Barra de cobre electrolítico para protección eléctrica.
  - Borneras de control montadas en riel.
  - Riel DIN de 35mm.
  - Conductor eléctrico para fuerza y control.
  - Canaletas ranuradas.
  - Terminales para cable de control y fuerza.
  - Rótulos con material termo retráctil.
  - Placas de señalización en metal.

El tablero deberá estar diseñado de tal manera que pueda operar manual y automática, y en función de control de nivel tipo piezorresistivo (el mismo que también será suministrado por el proveedor).

**SENSOR DE NIVEL HIDROSTÁTICO - PIEZO RESISTIVO -SONDA DE INMERSIÓN**

<b>c</b>	<b>piezorresistivo</b>
<b>Entrada</b>	
<b>Magnitud medida</b>	<b>Nivel hidrostático</b>


75



		<b>ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA</b> DM - GOM
<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS</b> ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.		<b>ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI</b> No Aplica
<b>Rango de medida</b>	<b>Presión de servicio máx. adm.</b>	
• 0 ... 1 mH <sub>2</sub> O	• 1,5 bar (21.8 psi) (equivale a 15 mH <sub>2</sub> O (45 ftH <sub>2</sub> O))	
• 0 ... 2 mH <sub>2</sub> O	1,5 bar (21.8 psi) (equivale a 15 mH <sub>2</sub> O	
• 0 ... 3 mH <sub>2</sub> O	1,5 bar (21.8 psi) (equivale a 15 mH <sub>2</sub> O	
• 0 ... 4 mH <sub>2</sub> O	• 2 bar (29 psi) (equivale a 20 mH <sub>2</sub> O	
• 0 ... 5 mH <sub>2</sub> O	• 2 bar (29 psi) (equivale a 20 mH <sub>2</sub> O	
• 0 ... 6 mH <sub>2</sub> O	• 2 bar (29 psi) (equivale a 20 mH <sub>2</sub> O	
• 0 ... 10 mH <sub>2</sub> O	• 5 bar (72,5 psi) (equivale a 50 mH <sub>2</sub> O	
• 0 ... 20 mH <sub>2</sub> O	• 10 bar (145 psi) (equivale a 100 mH <sub>2</sub> O	
<b>Salida Señal de salida</b>	4 ... 20 mA	
<b>Precisión de medida</b>	Según IEC 60770-1	
<b>Condiciones de funcionamiento</b>		
<b>Condiciones ambientales</b>		
• Temperatura de proceso	-10 ... +80 °C	
• Temperatura de almacenamiento	-20 ... +80 °C	
<b>Grado de protección según IEC 60529</b>	IP68	
<b>Alimentación auxiliar</b> <b>Tensión en bornes del transmisor de presión (U<sub>B</sub>)</b>	10 ... 33 V DC para transmisor sin protección contra explosión 10 ... 30 V DC para transmisor con protección contra explosión "Seguridad intrínseca"	
<b>Certificados y aprobaciones</b> <b>Protección contra explosión</b>		
<b>Carcasa de conexiones de cables</b>		
<b>Campo de aplicación</b>	Para la conexión del cable del transmisor	
<b>Diseño mecánico</b> <b>Peso</b> <b>Conexión eléctrica Entrada de cables</b>	0,2 kg (0.44 lb) 2 x triple (28 ... 18 AWG) 2 x PG 13,5	
<b>Condiciones de funcionamiento</b> <b>Grado de protección según IEC 60529</b>	IP65	
<b>Pinza de retención</b>		
<b>Campo de aplicación</b>	Para la fijación del transmisor	
<b>Diseño mecánico</b>		





	ESPECIFICACIONES TECNICAS		ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.		DM - GOM
			ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
			No Aplica
<b>Peso</b>		<b>0,16 kg (0.35 lb)</b>	
<b>Material</b>		<b>Acero galvanizado, poliamida</b>	
<b>Secciones de conductor</b>		<b>Para cables con un diámetro de 5,5 ... 9,5 mm</b>	
<b>Capacidad</b>		<b>12 metros</b>	
<b>cable</b>		<b>mayor a 30 metros</b>	

## II. REGLAMENTOS TECNICOS, NORMAS METROLOGICAS Y/O SANITARIAS, REGLAMENTOS Y DEMÁS NORMAS

No aplica.

### - SISTEMA DE CONTRATACIÓN

El presente procedimiento se rige por el sistema de SUMA ALZADA, de acuerdo con lo establecido en el expediente de contratación respectivo.

### - LLAVE MODALIDAD DE EJECUCIÓN

EN MANO (Incluye ACONDIONAMIENTO, MONTAJE O INSTALACIÓN y puesta en funcionamiento)

### - ACONDIONAMIENTO, MONTAJE O INSTALACIÓN


El proveedor deberá instalar las electrobombas inmersibles, en el mismo lugar donde funcionan las existentes.

Instalará en un ambiente existente el tablero de arranque, con las conexiones eléctricas necesarias

Finalmente efectuará la puesta en marcha, realizando las diversas pruebas, tales como, medición de aislamiento final del equipo incluyendo el cable instalado en medio húmedo, se verificará el consumo de amperaje y el caudal resultante el que se medirá con un medidor portátil, a fin de verificar el punto de operación dentro de la curva ofertada.

Todos los trabajos se ejecutarán sin interrumpir el servicio de evacuación de aguas servidas de la cámara, por lo cual podrá instalar una electrobomba provisional en el buzón previo a la cámara.



	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS</b>  ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	<b>ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA</b>  DM - GOM  <b>ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI</b>  No Aplica
---	--	---

- **GARANTÍA COMERCIAL**

- Mínimo 01 (uno) año contra defectos de fabricación y otros.
- Contabilizados a partir de la ejecución de la puesta en marcha.

- **MUESTRAS**

No aplica, son repuestos de fabricación estándar.

- **PRESTACIONES ACCESORIAS**

No aplica.

- **REQUISITOS DEL PROVEEDOR:**

- Persona Natural o Jurídica.
- Contar con el RNP vigente en el capítulo de Bienes Y Servicios.
- No encontrarse inhabilitado para contratar con el Estado.

- **PERSONAL CLAVE**

1. **Jefe de Montaje y Mantenimiento**

- PROFESION: Ingeniero Electromecánico o Ingeniero Mecánico Electricista o Ingeniero Electricista o Ingeniero Mecánico Eléctrico, **Ingeniero de Fluidos**.
- 02 años de experiencia como mínimo en trabajos de mantenimiento y/o reparación y/o supervisión y/o instalación y/o montaje y/o calibración de equipos de bombeo para agua potable y/o aguas residuales domésticas.


2. **Especialista En Instalaciones Eléctricas o Electromecánicas**

- PROFESION: Ingeniero Electromecánico o Ingeniero Mecánico Electricista o Ingeniero Electricista o Ingeniero Mecánico Eléctrico, **Ingeniero de Fluidos**
- 01 años de experiencia como mínimo en trabajos de mantenimiento y/o reparación y/o supervisión y/o instalación y/o montaje y/o calibración de equipos de bombeo para agua potable y/o aguas residuales domésticas.

- **RECURSOS A SER PROVISTOS POR EL PROVEEDOR**

- El contratista es el responsable directo y absoluto de las actividades que realizará, sea directamente o a través de su personal, debiendo responder por la ejecución de la prestación.



	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS</b>  ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	<b>ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA</b>  DM - GOM  <b>ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI</b>  No Aplica
---	--	---

- El personal para el acondicionamiento, montaje, instalación y puesta en servicio de las electrobombas así como las herramientas especiales que fueran necesarias

- **Del Contenido de la Oferta:**

- Presentación del Postor.  
Oferta técnica-económica

- **LUGAR Y PLAZO DE EJECUCIÓN**

El plazo de ejecución máximo es de 112 días calendario (16 semanas), contados desde la emisión de la Orden de Compra. **Plazo único.**

El lugar de acuerdo a las ubicaciones de las estaciones de bombeo dentro del perímetro de la ciudad de Piura, coordinado con el Departamento de Mantenimiento adscrita a la Gerencia de Operaciones y Mantenimiento de la EPS GRAU.

- **ADELANTOS**

La entidad a solicitud del contratista podrá otorgar un (01) adelanto directo de hasta el 30% del monto del contrato original, contra la presentación de una carta fianza como garantía, emitida por idéntico monto, acompañado del comprobante de pago. La presentación de esta garantía no puede ser exceptuada en ningún caso. (Artículo 156. Adelanto directo).

SALDO, al 100% del cumplimiento contractual. A la entrega total de los equipos y accesorios, puesta en marcha (Desmontaje y Montaje) y la recepción por parte Previa presentación de factura; 15 días contados a partir de la conformidad final por parte del Departamento de Mantenimiento en Calidad de área usuaria adscrita a la Gerencia de Operaciones y Mantenimiento

- **CONFORMIDAD**


El departamento de mantenimiento adscrita a la Gerencia de Operaciones y Mantenimiento deberá otorgar la conformidad final de la prestación en un plazo que no debe exceder de los diez (10) días de producida la recepción de los documentos.

- **FORMA DE PAGO**

EPS GRAU S.A se obliga a pagar la contraprestación al Postor ganador de la Buena Pro, en moneda nacional (soles), en ÚNICO PAGO, al 100%. Factura a 30 días máximo, contados a partir de la

79



	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS</b>  ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB. LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	<b>ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA</b>
		DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

conformidad final por parte del Departamento de Mantenimiento en Calidad de área usuaria adscrita a la Gerencia de Operaciones y Mantenimiento

Para efectos de pago de la contraprestación ejecutada por el Postor Ganador, EPS GRAU S.A. debe contar con la siguiente documentación:

Comprobante de pago, Factura; Guía de Remisión, si el ganador de la buena pro contrata el transporte deberá presentar Guía de Transporte.

Para tal efecto el Departamento de Mantenimiento, adscrito a la Gerencia de Operaciones y Mantenimiento; deberá otorgar la conformidad final de la prestación en un plazo que no debe exceder de los diez (10) días de producida la recepción de los documentos mencionados anteriormente.

**- REAJUSTE DE LOS PAGOS**

No aplica

**- SANCIONES**


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. La penalidad se aplica automáticamente y se calcula de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto}}{\text{F x plazo Vigente en días}}$$





	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>  ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAZ PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAZ EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAZ MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAZ GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	<b>ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA</b>
		DM - GOM
		<b>ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI</b>
		No Aplica

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:  $F = 0.15$ .

Tanto el monto como el plazo se refieren, según corresponda, al contrato o ítem que debió ejecutarse o, en caso que estos involucraran obligaciones de ejecución periódica o entregas parciales, a la prestación individual que fuera materia de retraso.

En caso no sea posible cuantificar el monto de la prestación materia de retraso, la Entidad puede establecer en los documentos del procedimiento de selección la penalidad a aplicarse.

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.


En caso de no existir equipos debido a la antigüedad o discontinuidad del producto, el proveedor suministrará equipos que cumplan con las suministrar por la Gerencia y Operaciones de marca reconocidas. Todo el costo será asumido por el Contratista.

#### **- OBLIGACIÓN ANTICORRUPCIÓN**

El proveedor 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, ofrecido, negociado o efectuado, cualquier pago o, en general, cualquier beneficio.

Asimismo, el proveedor 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,



	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

representantes legales, funcionarios, asesores.

Además, el proveedor debe comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviera conocimiento; y adoptar medidas técnicas, organizativas y/o de personal apropiadas para evitar los referidos actos o prácticas.

**- MEDIDAS DE SEGURIDAD EN LA PRESTACIÓN**

En caso sea necesario que el proveedor realice alguna gestión en las oficinas de la Entidad, la Entidad debe indicar los protocolos sanitarios que debe cumplir de acuerdo a la normatividad vigente y disposiciones particulares propias de la Entidad.

**- SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS**

Todos los conflictos que se deriven de la ejecución e interpretación de la presente contratación, son resueltos mediante trato directo, conciliación y/o acción judicial.

**- CONDICIONES DE LA CONTRATACIÓN**

**- GARANTÍA COMERCIAL:**

Deberá garantizar los equipos por un plazo mínimo de 12 meses, contados a partir de la conformidad de los bienes, otorgada por el área usuaria.

**- TRANSPORTE:**

El transporte será contratado y pagado por el proveedor y su costo deberá incluirse en su oferta.


**- SEGURO:**

Todos los bienes suministrados o entregados en virtud del contrato estarán totalmente asegurados por el proveedor contra daños o perjuicios que puedan ocurrir durante su fabricación y/o adquisición, transporte, almacenaje, entrega, instalación y/o montaje y puesta en marcha o en el lugar designado.

**- INFORMACIÓN TÉCNICA MÍNIMA QUE DEBEN PRESENTAR LOS POSTORES:**

Deberán indicar, marca, modelo o tipo, código del fabricante, procedencia del producto ofertado; así mismo deberá de adjuntar de manera obligatoria catálogos o folletos u hojas técnicas o cualquier otro documento emitido por el FABRICANTE de la



	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

marca ofertada, que permita la verificación del cumplimiento de las especificaciones técnicas mínimas, al momento de presentación de su oferta.

**- RESPONSABILIDAD DE EL CONTRATISTA:**

El CONTRATISTA es responsable por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos de los bienes ofertados por un plazo no menor de un (01) año, contado a partir de la conformidad otorgada, de acuerdo a lo indicado en el artículo 40 de la Ley de Contrataciones del Estado (DS N°082-2019-EF TUO de la Ley de Contrataciones del Estado).

**- MEDIO AMBIENTE**

El Postor que obtenga la buena pro, deberá cumplir con la legislación, reglamentación, requisitos legales y otros requisitos aplicables a la normatividad ambiental vigente, a fin de prevenir la contaminación e impactos negativos que se genere al ambiente, la salud y los recursos naturales, durante la ejecución contractual.

De ser el caso, EL CONTRATISTA, presentará evidencias documentarias que demuestren el cumplimiento de la normatividad ambiental, la cual deberá ser remitida al área usuaria al iniciar el servicio y/o de ser el caso en los informes mensuales de valorización.

Si por el incumplimiento de la legislación, requisitos legales y otros requisitos aplicables a la normatividad ambiental vigente, SEDAPAL recibe sanción o multa por las entidades de competencia ambiental, EL CONTRATISTA deberá asumir el pago total de la sanción o multa que corresponda.


**- ACCIONES DEL SISTEMA DE CONTROL INTERNO:**

El Contratista queda sometido a las auditorías que efectúe La Empresa, con la finalidad de verificar el cumplimiento del contrato, referido al cumplimiento de las entregas de ser el caso, cumpliendo con la normatividad vigente y aplicable al objeto del contrato y otros que requiera La Empresa. Estas auditorías estarán a cargo de los administradores del contrato.

**- IMPEDIMENTOS:**

Cualquiera sea el régimen legal de contratación aplicable, están impedidos de ser participantes, postores, contratistas y/o subcontratistas, las personas naturales y jurídicas que se encuentren comprendidas en el artículo 11 de la Ley de Contrataciones del Estado, Decreto Supremo N° 0822019-EF - Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225.



	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica

Tratándose de consorcios, el impedimento se extiende a los representantes legales o personas vinculadas a cualquiera de los integrantes del consorcio.

**- ANTICORRUPCIÓN Y NO PARTICIPACIÓN EN PRÁCTICAS CORRUPTAS:**


EPS GRAU exige a todos los contratistas, subcontratistas, proveedores, consultores y miembros de EPS GRAU, observar los más altos niveles éticos y que denuncien a EPS GRAU, todo acto sospechoso de constituir una Práctica Prohibida de la cual tengan conocimiento o sean informados, durante el procedimiento de selección y las negociaciones o la ejecución de un contrato. Las Prácticas Prohibidas comprenden actos de: (i) prácticas corruptivas, (ii) prácticas fraudulentas, (iii) prácticas coercitivas, (iv) prácticas colusorias y (v) prácticas obstructivas. EPS GRAU ha establecido mecanismos para la denuncia de la supuesta comisión de Prácticas Prohibidas y protege la identidad del denunciante.

En tal sentido, todos aquellos que actúen en nombre o representación de EPS GRAU así como los postores, contratistas y/o subcontratistas, sin discriminación del importe de la contratación, tienen estrictamente prohibido solicitar u ofrecer regalos, hospitalidad, contribuciones, sobornos, dádivas o pagos con el único objeto de viabilizar, facilitar, agilizar o acelerar trámites diversos o evitar la supervisión del cumplimiento de obligaciones u obtener algún tipo de beneficio que afecte a EPS GRAU y beneficie al tercero.

Todos los postores, contratista y/o subcontratistas, sin discriminación del importe de la contratación, tienen la obligación de no participar en prácticas corruptas, no correspondiendo el pago de daños y perjuicios si se resolviese el contrato en los casos de corrupción de funcionarios o servidores propiciada por parte del CONTRATISTA.





	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB. LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCIÓN ESTRATÉGICA PEI
		No Aplica

### 3.1. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

B EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD
<p><u>Requisitos:</u></p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a S/ 2'000,000.00 (DOS MILLONES CON 00/100 SOLES), por la venta de bienes 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.</p> <p>Se consideran bienes similares a los siguientes : bombas verticales y/o bombas horizontales y/o electrobombas y/o bombas sumergibles y/o electrobombas sumergibles y/o bombas centrífugas y/o bombas y/o electrobombas en general.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de compra, 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>1</sup>, correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.</p> <p>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 <b>Anexo N°8</b> referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.</p> <p>En el caso de suministro, 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.</p> <p>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.</p> <p>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</p>


<sup>1</sup> Cabe precisar que, de acuerdo con la **Resolución N°0065-2018-TCE-S1 del Tribunal de Contrataciones del Estado**:

"... el solo sello de cancelado en el comprobante, cuando ha sido colocado por el propio postor, no puede ser considerado como una acreditación que produzca fehaciencia en relación a que se encuentra cancelado. Admitir ello equivaldría a considerar como válida la sola declaración del postor afirmando que el comprobante de pago ha sido cancelado"

(...)

"Situación diferente se suscita ante el sello colocado por el cliente del postor [sea utilizando el término "cancelado" o "pagado"] supuesto en el cual sí se contaría con la declaración de un tercero que brinda certeza, ante la cual debiera reconocerse la validez de la experiencia".



	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB. LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCIÓN ESTRATÉGICA PEI
		No Aplica

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 compra o comprobantes de pago el monto facturado se encuentre expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicado por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de emisión de la orden de compra 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

*En el caso de consorcios, solo se considera la experiencia de aquellos integrantes que se comprometen, según la promesa de consorcio, a ejecutar el objeto materia de la convocatoria, de acuerdo a la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".*

<b>C</b>	<b>CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL</b>
<b>C.1</b>	<b>EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE</b>
	<p><u>Requisitos:</u></p> <p><u>Jefe de Montaje y Mantenimiento</u> 02 años de experiencia como mínimo en trabajos de mantenimiento y/o reparación y/o supervisión y/o instalación y/o montaje y/o calibración de equipos de bombeo para agua potable y/o aguas residuales domésticas.</p> <p><u>Especialista En Instalaciones Eléctricas o Electromecánicas</u> 01 años de experiencia como mínimo en trabajos de mantenimiento y/o reparación y/o supervisión y/o instalación y/o montaje y/o calibración de equipos de bombeo para agua potable y/o aguas residuales domésticas.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>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.</p> <p><b>Importante</b></p>



	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	ORGANO Y/O UNIDAD ORGANICA
	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE ALCANTARILLADO CBAR PRIMAVERA NUEVA EN URB LA PRIMAVERA, CBAR EL INDIO EN A.H. EL INDIO, CBAR MIRAFLORES EN URB. MIRAFLORES NORTE Y CBAR GONZALES PRADA EN A.H. GONZALES PRADA DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA.	DM - GOM
		ACTIVIDAD DEL POI / ACCION ESTRATEGICA PEI
		No Aplica
<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>El tiempo de experiencia mínimo debe ser razonable y congruente con el periodo en el cual el personal ejecutará las actividades para las que se le requiere, de forma tal que no constituya una restricción a la participación de postores.</i></li><li>• <i>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.</i></li><li>• <i>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.</i></li><li>• <i>Se considerará aquella experiencia que no tenga una antigüedad mayor a veinticinco (25) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.</i></li></ul>		

#### 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 las Especificaciones Técnicas 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 las características y/o requisitos funcionales. 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 P<sub>i</sub> = Puntaje de la oferta a evaluar O<sub>i</sub> = Precio i O<sub>m</sub> = Precio de la oferta más baja PMP = Puntaje máximo del precio</p> <p style="text-align: right;"><b>90 puntos</b></p>

OTROS FACTORES DE EVALUACIÓN	10 puntos
<b>B. PLAZO DE ENTREGA<sup>13</sup></b>	
<p><u>Evaluación:</u></p> <p>Se evaluará en función al plazo de entrega ofertado, el cual debe mejorar el plazo de entrega establecido en las Especificaciones Técnicas.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Se acreditará mediante la presentación de declaración jurada de plazo de entrega. <b>(Anexo N°4)</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>Importante</b></p> <p><i>En el caso de la modalidad de ejecución llave en mano el plazo de entrega incluye además la instalación y puesta en funcionamiento.</i></p> </div>	<p>De [84] hasta [91] días calendario: <b>[10] puntos</b></p> <p>De [92] hasta [99] días calendario: <b>[5] puntos</b></p> <p>De [100] hasta [111] días calendario: <b>[0] puntos</b></p>
<b>PUNTAJE TOTAL</b>	<b>100 puntos<sup>14</sup></b>

<sup>13</sup> Este factor podrá ser consignado cuando del expediente de contratación se advierta que el plazo establecido para la entrega de los bienes admite reducción, para lo cual deben establecerse rangos razonables para la asignación de puntaje, esto es que no suponga un riesgo de incumplimiento contractual y que represente una mejora al plazo establecido.

<sup>14</sup> Es la suma de los puntajes de todos los factores de evaluación.



## 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 de **ADQUISICIÓN PARA REPOSICIÓN DE EQUIPOS DE BOMBEO PARA IMPLEMENTAR EL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE PIURA – CASTILLA Y VEINTISÉIS DE OCTUBRE, DE CUATRO (04) INVERSIONES DE OPTIMIZACIÓN, DE AMPLIACIÓN MARGINAL, DE REHABILITACIÓN Y DE REPOSICIÓN (IOARR) EN LA EPS GRAU S.A.**, que celebra de una parte Entidad Prestadora de Servicio de saneamiento Grau S.A.-EPS GRAU S.A., en adelante LA ENTIDAD, con RUC N° 20102762925, con domicilio legal en Jr. La Arena/Zelaya s/n urbanización Santa Ana Piura, representada por Ing. Marco Tulio Vargas Trelles, identificado con DNI N° 02604745, 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 de la ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA DECRETO DE URGENCIA 032 N°18-EPS GRAU S.A.-SEGUNDA CONVOCATORIA, para la “Adquisición para de reposición de equipos de bombeo para implementar el sistema de alcantarillado de Piura – Castilla y Veintiséis de Octubre, de cuatro (04) inversiones de optimización, de ampliación Marginal, de rehabilitación y de Reposición (IOARR) en la EPS GRAU S.A.”, 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 la “Adquisición para de reposición de equipos de bombeo para implementar el sistema de alcantarillado de Piura – Castilla y Veintiséis de Octubre, de cuatro (04) inversiones de optimización, de ampliación Marginal, de rehabilitación y de Reposición (IOARR) en la EPS GRAU S.A.”, a [INDICAR NOMBRE DEL GANADOR DE LA BUENA PRO

### **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 bien, 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 de la prestación materia del presente contrato.

### **CLÁUSULA CUARTA: DEL PAGO<sup>15</sup>**

LA ENTIDAD se obliga a pagar la contraprestación a EL CONTRATISTA en soles, en pago único, 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. El pago único corresponde al 70% del monto del contrato.

<sup>15</sup> En cada caso concreto, dependiendo de la naturaleza del contrato, podrá adicionarse la información que resulte pertinente a efectos de generar el pago.

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 dentro de los diez (10) días calendario siguientes de otorgada la conformidad de los bienes, 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 ULTIMO CASO. EN LA MODALIDAD DE LLAVE EN MANO DETALLAR EL PLAZO DE ENTREGA, SU INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO].

#### **Importante para la Entidad**

*En el caso de contratación de prestaciones accesorias, se puede incluir la siguiente cláusula:*

#### **CLÁUSULA ...: PRESTACIONES ACCESORIAS<sup>16</sup>**

*“Las prestaciones accesorias tienen por objeto [CONSIGNAR EL OBJETO DE LAS PRESTACIONES ACCESORIAS].*

*El monto de las prestaciones accesorias asciende a [CONSIGNAR MONEDA Y MONTO], que incluye todos los impuestos de Ley.*

*El plazo de ejecución de las prestaciones accesorias es de [.....], el mismo que se computa desde [CONSIGNAR SI ES DEL DÍA SIGUIENTE DEL CUMPLIMIENTO DE LAS PRESTACIONES PRINCIPALES, 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 DE LAS PRESTACIONES ACCESORIAS, DEBIENDO INDICAR LAS MISMAS EN ESTE ULTIMO CASO].*

*[DE SER EL CASO, INCLUIR OTROS ASPECTOS RELACIONADOS A LA EJECUCIÓN DE LAS PRESTACIONES ACCESORIAS].”*

*Incorporar a las bases o eliminar, según corresponda*

#### **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

<sup>16</sup> De conformidad con la Directiva sobre prestaciones accesorias, los contratos relativos al cumplimiento de la(s) prestación(es) principal(es) y de la(s) prestación(es) accesorias, pueden estar contenidos en uno o dos documentos. En el supuesto que ambas prestaciones estén contenidas en un mismo documento, estas deben estar claramente diferenciadas, debiendo indicarse entre otros aspectos, el precio y plazo de cada prestación.

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.

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

*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 en 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 hasta por el 30% del monto del contrato original.*

*El contratista debe solicitar los adelantos dentro de los 7 días calendario, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos <sup>17</sup> mediante carta fianza acompañada del comprobante de pago correspondiente. Vencido dicho plazo no procede la solicitud.*

*LA ENTIDAD debe entregar el monto solicitado dentro de 8 días siguientes a la presentación de la solicitud del contratista."*

*Incorporar a las bases o eliminar, según corresponda.*

#### **CLÁUSULA DÉCIMA: RECEPCIÓN Y CONFORMIDAD DE LA PRESTACIÓN**

La recepción y conformidad de la prestación se regula por lo dispuesto en el artículo 168 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. La recepción será otorgada por [CONSIGNAR EL ÁREA O UNIDAD ORGÁNICA DE ALMACÉN O LA QUE HAGA SUS VECES] y 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 bienes manifiestamente no cumplan con las características y condiciones ofrecidas, en cuyo caso LA ENTIDAD no efectúa la recepción o no

<sup>17</sup> De conformidad con el artículo 153 del Reglamento, esta garantía debe ser emitida por idéntico monto y un plazo mínimo de vigencia de tres (3) meses, renovable por un plazo idéntico hasta la amortización total del adelanto otorgado. Cuando el plazo de ejecución contractual sea menor a tres (3) meses, las garantías pueden ser emitidas con una vigencia menor, siempre que cubra la fecha prevista para la amortización total del adelanto otorgado.

otorga la conformidad, según corresponda, 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 recepción conforme de la prestación 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 [CONSIGNAR TIEMPO EN AÑOS, NO MENOR DE UN (1) AÑO] año(s) 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.

#### **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>18</sup>**

Las controversias que surjan entre las partes durante la ejecución del contrato se resuelven mediante conciliación o arbitraje, según el acuerdo de las partes.

Cualquiera de las partes tiene derecho a iniciar el arbitraje a fin de resolver dichas controversias dentro del plazo de caducidad previsto en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento.

Facultativamente, cualquiera de las partes tiene el derecho a solicitar una conciliación dentro del plazo de caducidad correspondiente, según lo señalado en el artículo 224 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, sin perjuicio de recurrir al arbitraje, en caso no se llegue a un acuerdo entre ambas partes o se llegue a un acuerdo parcial. Las controversias sobre nulidad del contrato solo pueden ser sometidas a arbitraje.

El Laudo arbitral emitido es inapelable, definitivo y obligatorio para las partes desde el momento de su notificación, según lo previsto en el numeral 45.21 del artículo 45 de la Ley de Contrataciones del Estado.

#### **CLÁUSULA 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

---

<sup>18</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).

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>19</sup>.*

---

<sup>19</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**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 18-2023-EPS GRAU S.A.-100-AT-2DA CONVOCATORIA**

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) :		
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 compra<sup>20</sup>

Asimismo, me comprometo a remitir la confirmación de recepción, en el plazo máximo de dos (2) días hábiles de recibida la comunicación.

PIURA, .... DE DICIEMBRE DEL 2023

.....  
**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>20</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 compra.



**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**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 18-2023-EPS GRAU S.A. -100-AT-2DA CONVOCATORIA**

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) :		
Correo electrónico :			

Datos del consorciado 2			
Nombre, Denominación o Razón Social :			
Domicilio Legal :			
RUC :	Teléfono(s) :		
Correo electrónico :			

Datos del consorciado ...			
Nombre, Denominación o Razón Social :			
Domicilio Legal :			
RUC :	Teléfono(s) :		
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.
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 compra<sup>21</sup>

<sup>21</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 compra.

Asimismo, me comprometo a remitir la confirmación de recepción, en el plazo máximo de dos (2) días hábiles de recibida la comunicación.

PIURA, .... DE DICIEMBRE DEL 2023

.....  
**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.*

## ANEXO N°2

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

Señores

#### COMITÉ DE SELECCIÓN

ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 18-2023-EPS GRAU S.A.- 100-AT-2DA CONVOCATORIA

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.

PIURA, ....DE DICIEMBRE DEL 2023

.....  
**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 LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 18-2023-EPS GRAU S.A.- 100-AT-2DA CONVOCATORIA**

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 [CONSIGNAR EL OBJETO DE LA CONVOCATORIA], de conformidad con las Especificaciones Técnicas que se indican en el numeral 3.1 del Capítulo III de la sección específica de las bases y los documentos del procedimiento.

PIURA, .... DE DICIEMBRE DEL 2023

.....  
**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 las especificaciones técnicas, 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 ENTREGA**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 18-2023-EPS GRAU S.A.- 100-AT-2DA CONVOCATORIA**

Presente.-

Mediante el presente, con pleno conocimiento de las condiciones que se exigen en las bases del procedimiento de la referencia, me comprometo a entregar los bienes objeto del presente procedimiento de selección en el plazo de [CONSIGNAR EL PLAZO OFERTADO. EN CASO DE LA MODALIDAD DE LLAVE EN MANO DETALLAR EL PLAZO DE ENTREGA, SU INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO].

PIURA, .... DE DICIEMBRE DEL 2023

.....  
**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

ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 18-2023-EPS GRAU S.A.- 100-AT-2DA CONVOCATORIA

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 a la **ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA 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>22</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 1]

2. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2] [ % ]<sup>23</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 2]

TOTAL OBLIGACIONES

100%<sup>24</sup>

PIURA, .... DE DICIEMBRE DEL 2023

<sup>22</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>23</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>24</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 contratación de bienes 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**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 18-2023-EPS GRAU S.A.- 100-AT-2DA CONVOCATORIA**

Presente.-

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

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
<b>TOTAL</b>			

El precio de la oferta [CONSIGNAR LA MONEDA DE LA CONVOCATORIA] incluye todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre el costo del bien a contratar; excepto la de aquellos postores que gocen de alguna exoneración legal, no incluirán en el precio de su oferta los tributos respectivos.

PIURA, .... DE DICIEMBRE DEL 2023

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

**Importante**

- En caso que el postor reduzca su oferta, según lo previsto en el artículo 68 del Reglamento, debe presentar nuevamente este Anexo.*
- El postor que goce de alguna exoneración legal, debe indicar que su oferta no incluye el tributo materia de la exoneración, debiendo incluir el siguiente texto:*  
*"Mi oferta no incluye [CONSIGNAR EL TRIBUTO MATERIA DE LA EXONERACIÓN]"*.

**Importante para la Entidad**

- En caso de procedimientos según relación de ítems, consignar lo siguiente:*  
*"El postor puede presentar el precio de su oferta en un solo documento o documentos independientes, en los ítems que se presente".*
- En caso de contrataciones que conllevan la ejecución de prestaciones accesorias, consignar lo siguiente:*  
*"El postor debe detallar en el precio de su oferta, el monto correspondiente a la prestación principal y las prestaciones accesorias".*

*Incluir o eliminar, según corresponda*



**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 (NO APLICABLE)**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 18-2023-EPS GRAU S.A.- 100-AT-2DA CONVOCATORIA**

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>25</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 tiene producción fuera de la Amazonía.<sup>26</sup>

PIURA, .... DE DICIEMBRE DEL 2023

.....  
**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>25</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."

<sup>26</sup> En caso de empresas de comercialización, no consignar esta condición.

## ANEXO N°8

### EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 18-2023-EPS GRAU S.A.- 100-AT-2DA CONVOCATORIA**  
Presente.-

Mediante el presente, el suscrito detalla la siguiente EXPERIENCIA EN LA ESPECIALIDAD:

Nº	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	N° CONTRATO / O/C / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP <sup>27</sup>	FECHA DE LA CONFORMIDAD DE SER EL CASO <sup>28</sup>	EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>29</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>30</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>31</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>32</sup>
1										
2										
3										
4										

<sup>27</sup> Se refiere a la fecha de suscripción del contrato, de la emisión de la Orden de Compra o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

<sup>28</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>29</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>30</sup> Se refiere al monto del contrato ejecutado incluido adicionales y reducciones, de ser el caso.

<sup>31</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 Compra o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

<sup>32</sup> Consignar en la moneda establecida en las bases.

Nº	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	Nº CONTRATO / O/C / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP <sup>27</sup>	FECHA DE LA CONFORMIDAD DE SER EL CASO <sup>28</sup>	EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>29</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>30</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>31</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>32</sup>
5										
6										
7										
8										
9										
10										
...										
20										
TOTAL										

PIURA, .... DE DICIEMBRE DEL 2023

.....  
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**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 18-2023-EPS GRAU S.A.- 100-AT-2DA CONVOCATORIA**

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.

PIURA, .... DE DICIEMBRE DEL 2023

.....  
**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.*



**Nota para la Entidad**

*En el caso de procedimientos por relación de ítems cuando el monto del valor estimado de algún ítem corresponda a un monto menor a S/ 480 000,00 (Cuatrocientos ochenta mil y 00/100 Soles), se incluye el siguiente anexo:*

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

**ANEXO N°10**

**SOLICITUD DE BONIFICACIÓN DEL CINCO POR CIENTO (5%) POR TENER LA CONDICIÓN DE MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA**  
**ITEM [CONSIGNAR EL N° DEL ÍTEM O ÍTEMES CUYO VALOR ESTIMADO CORRESPONDE A UN MONTO MENOR A S/ 480 000,00 (CUATROCIENTOS OCHENTA MIL Y 00/100 SOLES)]**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 18-2023-EPS GRAU S.A.- 100-AT-2DA CONVOCATORIA**

Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], solicito la asignación de la bonificación del cinco por ciento (5%) sobre el puntaje total obtenido, debido a que mi representada cuenta con la condición de micro y pequeña empresa.

PIURA, .... DE DICIEMBRE DEL 2023

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

**Importante**

- *Para asignar la bonificación, el comité de selección, según corresponda, verifica 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/>.*
- *Para que un consorcio pueda acceder a la bonificación, cada uno de sus integrantes debe cumplir con la condición de micro y pequeña empresa.*

**ANEXO N°11**

**AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN DE LA DECISIÓN DE LA ENTIDAD SOBRE LA  
SOLICITUD DE AMPLIACIÓN DE PLAZO MEDIANTE MEDIOS ELECTRÓNICOS DE  
COMUNICACIÓN**

**(DOCUMENTO A PRESENTAR EN EL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO)**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 18-2023-EPS GRAU S.A.- 100-AT-2DA CONVOCATORIA**

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.

PIURA, .... DE DICIEMBRE DEL 2023

.....  
**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.*