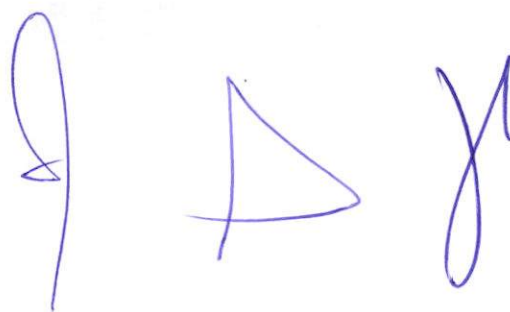


BASES ESTÁNDAR DE CONCURSO PÚBLICO PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS EN GENERAL

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



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

SIMBOLOGÍA UTILIZADA:

Nº	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	<div>Importante</div> <div>• Abc</div>	Se refiere a consideraciones importantes a tener en cuenta por el comité de selección y por los proveedores.
4	<div>Advertencia</div> <div>• Abc</div>	Se refiere a advertencias a tener en cuenta por el comité de selección y por los proveedores.
5	<div>Importante para la Entidad</div> <div>• Xyz</div>	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:

Nº	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:

1. 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.
2. 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 enero de 2019

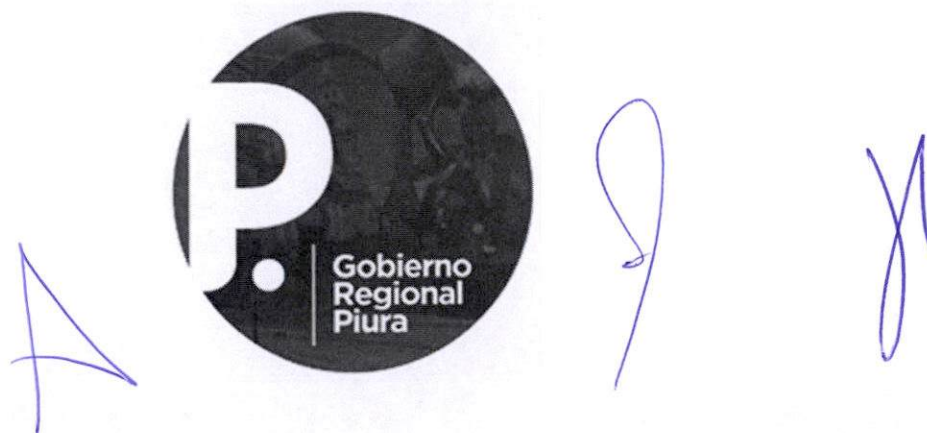
Modificadas en junio 2019, diciembre de 2019, julio 2020, julio y diciembre 2021

Y F A



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

CONCURSO PÚBLICO CP N° 05-2022-GRP-ORA-CS-1



**CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE SUMINISTRO E
INSTALACIÓN DE EQUIPOS, ACCESORIOS Y PUESTA EN
MARCHA, IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA
ELECTROMECAÁNICO EN EL SISTEMA DE RIEGO EN LA
OBRA: IOARR DE RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO;
EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB.
MIRAFLORES, DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA DE
PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.**

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.

J A Y



SECCIÓN GENERAL

DISPOSICIONES COMUNES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

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

YGA



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.mmp.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.

1.5. ABSOLUCIÓN DE CONSULTAS, OBSERVACIONES E INTEGRACIÓN DE BASES

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



Importante

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

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

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

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

Advertencia

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

Importante

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

1.7. FORMA DE PRESENTACIÓN DE OFERTAS

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

Las declaraciones juradas, formatos o formularios previstos en las bases que conforman la oferta deben estar debidamente firmados por el postor (firma manuscrita o digital, según la Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales¹). 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

¹ 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>



- 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.

1.8. PRESENTACIÓN Y APERTURA DE OFERTAS

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

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

Importante

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

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

1.9. EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS

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

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

1.10. CALIFICACIÓN DE OFERTAS

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

1.11. SUBSANACIÓN DE LAS OFERTAS

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

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



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

1.12. RECHAZO DE LAS OFERTAS

Previo al otorgamiento de la buena pro, el comité de selección revisa las ofertas económicas que cumplen los requisitos de calificación, de conformidad con lo establecido para el rechazo de ofertas, previsto en el artículo 68 del Reglamento, de ser el caso.

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

1.13. OTORGAMIENTO DE LA BUENA PRO

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

1.14. CONSENTIMIENTO DE LA BUENA PRO

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

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

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

Importante

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

CAPÍTULO II SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS DURANTE EL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

2.1. RECURSO DE APELACIÓN

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

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

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

Importante

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

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

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

2.2. PLAZOS DE INTERPOSICIÓN DEL RECURSO DE APELACIÓN

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

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



CAPÍTULO III DEL CONTRATO

3.1. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

Los plazos y el procedimiento para perfeccionar el contrato se realizan 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.
- En los contratos periódicos de prestación de servicios en general que celebren las Entidades con las micro y pequeñas empresas, estas últimas pueden otorgar como garantía de fiel cumplimiento el diez por ciento (10%) del monto del contrato, porcentaje que es retenido por la Entidad durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada en cada pago, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo, conforme lo establecen los numerales 149.4 y 149.5 del artículo 149 del Reglamento y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento.

3.2.3. GARANTÍA POR ADELANTO

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

3.3. REQUISITOS DE LAS GARANTÍAS

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

Importante

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

Advertencia

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

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

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

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

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

3.4. EJECUCIÓN DE GARANTÍAS

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

3.5. ADELANTOS

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



3.6. PENALIDADES

3.6.1. PENALIDAD POR MORA EN LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN

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

3.6.2. OTRAS PENALIDADES

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

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

3.7. INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

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

3.8. PAGOS

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

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

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

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

Advertencia

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

3.9. DISPOSICIONES FINALES

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



SECCIÓN ESPECÍFICA

CONDICIONES ESPECIALES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

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

Y G A



CAPÍTULO I GENERALIDADES

1.1. ENTIDAD CONVOCANTE

Nombre : GOBIERNO REGIONAL DE PIURA
RUC N° : 20484004421
Domicilio legal : AV. FORTUNATO CHIRICHIGNO S/N URB. SAN EDUARDO EL
CHIPE, PIURA –PIURA-PIURA
Teléfono : 073-284600 Anexo: 4173
Correo electrónico : procesos_oasa@regionpiura.gob.pe

1.2. OBJETO DE LA CONVOCATORIA

El presente procedimiento de selección tiene por objeto la contratación del servicio de SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPOS, ACCESORIOS Y PUESTA EN MARCHA, IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA ELECTROMECÁNICO EN EL SISTEMA DE RIEGO EN LA OBRA: IOARR DE RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES, DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

1.3. EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN

El expediente de contratación fue aprobado mediante Memorando N° 468-2022/GRP/480000, el 26 de mayo del 2022.

1.4. FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Recursos Determinados.

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. DISTRIBUCIÓN DE LA BUENA PRO

NO CORRESPONDE

1.7. ALCANCES DEL REQUERIMIENTO

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

1.8. PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

Los servicios materia de la presente convocatoria se prestarán en el plazo de 90 días calendario en concordancia con lo establecido en el expediente de contratación.



1.9. COSTO DE REPRODUCCIÓN Y ENTREGA DE BASES

Los participantes registrados tienen el derecho de recabar un ejemplar de las bases, para cuyo efecto deben cancelar S/ 5.00 (Cinco con 00/100 Soles).

Los participantes registrados tienen el derecho a recabar las bases en versión impresa o digital, según su elección, para cuyo efecto deben:

Pagar en	:	Gobierno Regional de Piura – Sede Central, Av. Fortunato Chirichigno s/n Urb. San Eduardo El Chipe - PIURA/PIURA/PIURA.
Recoger en	:	Oficina de Abastecimiento y Servicios Auxiliares
Costo de bases	:	Impresa: S/ 5.00 (Cinco con 00/100 Soles).
Digital	:	S/ 5.00 (Cinco con 00/100 Soles).

1.10. BASE LEGAL

- Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2022 (Ley N° 31365)
- Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público del año fiscal 2022 (Ley N° 31366)
- Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, que Aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley 27444
- Ley del Procedimientos Administrativo.
- Ley N° 27806, Ley de Transparencia y de Acceso a la Información Pública.
- Decreto Supremo N° 008-2008-TR, Reglamento de la Ley MYPE.
- Competitividad, Formalización y Desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa y del acceso al empleo decente, Ley MYPE.
- Decreto Supremo N° 013-2013-PRODUCE - Texto Único Ordenado de la Ley de Impulso al Desarrollo Productivo y al Crecimiento Empresarial.
- Ley N° 30225 de contrataciones del Estado, modificada con decreto legislativo N° 1341 y Decreto Legislativo N° 1444.
- Reglamento de la Ley N° 30225, aprobado mediante Decreto Supremo N° 344-2018-EF y Modificado mediante Decreto Supremo N° 377-2019-EF, Decreto Supremo N° 162-2021-EF.
- Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado. Aprobado mediante Decreto Supremo N° 082-2019-EF.
- Decreto Supremo N° 008-2008-TR, Reglamento de la Ley MYPE.
- Competitividad, Formalización y Desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa y del acceso al empleo decente, Ley MYPE.
- Decreto Supremo N° 013-2013-PRODUCE
- Código Civil.
- Directivas del OSCE.
- RM N°1275-2021-MINSA
- Directiva Administrativa N°321-MINSA/DGIESP-2021
- Decreto Supremo N° 011-79-VC.
- Resolución Ministerial N° 1275-2021/MINSA "Aprueban la Directiva Administrativa que establece las disposiciones para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a SARS-CoV-2".

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 documentos², la siguiente documentación:

2.2.1. Documentación de presentación obligatoria

2.2.1.1. Documentos para la admisión de la oferta

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

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

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

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

Advertencia

De acuerdo con el artículo 4 del Decreto Legislativo N° 1246, las Entidades están prohibidas de exigir a los administrados o usuarios la información que puedan obtener directamente mediante la interoperabilidad a que se refieren los artículos 2 y 3 de dicho Decreto Legislativo. En esa medida, si la Entidad es usuaria de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE³ y siempre que el servicio web se encuentre activo en el Catálogo de Servicios de dicha plataforma, no corresponderá exigir el certificado de vigencia de poder y/o documento nacional de identidad.

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

² La omisión del índice no determina la no admisión de la oferta.

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

- e) Declaración jurada de plazo de prestación del servicio. **(Anexo N° 4)**⁴
- f) Promesa de consorcio con firmas legalizadas, de ser el caso, en la que se consigne los integrantes, el representante común, el domicilio común y las obligaciones a las que se compromete cada uno de los integrantes del consorcio así como el porcentaje equivalente a dichas obligaciones. **(Anexo N° 5)**
- g) El precio de la oferta en soles debe registrarse directamente en el formulario electrónico del SEACE.

Adicionalmente se debe adjuntar el Anexo N° 6 en el caso de procedimientos convocados a precios unitarios, esquema mixto de suma alzada y precios unitarios, porcentajes u honorario fijo y comisión de éxito, según corresponda.

En el caso de procedimientos convocados a suma alzada únicamente se debe adjuntar el Anexo N° 6, cuando corresponda indicar el monto de la oferta de la prestación accesoria o que el postor goza de alguna exoneración legal.

El precio total de la oferta y los subtotales que lo componen son expresados con dos (2) decimales. Los precios unitarios pueden ser expresados con más de dos (2) decimales.

Importante

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

2.2.1.2. Documentos para acreditar los requisitos de calificación

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

2.2.2. Documentación de presentación facultativa:

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.
- 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

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

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 – PIDE⁵ 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) Detalle de los precios unitarios del precio ofertado⁶.
- i) Estructura de costos⁷.

Importante

- En caso que el postor ganador de la buena pro sea un consorcio, las garantías que presente este para el perfeccionamiento del contrato, así como durante la ejecución contractual, de ser el caso, además de cumplir con las condiciones establecidas en el artículo 33 de la Ley y el artículo 148 del Reglamento, deben consignar expresamente el nombre completo o la denominación o razón social de los integrantes del consorcio, en calidad de garantizados, de lo contrario no podrán ser aceptadas por las Entidades. No se cumple el requisito antes indicado si se consigna únicamente la denominación del consorcio, conforme lo dispuesto en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".
- En los contratos periódicos de prestación de servicios en general que celebren las Entidades con las micro y pequeñas empresas, estas últimas pueden otorgar como garantía de fiel cumplimiento el diez por ciento (10%) del monto del contrato, porcentaje que es retenido por la Entidad durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada en cada pago, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo, conforme lo establece el numeral 149.4 del artículo 149 del Reglamento y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento. Para dicho efecto los postores deben encontrarse registrados en el REMYPE, consignando en la Declaración Jurada de Datos del Postor (Anexo N° 1) o en la solicitud de retención de la garantía durante el perfeccionamiento del contrato, que tienen la condición de MYPE, lo cual será verificado por la Entidad en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2> opción consulta de empresas acreditadas en el REMYPE.
- En los contratos derivados de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del ítem adjudicado o la sumatoria de los montos de los ítems adjudicados sea igual o menor a doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), no corresponde presentar garantía de fiel cumplimiento de contrato ni garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, conforme a lo dispuesto en el literal a) del artículo 152 del Reglamento.

Importante

- 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

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

⁶ Incluir solo en caso de la contratación bajo el sistema a suma alzada.

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



refrendados por el Ministerio de Relaciones Exteriores del Perú, salvo que se trate de documentos públicos emitidos en países que formen parte del Convenio de la Apostilla, en cuyo caso bastará con que estos cuenten con la Apostilla de la Haya⁸.

- *La Entidad no puede exigir documentación o información adicional a la consignada en el presente numeral para el perfeccionamiento del contrato.*

2.4. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

El contrato se perfecciona con la suscripción del documento que lo contiene. Para dicho efecto el postor ganador de la buena pro, dentro del plazo previsto en el artículo 141 del Reglamento, debe presentar la documentación requerida en:

Lugar: Gobierno Regional de Piura – Sede Central Av. Fortunato Chirichigno s/n Urb. San Eduardo El Chipe-PIURA/PIURA/PIURA.

Oficina: Tramite Documentario.

De no existir atención presencial: <https://tramites.regionpiura.gob.pe>

Horario: Desde 08:00 hasta 16:00

Importante

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

2.5. FORMA DE PAGO

La Entidad realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista en PAGOS PARCIALES según el siguiente detalle:

- El 50% del monto será cancelado a la entrega de todos los equipos y demás componentes que comprenden el sistema integral de riego.
- El 25% del monto será cancelado, en puesta en funcionamiento y aceptación de las pruebas correspondientes, la cual debe pasar conforme la prueba hidráulica integral del sistema de riego conjuntamente con la conformidad de los especialistas y del área usuaria.
- El 25% del monto será cancelado, a los 15 días de verificado el funcionamiento del sistema de riego, con la conformidad de los especialistas, capacitación del IPD y del área usuaria.

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

- Informe del funcionario responsable de la Dirección de Obras, emitiendo la conformidad de la prestación efectuada.
- Comprobante de pago.

Dicha documentación se debe presentar en Lugar: Gobierno Regional de Piura – Sede Central Av. Fortunato Chirichigno s/n Urb. San Eduardo El Chipe-PIURA/PIURA/PIURA.

Oficina: Tramite Documentario.

De no existir atención presencial: <https://tramites.regionpiura.gob.pe>

Horario: Desde 08:00 hasta 16:00

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



CAPÍTULO III REQUERIMIENTO



GOBIERNO REGIONAL
PIURA

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"

CAPÍTULO III REQUERIMIENTO

1.0 TERMINOS DE REFERENCIA

1.1 Consideraciones generales

- **NOMBRE DEL PROYECTO:** IOARR: RENOVACION DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL(LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA, CON CUI:2474247.

✓ **COMPONENTE:** IMPLEMENTACION DE SISTEMA ELECTROMECHANICO EN SISTEMA DE RIEGO

FINALIDAD PÚBLICA: La Finalidad Pública es suministrar el sistema de riego a la cancha de fútbol (Estadio Miguel Grau de Piura) a fin de que cumpla con las exigencias internacionales como es la FIFA, para el riego del Grass natural, mejorando y ampliando los servicios de agua de riego en el estadio deportivo de la provincia de Piura, esto al presentarse problemas operacionales y baja cobertura en la prestación de sus servicios. Por tal se necesita asegurar la cobertura en la prestación de los servicios de agua para dicho riego, cubriendo las condiciones para el mantenimiento y operatividad del campo deportivo en mención.

- **OBJETIVOS GENERAL:** Contratar a una persona natural o jurídica, constituida de acuerdo a ley, y que cumplan con las exigencias de la Ley y Reglamento de las Contrataciones del Estado, para que se encargue de proveer al Gobierno Regional de Piura, la Ejecución, Implementación y Puesta en Marcha del SERVICIO de acuerdo al componente IMPLEMENTACION DE SISTEMA ELECTROMECHANICO EN SISTEMA DE RIEGO, aprobado tal cual con la RESOLUCIÓN GERENCIAL REGIONAL N° 136 – 2021/GOBIERNO REGIONAL-GRI.
- Los suministro de materiales, equipos, accesorios y mano de obra calificada y no calificada que se utilizaran en el componente IMPLEMENTACION DE SISTEMA ELECTROMECHANICO EN SISTEMA DE RIEGO para la IOARR: "RENOVACION DE CAMPO DEPORTIVO: EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB.MIRAFLORES, DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, CON CUI:2474247.", que incluye la Implementación, instalación, puesta en funcionamientos y capacitación de la operación del componente antes indicado en el objetivo general.
- Como sustento del presente requerimiento se ampara en el objetivo y finalidad del proyecto aprobado, para lo cual se busca maximizar el valor estos recursos públicos aprobados con distintos documentos de gestión, por los funcionarios de la presente Unidad Ejecutora, teniendo una óptima inversión y así ayudar a promover la actuación bajo el enfoque de gestión por resultados en las contratación del servicio solicitado, de tal manera que este se efectúe en forma oportuna y bajo las mejores condiciones de precio y calidad, cumpliendo el alcance, costo y tiempo aprobado, siendo así, este permitirá el cumplimiento de los fines públicos y que tengan una repercusión positiva en las condiciones del objetivo general del proyecto y por ende de la calidad de vida de los ciudadanos de la región y del país.

Jairo Jairo Jarama Castro
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. N° 138348

8

9

A



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"

2.0 METAS DEL PROYECTO:

Suministro, instalación, puesta en servicio y capacitación del componente del sistema de riego.

Item	Descripción	Und.	Metrado
02	IMPLEMENTACION DE SISTEMA ELECTROMECANICO EN SISTEMA DE RIEGO		
02.01	CENTRO DE CONTROL DE MOTORES		
02.01.01	SUMINISTRO DE TABLERO DE AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL DE COMUNICACIÓN ETHERNET (TAC)	und	1.00
02.01.02	SUMINISTRO DE TABLERO DE DISTRIBUCION 440/220 VAC 3F/60Hz (TDG)	und	1.00
02.01.03	SUMINISTRO DE TABLERO DE ARRANQUE POR VARIADOR DE VELOCIDAD 40 HP/440 VAC (TAV)	und	3.00
02.01.04	SUMINISTRO DE TABLERO DE ARRANQUE DE BOMBAS 4x1.5 KW- VAC-3F (STD-EB)	und	1.00
02.01.05	SERVICIOS DE INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA DE CENTRO DE CONTROL	glb	1.00
02.02	INSTRUMENTACION		
02.02.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE EQUIPOS DE INSTRUMENTACIÓN	GLB	1.00
02.03	CIRCUITOS ELECTRICOS EN BAJA TENSION		
02.03.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE SISTEMA DE POZO A TIERRA	und	1.00
02.03.02	SALIDA DE ELECTROBOMBA 40 HP (CA1, CA2, CA3)	und	3.00
02.03.03	SALIDA DE FUERZA PARA ELECTROBOMBA DE DRENAJE (CA-4)	und	2.00
02.03.04	SALIDA DE FUERZA PARA ELECTROBOMBA DE SUMIDERO (CA-5)	und	2.00
02.03.05	SALIDA DE FUERZA ESPECIAL (TGD-ASPERORES)	und	1.00
02.03.06	ALIMENTACION DE BUZON A TABLERO GENERAL (CONDUCTORES)	und	1.00
02.03.07	CIRCUITO DE ALIMENTACION 440 VAC	und	1.00
02.03.08	CIRCUITO DE INSTRUMENTACION - ELECTROVALVULAS DE SECTORIZACION	und	1.00
02.03.09	TABLEROS DE DISTRIBUCION (STD-1)	und	1.00
02.03.10	TABLEROS DE DISTRIBUCION (STD-2)	und	1.00
02.03.11	SUMINISTRO E INSTALACION DE CIRCUITO DE ILUMINACION Y TOMACORRIENTES EN CASITAS	GLB	2.00
02.04	EQUIPAMIENTO HIDRAULICO DE CISTERNA EXISTENTE		
02.04.01	SUMINISTRO, INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA DE EQUIPO DE BOMBEO, Q=61m3/h, ADT=106m, V=	und	3.00
02.04.02	SUMINISTRO, INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA DE EQUIPO DE BOMBEO, 2 HP	und	4.00
02.04.03	SUMINISTRO, INSTALACION DE ARBOL DE SUCCION Y DESCARGA DE SISTEMA DE RIEGO POR ASPER	GLB	1.00
02.04.04	SUMINISTRO, INSTALACION DE ARBOL DE SUCCION Y DESCARGA DE SISTEMA DE SUMIDERO	GLB	1.00
02.05	INSTALACION DE LINEA DE IMPULSION HACIA ASPERORES		
02.05.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS H"125mm - ISO	m	2.00
02.05.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS PVC EN LINEA DE IMPULSION	GLB	1.00
02.05.05	CONSTRUCCION DE CAMARA DE VALVULA PARA ASPERSOR EMERGENTE	GLB	6.00
02.05.06	CONSTRUCCION DE CAMARA DE EMPALME EN RED DE AGUA EXISTENTE	GLB	1.00
02.05.07	PRUEBA HIDRAULICA INTEGRAL DEL SISTEMA DE RIEGO	GLB	1.00
02.06	CAPACITACION A PERSONAL OPERADOR DEL SISTEMA		
02.06.01	CAPACITACION A PERSONAL OPERADOR DE SISTEMA	GLB	1.00

OBSERVACIONES:

- La partida 02.05.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC D=140mm, CLASE 10NTP 1452:2021(INC PRUEBA HIDRAULICA), se encuentra instalada en obra.
- La partida 02.05.04. CONSTRUCCION DE CAMARA DE VALVULA PARA D=125mm, se encuentra instalada en obra.

Jairo Jiménez Castro
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. N° 188348



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"

CAPACITACION. – Se deberá emitir la capacitación a 03 trabajadores designado por el IPD en coordinación con el Gobierno Regional Piura, respecto al manejo técnico y operacional de los equipos instalados. El profesional encargado de la capacitación, será el Especialista que figura en la propuesta.

• **VISITA A LA INSTALACIÓN**

A fin de que los postores puedan tener información completa para la elaboración de su propuesta, deben realizar una inspección in situ a las instalaciones, para ello solicitaran mediante carta al Gobierno Regional Piura la programación de la misma.

En inspección programada se elaborará un acta de constatación la misma que deberá anexar en su propuesta.

Siendo un requisito para la participación en el proceso. La visita debe ser antes de presentación de las consultas y observaciones.

3.0 SISTEMA DE CONTRATACIÓN

El presente procedimiento se rige por el sistema A SUMA ALZADA.

3.1 Consideraciones específicas

a) **De la habilitación del proveedor**

El proveedor debe de contar con RNP en bienes y servicios.

b) **De la experiencia del proveedor en la especialidad**

EXPERIENCIA ESPECIALIDAD
• EXPERIENCIA EN DISEÑO y/o VENTA y/o INSTALACION DE SISTEMAS DE RIEGO TECNIFICADO Y/O AUTOMATIZACION.

(RESTRICCIÓN: No haber sido condenado por delito doloso, ni destituido o separado del servicio del estado por resolución firme, ni ser deudor alimentario o hallarse inhabilitado para contratar con el estado.).

c) **Condiciones de los consorcios**

De conformidad con el numeral 49.5 del artículo 49 del Reglamento, el área usuaria puede incluir lo siguiente:

- 1) El número máximo de consorciados es de 02 integrantes.
- 2) El porcentaje mínimo de participación de cada consorciado es de 50%.
- 3) El porcentaje mínimo de participación en la ejecución del contrato, para el integrante del consorcio que acredite mayor experiencia, es de 50%.

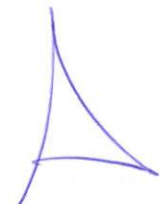
4.0 PERSONAL ESPECIALISTA

- Ingeniero agrícola, especialista en modelamientos hidráulico y/o hidrológico para diseño de sistemas de riego, acreditar 12 meses en servicios y/o obras similares.
- Ingeniero Mecánico Eléctrico, Ingeniero Electricista, Ingeniero Eléctrico, acreditar 12 meses en servicios y/o obras similares.


Juan José Martínez Castro
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. N° 188348









5.0 PENALIDADES

Otras Penalidades			
N°	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
1	Ausencia injustificada del Personal Clave durante la instalación de los bienes.	0.2 DE UNA UNIDAD IMPOSITIVA TRIBUTARIA (0.2 UIT) por cada día de ausencia	Según informe del RESIDENTE Y/O SUPERVISOR DE OBRA Y/O DIRECCIÓN DE OBRAS.
2	No presentar la documentación solicitada por el Gobierno Regional en el plazo	0.2 DE UNA UNIDAD IMPOSITIVA TRIBUTARIA (0.2 UIT) por cada día de atraso.	Según informe del RESIDENTE Y/O SUPERVISOR DE OBRA Y/O DIRECCIÓN DE OBRAS.
3	En caso el PROVEEDOR no cumpla con medidas de Seguridad y Protocolos Covid en el proceso de instalación de los equipos.	0.1 DE UNA UNIDAD IMPOSITIVA TRIBUTARIA (0.1 UIT) por cada falta realizada.	Según informe del RESIDENTE Y/O SUPERVISOR DE OBRA Y/O DIRECCIÓN DE OBRAS.

6.0 RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

6.1 El contratista será el único responsable, la selección del componente de Suministro e Instalación, así como los materiales, la construcción, la fabricación y/o adquisición y las técnicas de instalación, para asegurar la integridad del sistema de riego en general y la plena compatibilidad entre los elementos principales y todas las unidades auxiliares y complementarias; y de proporcionar la formación adecuada al personal técnico.

6.2 El contratista es el responsable directo y absoluto de las actividades que realizará, sea directamente o a través de su personal y/o subcontratistas, debiendo responder por la ejecución de la prestación ante posibles daños causados contra la infraestructura.

6.3 El contratista debe entregar, antes de la instalación, los "Certificados de Calidad" respectivos, de los equipos a suministrar.

6.4 El contratista es responsable de la seguridad de sus trabajadores, y terceros durante las actividades que el contratista realice en instalaciones del estadio Miguel Grau de Piura.

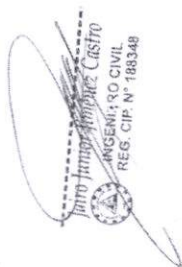
6.5 El contratista deberá contar con los seguros y pólizas correspondientes para el personal que labore en instalaciones.

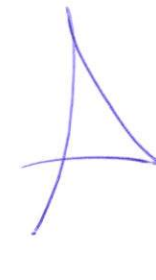
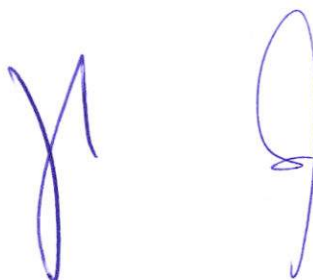
6.6 El contratista es responsable de suministrar, instalar y calibrar todo el equipamiento del sistema de riego.

6.7 El contratista es responsable de obtener todos los permisos, expedientes técnicos y documentos requeridos para cumplir con todas las prestaciones del contrato y asegurar la calidad de los servicios requeridos, entre otros, el desaduanaje, internamiento de bienes y suministros de ser el caso.

6.8 El contratista es responsable de cualquier daño producido en el desarrollo de la ejecución del contrato contra propiedades de terceros.

6.9 El contratista debe proporcionar a todo su personal directo o subcontratado la indumentaria y elementos de seguridad apropiada a los trabajos a realiza.


Juan Fajardo
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. N° 188348





"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"

- 6.10 El contratista es responsable de haber conocido y estudiado todo lo concerniente a la naturaleza del trabajo y a los sitios en donde se realizará el mismo; tales como las reglamentaciones gubernamentales y las normatividades ambientales; las leyes laborales y costumbres locales.
- 6.11 Para el transporte desde fábrica, el embalaje de los equipos y materiales debe incluir toda la protección necesaria contra las inclemencias ambientales, largos periodos de almacenaje y otros aspectos que puedan afectar la calidad e integridad de los productos, incluyendo las facilidades para la correcta manipulación de las cajas en el medio de embarque que se estime utiliza.
- 6.12 Todos los componentes eléctricos, electrónicos y mecánicos del equipo deberán estar protegidos frente a las condiciones más severas que puedan prevalecer en el sitio.
- 6.13 El equipo, tanto en su diseño como en su construcción, deberá contener medidas adecuadas para garantizar la seguridad de los usuarios, así como la ergonomía; durante la instalación, operación, mantenimiento y reparaciones.
- 6.14 A fin de que los postores puedan tener información completa para la elaboración de su propuesta, podrán solicitar una visita a la instalación, para ello deberán coordinar con la Entidad ejecutora.

7.0 VIGENCIA DEL CONTRATO Y PLAZO DE EJECUCION

El plazo de la prestación será por 90 días calendario.

El plazo de ejecución del servicio rige al día siguiente de emitida la orden de servicio y/o orden de compra y/o contrato.

LUGAR DE PRESTACION:

Estadio Miguel Grau- Dirección de Obras – Gerencia Regional de Infraestructura




FORMA DE PAGO:

La conformidad del bien será otorgada por la Dirección de Obras.

El plazo de ejecución del servicio es de noventa (90) días calendarios. El costo del servicio será pagado de la siguiente forma:

- El 50% del monto será cancelado a la entrega de todos los equipos y demás componentes que comprenden el sistema integral de riego.
- El 25% del monto será cancelado, en puesta en funcionamiento y aceptación de las pruebas correspondientes, la cual debe pasar conforme la prueba hidráulica integral del sistema de riego conjuntamente con la conformidad de los especialistas y del área usuaria.
- El 25% del monto será cancelado, a los 15 días de verificado el funcionamiento del sistema de riego, con la conformidad de los especialistas, capacitación del personal del IPD y del área usuaria.


JUAN CARLOS CASTRO
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 188348





"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"

ANEXOS

8

9

10



83
31

MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO
"RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB.
MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"

CAPITULO I MEMORIA DESCRIPTIVA



ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	"RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	10/03/2021
	DOCUMENTO: 01.- MEMORIA DESCRIPTIVA	Página 1 de 6

TABLA DE CONTENIDOS

1.0 ANTECEDENTES.....	2
2.0 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA ZONA EN ESTUDIO.....	2
3.0 DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE AGUA DE RIEGO DEL CAMPO DEPORTIVO DEL ESTADIO MIGUEL GRAU.....	5
4.0 CONTRATACIÓN.....	6

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285



M G A



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	
	"RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	Fecha 10/03/2021
		Página 2 de 6
	DOCUMENTO: 01.- MEMORIA DESCRIPTIVA	

1.0 ANTECEDENTES

El presente estudio consiste en mejorar y ampliar los servicios de agua de riego en el estadio deportivo de la provincia de Piura, esto al presentarse problemas operacionales y baja cobertura en la prestación de sus servicios; siendo los más afectados la federación deportiva de Piura.

Con la modificación de la IOARR "RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA", se aportará en mejorar el servicio de agua de riego, así como contribuir en la mejora de las condiciones de operación.

Las deficiencias operacionales en la prestación del servicio de agua para riego en la cancha deportiva (bajas presiones del servicio de agua, discontinuidad y para continua) son debidas a la antigüedad de los equipos de riego que se tenían existentes y que cumplieron su periodo de vida útil hace muchos años atrás. Lo cual conlleva a una baja cobertura de servicio de agua de riego por la disminución abrupta de la eficiencia.

Estas deficiencias operacionales y la baja cobertura en la prestación de los servicios de agua para dicho riego, vienen generando molestias para el mantenimiento y operatividad del campo deportivo en mención.

Para la formulación del presente expediente técnico se ha desarrollado previamente los estudios básicos de topografía, estudio de fuentes de agua, estudio de vulnerabilidad y riesgo.

En ese sentido la unidad ejecutora será el Gobierno Regional de Piura.

2.0 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA ZONA EN ESTUDIO


a) Ubicación:

La zona de estudio se ubica en:

- ✓ Departamento : Piura.
- ✓ Provincia : Piura.
- ✓ Distrito : Castilla.

A continuación, se muestran los esquemas de macro localización y micro localización de la zona en estudio.

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Don CIP N° 140285

	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	<div>Fecha</div> <div>10/03/2021</div>
	<div> "RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA; DEPARTAMENTO PIURA" </div> <div> DOCUMENTO: 01.- MEMORIA DESCRIPTIVA </div>	<div>Página</div> <div>3 de 6</div>


Mapa N° 1: Ubicación del departamento en el país.



Esquema de Ubicación Geográfica en el mapa



ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. C.I.P. N° 140285

	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	
	"RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	Fecha 10/03/2021
	DOCUMENTO: 01.- MEMORIA DESCRIPTIVA	Página 4 de 6



Micro localización. Esquema de Ubicación Geográfica de la zona de estudio

b) Geología:

La ciudad de Piura se localiza en la margen del río Piura sobre un área plana

c) Clima:

La ciudad de Piura se encuentra ubicada en una zona sub – tropical, seca y árida con características similares a las imperantes en las regiones desérticas, con un clima cálido y seco.

Las condiciones climáticas de la zona varían cada cierto ciclo, especialmente cuando se produce el "Fenómeno del Niño", en cuyo periodo las lluvias son intensas de hasta 600 - 800 mm.

d) Viento:

Los vientos predominantes en la ciudad de Piura proceden de sur a norte, con ciertas variaciones en el vector dirección y soplan permanentemente todo el año.

[Handwritten signature]
 JESUS BALBUENA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP 15-1030

ROLANDO EDISON
 SANTA COSSIO
 INGENIERO MECANICO
 ELECTRICO
 Reg. CIP 440285



	MODIFICACIÓN DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	"RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	10/03/2021
	DOCUMENTO: 01.- MEMORIA DESCRIPTIVA	Página 5 de 6

e) Temperatura:

La ciudad de Piura presenta en los meses de Mayo a Setiembre, una temperatura mínima de 18°C y una temperatura máxima que alcanza hasta 26°C; las temperaturas altas se inician generalmente en el periodo comprendido entre los meses de Octubre a Abril con temperaturas que varían entre los 25°C y 38°C.

Las condiciones climáticas de la zona varían cada cierto ciclo, especialmente cuando se produce el fenómeno de El Niño, en cuyo periodo la temperatura es mayor y se nota una prolongación del periodo caluroso.

En la ciudad de Piura al igual que toda la región las lluvias son bastantes escasas, gran parte del año no llueve cantidad considerable alguna; sin embargo, el régimen pluviométrico varía en años extraordinarios, los cuales son considerados como años hidrológicos, lo que está asociado a la presencia del fenómeno de "El Niño". En estos años las lluvias son muy intensas llegando hasta los 1000mm.

f) Vías y Caminos de Acceso:

La principal vía de acceso a la ciudad de Piura es la carretera Panamericana Norte.

3.0 DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE AGUA DE RIEGO DEL CAMPO DEPORTIVO DEL ESTADIO MIGUEL GRAU

3.1 SISTEMA DE AGUA EXISTENTE

A. FUENTE DE AGUA

La fuente de agua para riego del campo deportivo es a través de las redes de distribución hacia una cisterna de almacenamiento.

Esta captación no tiene condiciones óptimas para seguir funcionando, ya que la vida útil es superior

B. ESTACIÓN DE BOMBEO

No existe una Estación de Bombeo de Agua para riego, actualmente ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD DE LOS SERVICIOS



ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
Reg. CIP. N° 94090

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	"RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	10/03/2021
	DOCUMENTO: 01.- MEMORIA DESCRIPTIVA	Página 6 de 6

Los peligros principales que amenazan el servicio básico provienen de los fenómenos de geodinámica externa que se dan en el ámbito de estudio: inundaciones por la crecida del Río.

Durante el último Fenómeno de El Niño se registraron daños a la ciudad. Sin embargo, es importante resaltar que las condiciones del estadio Miguel Grau se encuentra en un estado deplorable por lo que es importante su repotenciación con el fin de volver poner en funcionamiento el campo deportivo y su respectivo mantenimiento, siendo el sistema de riego un factor muy importante como pulmón para la sostenibilidad y disponibilidad del campo para los eventos deportivos futuros.

DESCRIPCION TECNICA DEL PROYECTO

El GOBIERNO REGIONAL DE PIURA, dentro su múltiple función optó por repotenciar y garantizar la continuidad de uso del campo deportivo en mención, que corresponde a su ámbito de intervención. En ese sentido, la finalidad pública del presente proceso está orientada a satisfacer una de las necesidades básicas del campo deportivo, es decir, brindar el uso correcto del área que corresponde respectivamente para eventos deportivos, garantizando la plena disponibilidad de sus unidades y sistemas hidráulicos que realizaran el riego pertinente.

En virtud de lo expuesto la presenta modificación de la IOARR, que mejora la propuesta inicial con el suministro e instalación de equipos electromecánicos de vanguardia buscando reponer el sistema de bombeo, actualmente inoperativo por haber superado la vida útil del activo así como implementar con tecnología de última generación. En tal sentido a efecto de mantener el suministro continuo a la población manteniendo la calidad del servicio.

Dentro de las actividades ha de desarrollar:

- ✓ Suministro e instalación de tableros eléctricos e iluminación de los ambientes de sala de máquinas y tableros eléctricos.
- ✓ Suministro e instalación de (03) tres equipos de bombeo de 40HP, 61m³/h y 105m de ADT.
- ✓ Suministro e instalación de puesta a tierra
- ✓ Suministro de sistema hidráulico y cañones aspersores para riego (06)
- ✓ Suministro e instalación de tablero de control PLC

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285





26

MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO
"RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB.
MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"

309 1

312

CAPITULO II MEMORIA DE CÁLCULO

Handwritten signatures and stamps:

- Handwritten signature (left)
- Handwritten signature (middle)
- Official stamp: GOBIERNO REGIONAL PIURA
- Handwritten signature (right)
- Official stamp: ROLANDO EDISON PANTA COSSIO, INGENIERO MECANICO ELECTRICO, Reg. CIP. N° 140285



25

	ADICIONAL DE OBRA COMPONENTE SISTEMA DE RIEGO – ELECTROMECHANICAS	Fecha
	"RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	09/03/2021
	DOCUMENTO: 02.- MEMORIA DE CÁLCULO	Página 1 de 12

TABLA DE CONTENIDOS

1.0 OBJETIVO.....	2
2.0 CRITERIOS DE CÁLCULO.....	2
3.0 RESULTADOS	8

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285



78

	ADICIONAL DE OBRA	Fecha
	COMPONENTE SISTEMA DE RIEGO – ELECTROMECHANICAS	09/03/2021
	"RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	Página
	DOCUMENTO: 02.- MEMORIA DE CÁLCULO	2 de 12

1.0 OBJETIVO

El propósito de la presente nota de cálculo, es establecer un cálculo rápido para definir los parámetros principales de un sistema de bombeo sencillo, que permita analizar las características de la bomba como el ADT, BHP y NPSH; confirmar el diámetro y material de la tubería y su comportamiento con Golpe de Ariete.

2.0 CRITERIOS DE CÁLCULO

Este procedimiento de cálculo se aplica a sistemas de bombeo fluidos acuosos sencillos, en el que no es necesario la precisión pero que los resultados permitan hacer un análisis rápido y aceptable de los parámetros principales del sistema, pre-seleccionar la bomba y confirmar las características de la tubería. El cálculo se realiza por tramos rectos definidos, tanto en la succión como en la descarga de la bomba, los resultados para cada tramo se suman para obtener el resultado final.

2.1 PÉRDIDAS POR FRICCIÓN EN LA TUBERÍA

Las pérdidas de carga de los sistemas de tuberías para fluidos acuosos serán calculadas usando la fórmula de Darcy-Weisbach, expresada en este caso como un porcentaje de la longitud de la tubería:

$$h_f(\%) = f \frac{1}{D_i} \frac{v^2}{2g} \times 100$$



Y el Factor de Fricción será calculado según la fórmula de Colebrook:

$$\frac{1}{\sqrt{f}} = -2 \log_{10} \left[\frac{\epsilon}{3.7 D_i} + \frac{2.51}{Re \sqrt{f}} \right]$$

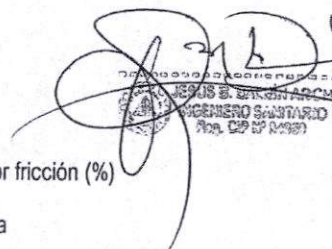
Donde:

h_f : Porcentaje de las pérdidas por fricción (%)

f : Factor de fricción de la tubería

D_i : Diámetro interno de la tubería (m)

v : Velocidad del fluido (m/s)



ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285



73

	ADICIONAL DE OBRA COMPONENTE SISTEMA DE RIEGO – ELECTROMECANICAS	Fecha 09/03/2021
	"RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	Página
	DOCUMENTO: 02.- MEMORIA DE CÁLCULO	3 de 12

g : Aceleración de la gravedad (m/s²)

ε : Rugosidad absoluta de la tubería (m)

R_e : Número de Reynolds

$$= v \left[\frac{D_t}{\nu} \right]$$

ν : Viscosidad cinemática (m²/s)

2.2 FACTORES DE SEGURIDAD

Un margen de seguridad del 5% al 20%, se añade a todos los cálculos de pérdida de fricción para tener en cuenta el envejecimiento de la tubería, diferencia de diámetro o cualquier condición anormal de superficie interior de la tubería. El margen de seguridad sólo debe ser añadido a las pérdidas por fricción y no a pérdidas de presión debido a cambios de elevación o aceleración. Los siguientes factores de seguridad son sugeridos:

Así mismo, se han empleado las siguientes rugosidades absolutas:

* Soluciones acuosas:

HDPE	0.0214
PVC o CPVC	0.0020
Jebe	0.0500
Acero al Carbono	0.0500
Acero Inoxidable	0.0150

* Lodos:

HDPE	0.0700
Acero al Carbono	0.1500



ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO SANITARIO
Reg. CIP N° 84093

$$h_{fd}(\%) = h_f(\%) \times F.S.$$

Donde:

h_{fd} : % de altura de pérdidas por fricción de diseño
F.S. : Factor de seguridad

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP N° 140285



	ADICIONAL DE OBRA COMPONENTE SISTEMA DE RIEGO – ELECTROMECHANICAS	Fecha 09/03/2021
	"RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	Página
	DOCUMENTO: 02.- MEMORIA DE CÁLCULO	4 de 12

2.3 PARÁMETROS DE BOMBEO

Pérdidas por fricción en la Tubería (Primarias) (m): $h_{ft} = Lh_{fd}$

Pérdidas en Válvulas y Accesorios (Secundarias) (m): $h_{fa} = Kf \frac{v^2}{2g}$

Altura Dinámica Total (ADT) (m): $ADT = h + h_{ft} + h_{fa} + h_d + h_r$

Altura Neta de Succión Disponible (NPSHd) (m): $NPSHd = \frac{P_m}{\gamma_l} + \frac{P_v}{\gamma_l} \pm h_{es} - h_{fs}$

Potencia al Freno (BHP) (HP):

$$BHP = 1.341 \times 10^{-3} \frac{\gamma_l Q (ADT)}{\eta}$$


Donde:

- h_f : Altura de Pérdidas por Fricción en Tubería (m)
- h_{fd} : Porcentaje de Pérdidas por fricción de diseño (%)
- h_{fa} : Altura de Pérdidas por Fricción en y Válvulas y Accesorios (m)
- h_{fs} : Altura de Pérdidas por Fricción en la Succión (m)
- h : Altura de Presión Estática (m)
- h_d : Altura de perdidas de presión en la descarga (m)
- h_r : Altura de Presión Residual (m)
- f : Factor de Fricción
- L : Longitud de la Tubería (m)
- K : Coeficiente de Pérdidas en Accesorios y Válvulas
- g : Ascleración de la Gravedad (m/s²)
- P_a : Presión Atmosférica (psi)
- P_v : Presión de Vapor (psi)
- Altura estática de succión (negativa si es por debajo del nivel de la bomba) (m)

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285

INGENIERO SANITARIO
Reg. CIP N° 09639

71

	ADICIONAL DE OBRA COMPONENTE SISTEMA DE RIEGO – ELECTROMECHANICAS	Fecha 09/03/2021
	"RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	Página
	DOCUMENTO: 02.- MEMORIA DE CÁLCULO	5 de 12

Q: Flujo (m³/s)

γ : Peso específico del líquido (N/m³)

η : Eficiencia de la Bomba

2.4 GOLPE DE ARIETE

Si un fluido se mueve con una velocidad determinada a lo largo de una tubería y si por alguna razón se corta o altera el flujo, se producen transformaciones sucesivas de energía cinética en energía de presión y viceversa, comportándose el fluido como un resorte. A este fenómeno se le llama Golpe de Ariete o Transiente y la velocidad de propagación de la onda viene dada por:

$$a = \sqrt{\frac{1}{\rho \left(\frac{1}{E} + \frac{D_t}{eE} \right)}}$$



La sobrepresión generada por este fenómeno pasa de positiva a negativa y su magnitud depende de la velocidad del fluido, de su masa y de su velocidad de propagación y viene dada por:

$$\Delta h = a \frac{v}{g}$$

Tal como se desprende de las fórmulas, la magnitud del Golpe de Ariete no depende de la longitud de la tubería; sin embargo, esta determina el tiempo de cierre de la válvula de tal manera de no crear un Golpe de Ariete. Por tanto, para un diseño seguro, el tiempo de cierre de la válvula debe ser mayor o igual al tiempo crítico definido como sigue:

$$T_c = \frac{2L}{a}$$

Donde:

Celeridad, Velocidad de Propagación de la Onda
c: (m/s)

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285

JESUS E. GALBÁN ARCE
INGENIERO SANITARIO
Reg. CIP. N° 2291023



	ADICIONAL DE OBRA COMPONENTE SISTEMA DE RIEGO – ELECTROMECHANICAS	Fecha 09/03/2021
	"RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	Página
	DOCUMENTO: 02.- MEMORIA DE CÁLCULO	6 de 12

ρ : Densidad del fluido (kg/m³)

ξ : Módulo de Compresión del Agua (Pa)

D_i : Diámetro Interno de la Tubería (m)

e : Espesor de la Tubería

E : Módulo de Elasticidad de la Tubería

Δh : Sobrepresión

v : Velocidad del Fluido

T_c : Tiempo Crítico

L : Longitud de la Tubería



2.5 ESPESOR DE LA TUBERÍA

Según ASME 31.3, el espesor de la pared de una tubería debe ser determinada por la siguiente ecuación:

$$e_m = e + c$$

Para $t < D/6$, el espesor de la tubería debe ser calculado con una de las siguientes ecuaciones:

$$e = \frac{P(D_e)}{2(S E W + P Y)}$$

$$e = \frac{P(D_i + 2c)}{2[SEW - P(1 - Y)]}$$



ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285



	ADICIONAL DE OBRA COMPONENTE SISTEMA DE RIEGO - ELECTROMECANICAS	Fecha
	"RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	09/03/2021
	DOCUMENTO: 02.- MEMORIA DE CÁLCULO	Página
		7 de 12

Para $t \geq D/6$ o para $P/SE > 0.385$, el cálculo del espesor requiere consideraciones especiales con respecto a la teoría de fallas, efecto de fatiga y esfuerzos térmicos.

Donde:

- e_m : Espesor Final Requerido de la Tubería
- e : Espesor de la Tubería
- C : Suma de reducciones mecánicas y corrosión
- P : Presión Interna de Diseño
- D_e : Diámetro Externo de la Tubería
- D_i : Diámetro Interno de la Tubería
- S : Esfuerzo del Material Según Tabla A-1
- E : Factor de Calidad Según Tablas A-1A o A-1B
- Y : Coeficiente Según Tabla 304.1.1
- W : Factor de Reducción de la Junta Soldada según Tabla 302.3.5

El límite de presión diferencial (presión en el exterior - presión en el interior) en que se produce el colapso de la tubería puede determinarse por la siguiente fórmula:

$$\Delta P = \frac{2E}{(1 - \nu_s^2)} \left(\frac{e}{(D_i + e)} \right)^3$$

Donde:

- ΔP : Presión Exterior - Presión Interior a la Tubería
- e : Espesor de la Tubería
- D_i : Diámetro Interno de la tubería
- E : Módulo de Elasticidad de la Tubería

ROLANDO EDISON
PANTACOSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285

INGENIERO SANTIAGO
Reg. CIP. N° 04030



68

	ADICIONAL DE OBRA COMPONENTE SISTEMA DE RIEGO – ELECTROMECHANICAS	Fecha 09/03/2021
	"RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	Página
	DOCUMENTO: 02.- MEMORIA DE CÁLCULO	8 de 12

ν_s : Coeficiente de Poisson del acero

Para pre-dimensionamiento se recomienda aplicar un factor de seguridad de 4. Esta diferencia de presiones, entre la interior y exterior a la tubería, debe tenerse en cuenta cuando se analicen los puntos altos en donde deben ubicarse los venteos.

3.0 RESULTADOS


TABLA DE RENDIMIENTOS. VYR-980

Boquilla/Nozzle Ø mm	4 bar		5 bar		6 bar		7 bar		8 bar	
	m³/h	m	m³/h	m	m³/h	m	m³/h	m	m³/h	m
16 mm	23	34	25,5	37,5	28	40	30	42	32,5	44,5
20 mm	33	40	37	42	41	45	44	48	47	50
24 mm	46	42	51	44	56	49	61	52	64,5	54

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285



OSCAR B. PALCINABEN
INGENIERO SANTIAGO
Reg. CIP. N° 90992

	ADICIONAL DE OBRA COMPONENTE SISTEMA DE RIEGO – ELECTROMECANICAS		Fecha
	"RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"		09/03/2021
			Página
	DOCUMENTO: 02.- MEMORIA DE CÁLCULO		9 de 12


	Rata de Flujo Vol liter/sec	Velocidad meters/sec	Area de Flujo meters2	Tubería Tipo- Cédula	Nombre	Tubería	Diámetro Hid. cm	Elevación de Entrada meters	Elevación de Salida meters	K	fL/D
SUCCION 1	16.9444	2.0631	0.0082	STD (schedule 40)	SUCCION 1	4 inch	10.226	33.87	-1.55	2.98	0.283
DESCARGAR 1	16.9444	3.5527	0.0048	STD (schedule 40)	DESCARGAR 1	3 inch	7.7927	-1.55	-0.8	2.86	0.409
SUCCION 2	16.9444	2.0631	0.0082	STD (schedule 40)	SUCCION 2	4 inch	10.226	33.87	-1.55	2.98	0.283
DESCARGAR 2	16.9444	3.5527	0.0048	STD (schedule 40)	DESCARGAR 2	3 inch	7.7927	-1.55	-0.8	2.86	0.409
MANIFOLD	33.8889	1.05	0.0323	CLASE 10	MANIFOLD	8 inch	20.2717	-0.8	-0.8	0.02	0.16
LINEA DE IMPULSION - P4	33.8889	2.6922	0.0126	CLASE 10	LINEA DE IMPULSION - P4	PVC - DIN 140	12.66	-0.8	-0.8	1.40	4.282
LARGO 1 DE LA CANCHA -P5	33.8889	2.6922	0.0126	STD (schedule 40)	LARGO 1 DE LA CANCHA -P5	PVC - DIN 140	12.66	-0.8	-0.8	1.40	8.666
LARGO 2 DE LA CANCHA -P6	33.8889	2.6922	0.0126	STD (schedule 40)	LARGO 2 DE LA CANCHA -P6	PVC - DIN 140	12.66	-0.8	-0.8	1.10	6.198
ANCHO DE LA CANCHA -P4	16.9444	1.3461	0.0126	STD (schedule 40)	ANCHO DE LA CANCHA -P4	PVC - DIN 140	12.66	-0.8	-0.8	0.32	6.735
SALIDA CAÑO 1	16.9444	7.8269	0.0022	CLASE 10	SALIDA CAÑO 1	2 inch	5.2502	-0.8	6.2	0.53	1.242
SALIDA CAÑO 2	16.9444	7.8269	0.0022	CLASE 10	SALIDA CAÑO 2	2 inch	5.2502	-0.8	6.2	0.15	1.242

ROLANDO EDIC
PANTA CO
INGENIERO EL
Rep

JESUS BALBIN ARMI
INGENIERO SANITARIO
D.O. 01/11/2008



67
K.

	ADICIONAL DE OBRA COMPONENTE SISTEMA DE RIEGO - ELECTROMECHANICAS		Fecha
	"RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"		09/03/2021
	DOCUMENTO: 02.- MEMORIA DE CÁLCULO		Página
			10 de 12

		meters		meters	meters		
SUCCION 1	3.2585	1.7	Steel - ANSI	18.0628	0.7072	0.0184	37.649
DESCARGAR 1	3.2669	2.	Steel - ANSI	13.5596	2.1024	0.0188	44.5937
SUCCION 2	3.2585	1.57	Steel - ANSI	18.0628	0.7072	0.0184	37.649
DESCARGAR 2	3.2669	1.7	Steel - ANSI	13.5596	2.1024	0.0188	44.5937
MANIFOLD	0.1889	55.	Steel - ANSI	2.2358	0.0106	0.0171	136.9687
LINEA DE IMPULSION - P4	5.6861	52.5	PVC - ASTM	66.3882	2.7647	0.0143	114.9365
LARGO 1 DE LA CANCHA -P5	10.0699	1.57	PVC - ASTM	89.3556	3.7211	0.0143	143.2513
LARGO 2 DE LA CANCHA -P6	7.2982	3.3	PVC - ASTM	64.7608	2.6969	0.0143	142.2295
ANCHO DE LA CANCHA -P4	7.0556	3.3	PVC - ASTM	54.9968	0.6518	0.0162	149.3109
SALIDA CAÑO 1	1.771	38.	Steel - ANSI	4.7027	5.5314	0.0198	106.9157
SALIDA CAÑO 2	1.3936	76.9	Steel - ANSI	3.7008	4.3529	0.0198	121.6837

Perdidas por Fricción y accesorios	25.35	mts
Diferencia de nivel (cota)	0.35	
Presión del Aspesor salida:	70	mts
Altura del chorro:	6.2	mts

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
Reg. CIP. N° 140285

INGENIERO SANITARIO
Reg. CIP. N° 140285



61
1002
299

	ADICIONAL DE OBRA COMPONENTE SISTEMA DE RIEGO - ELECTROMECHANICAS		Fecha
	"RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"		09/03/2021
	DOCUMENTO: 02.- MEMORIA DE CÁLCULO		Página
			11 de 12

Accesorios Considerados

Tubería	Total K	Codos	Válvula	Válvula Check	Tee	Otros
SUCCION 1	2.98	1 (0.34)	1(0.14)	1(2.5)		
DESCARGAR 1	2.86	2 (0.36)	1 (0.14)	1 (0.9)	1(1.1)	
SUCCION 2	2.98	1 (0.34)	1(0.14)	1(2.5)		
DESCARGAR 2	2.86	2 (0.36)	1 (0.14)	1 (0.9)	1(1.1)	
MANIFOLD	0.02					1 (0.02) : Reducion
LINEA DE IMPULSION - P4	1.4	6 (0.23)				
LARGO 1 DE LA CANCHA -P5	1.1				1(1.1)	
LARGO 2 DE LA CANCHA -P6	0.32	1 (0.32)				
ANCHO DE LA CANCHA -P4	0.53	1(0.38)	1(0.15)			
SALIDA CAÑO 1	0.15		1(0.15)			

Nombre	Flujo Vol. liter/sec	Flujo Vol. m3/h	Flujo Másico kg/sec	dH meters	dH meters	Eficiencia General Percent	Velocidad Percent	Potencia Bomba HP	Potencia del Motor HP	Potencia del Motor (Comercial) HP
Pump	16.9444	61.	16.9444	101.90	101.9	0.7181	N/D	32.06	36.87	40.
Pump	16.9444	61.	16.9444	101.90	101.9	0.7181	N/D	32.06	36.87	40.

Conclusión:

Según catalogo 3 bombas (2 operan y una en stand by), cada electrobomba de:

Caudal
ADT

61. m3/h
101.9 mts

OLANDO EDISON
SANTA COSIMO
ELECTRICO
P. N° 14026



388/19



MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO
RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB.
MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA

64
330

CAPITULO III ESPECIFICACIONES TECNICAS

~~ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285~~

Y

f

4
A



63

	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	"IOARR: RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	05/03/2021
	DOCUMENTO: 3.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS	Página
		1 de 21

A. GENERALIDADES

Esta especificación cubre los requerimientos técnicos para el diseño, detalle, componentes, ensamble, pruebas y suministros de los Tableros Eléctricos, para el sistema de servicio en Baja Tensión de 220V ó 440V, trifásico, tres polos y 60Hz.

Los tableros del tipo Autosoportado serán de gabinetes metálicos de plancha de 2mm de espesor para montaje interior de acuerdo a lo indicado en los planos, con grado de protección IP 55.

Los tableros del Tipo para adosar serán de gabinetes de polyester reforzado con fibra de vidrio moldeado por compresión en caliente, para montaje interior de acuerdo a lo indicado en los planos, con grado de protección IP-66 / NEMA (4X).

Todos los tableros deberán con sus respectivos diagramas unifilares, lo mismos que deberán estar pegados e impresos en Sticker en la puerta interior de sus respectivos tableros.

Los trabajos incluirán el diseño para fabricación, detalles, componentes, ensamble y pruebas de los tableros completamente ensamblados, cableados, probados y listos para entrar en funcionamiento conforme a esta especificación; así como, el suministro de planos, datos técnicos y manual de instrucciones del tablero. Asistencia técnica durante las pruebas en el sitio y puesta en funcionamiento del equipo suministrado.

B. NORMAS

El suministro deberá cumplir con la edición vigente en la fecha de la Licitación de las siguientes Normas:

- ✓ Código Nacional de Electricidad Utilización.
- ✓ Normas Técnicas Peruanas NTP
- ✓ National Electrical Code (NEC).
- ✓ International Electrotechnical Commissions (IEC).
- ✓ National Electric Manufacturers Association (NEMA)
- ✓ Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE).
- ✓ American National Standards Institute (ANSI).
- ✓ American Society for Testing and Materials (ASTM).
- ✓ Standard for Safety UL-845.



NERV CURAY ZAPATA
ING° MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP 90320

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285



62

	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	"IOARR: RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	05/03/2021
	DOCUMENTO: 3.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS	Página 2 de 21

ESPECIFICACIONES TECNICAS

02. IMPLEMENTACION DE SISTEMA ELECTROMECHANICO EN SISTEMA DE RIEGO

2.1. CENTRO DE CONTROL DE MOTORES

2.1.1. SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE AUTOMATIZACION Y CONTROL DE COMUNICACIÓN ETHERNET (TAC)

Esta partida se definirá con las características y componentes de los tableros concentrador de señales y comunicación con Pantalla HMI (TAC)

TABLERO DE CONTROL (TAC)

ARMARIO COMPACTO, CHAPA DE ACERO, VENTILADOR CON FILTRO + REJILLA Y RESISTENCIA DE VENTILADOR.

Los tableros de control serán del tipo autosoportado, contruidos con gabinete protección IP-65, adecuados para colocar fijados a la pared de concreto, fabricado en acero, reforzado y prensado en caliente, de tono color beige, con características autoextinguibles, estabilizado a los rayos ultravioleta, resistente a los principales agentes químicos y atmosféricos en ambientes subterráneos húmedos.

Provisto en su cara superior e inferior de entradas precortadas para recibir las tuberías en la cantidad que se indica en los planos ó mediante una ventana precortada de acceso inferior ó superior cerrada con tapa hermética atornillada.

La puerta deberá llevar una empaquetadura de poliuretano espumado, alojado dentro de un perfil en "U" asegurando su total hermeticidad y un ángulo de apertura mayor a los 180°.

Cada tablero de control y automatización lleva un ventilador de caudal 176 m3/h y termostato para regular el funcionamiento y controlar la temperatura, así mismo se debe considerar una resistencia calefactora con higrstato incluido para controlar la humedad.

Todas las señales de entrada y salida deben ser cableadas a bornera antes de ingresar / salir del PLC. Todas las señales deben ser debidamente señalizadas y codificadas.

HENRY CURY ZAPATA
ING. MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP 80320

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285





	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	"IOARR: RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	05/03/2021
	DOCUMENTO: 3.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS	Página 3 de 21

El Tablero autoportado tendrá las siguientes dimensiones:

Ancho : 0.80 m
Profundidad : 0.60 m
Altura : 2.00 m

Características técnicas

Aislamiento : 1000 VAC.
Tensión de Servicio : 220 VAC.
Frecuencia : 60 Hz.
Número de Fases : Monofásico.
Grado de Protección : IP 65

Marcas

El tablero estará marcado en forma durable con la siguiente información:

Nombre del Tablero y/o Código Scada de la estación

Tensión Nominal.

Frecuencia Nominal

Número de fases.

El nombre del fabricante, la marca de fábrica u otra marca distintiva.

Año de fabricación.



PLC, CPU DC/DC/DC. Alimentación 24VDC

El controlador Lógico Programable es un dispositivo electrónico digital de memoria programable para guardar instrucciones y llevar a cabo funciones lógicas de configuración en secuencia, de sincronización y de conteo. Su principal función en el proyecto será de controlar, la adquisición de datos de equipos instrumentales periféricos. Sus características son las siguientes:

.....
MERY CURAY ZAPATA
ING. MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP 80320

.....
ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP 440285



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	"IOARR: RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	05/03/2021
	DOCUMENTO: 3.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS	Página 4 de 21

Hardware de PLC

- ✓ Un PLC Industrial, modular con capacidad de comunicación, Profibus DP, discretas, que soporte modbus TCP y Ethernet IP, soporte Ethernet industrial TCP/IP.
- ✓ Deberá cumplir con la norma: IEC 61131-3 Estándar para el lenguaje de programación de los PLC's.
- ✓ Puertos Ethernet. (02) mínimo.
- ✓ Incluirá en todos y cada uno de los PLC una Memoria Reprogramable.
- ✓ Puertos de entradas/salidas discretas a 24VDC.
- ✓ Manejo de protocolo Profibus DP.
- ✓ Conectividad con protocolos Bus de Campo.
- ✓ Alimentación eléctrica a 24VDC.
- ✓ Manejo de los protocolos de comunicación Modbus TPC, Ethernet IP, profibus, Ethernet Industrial TCP/IP a través de módulos insertados en rack. No se aceptará gateways, ni interfaces.
- ✓ Capacidad de programación local y remota.
- ✓ Capacidad de autodiagnóstico.
- ✓ Soportado por RACK

Software de PLC

- ✓ Desarrollado en el entorno MS Windows.
- ✓ Con capacidad de simulación de los programas fuera de línea.
- ✓ Lenguajes de programación de acuerdo a la norma IEC 61131.
- ✓ Editor de programa flexible como son el Ladder Estructurado, Funciones de Diagrama de Bloques y lenguaje de alto nivel (Visual Studio).
- ✓ Programación simbólica.
- ✓ Edición y mantenimiento de programas en línea.
- ✓ Facilidades de impresión.
- ✓ Ayuda en línea.
- ✓ Librería de instrucciones y ejemplos aplicativos en línea.
- ✓ Capacidad de asignación de funciones a paneles gráficos



FUENTE DE ALIMENTACIÓN ESTABILIZADA 24 V/5 A.

Combinando una fuente de alimentación 24 VDC, un módulo de transición red-batería y los módulos de batería 24 VDC apropiados, se logra puentear de forma absolutamente ininterrumpida cortes prolongados del abastecimiento de energía de la red.

La fuente de alimentación será adecuada y probada con rango conmutable de tensión de entrada (primario) para todas las aplicaciones estándar en automatización.

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO

MERY CUBAY ZAPATA
ING. MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP 60320



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	
	"IOARR: RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	Fecha 05/03/202
	DOCUMENTO: 3.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS	Página 5 de 21

- ✓ Tensión nominal de entrada: 120 / 230 VAC.
- ✓ Rango de tensión de entrada: 85 a 132 / 187 a 264 VAC.
- ✓ Frecuencia nominal de entrada: 50 / 60 Hz.
- ✓ Rango de frecuencia de entrada: 45 a 65 Hz.
- ✓ Intensidad nominal entrada: 7 A
- ✓ Fusible de entrada incorporado: 10 A / 250 V (lento).
- ✓ Magneto térmico (IEC 898): a partir de 10 A (característica C).
- ✓ Tensión nominal de salida: 24 VDC.
- ✓ Rango de ajuste de Tensión de salida (mediante potenciómetro): 22.5 a 28.5 VDC
- ✓ Indicador de funcionamiento: LED verde para 24 Vdc
- ✓ Protección contra sobretensiones transitorias: 1300 Vpico en 1.3 ms (por varistores).
- ✓ Potencia máxima: Según se indica en planos.
- ✓ Intensidad eficaz de Cortocircuito: menor a 26 A.
- ✓ U/I dinámica en caso de Cortocircuito en funcionamiento: típico 38 A durante 200 ms.
- ✓ Protección contra sobretensiones internas en la salida: menor a 35 VDC
- ✓ Protección contra cortacircuitos: Desconexión electrónica, re arranque automático.
- ✓ Resistencia a la alimentación de retorno: 35 VDC

HMI, PANEL TÁCTIL, PANTALLA TFT 7"

Interfaz Hombre Maquina que permite la visualización de variables y el control de variables que han sido programadas en el PLC. Su entorno es completamente grafico para que sea más amigable al operador Sus características son las siguientes.

- ✓ Conforme a normas.
- ✓ IEC 61131-2, IEC 60068-2-27, UL 508, CSA C22-2 N° 14.
- ✓ Certificación de producto: CE, UL, CSA, clase 1Div2 (UL y CSA), ATEX zona 2/22.
- ✓ Máxima humedad relativa: 0...85% (sin condensación).
- ✓ Resistencia a la vibración.
- ✓ Material: poliéster.
- ✓ Alimentación: 24 Vdc.
- ✓ Pantalla: gráfica no menor de 7" Touchscreen.
- ✓ Resolución superior 320 x 240 pixeles.
- ✓ Puertos comunicación :1 Puerto Ethernet 10/100 BaseT (RJ45).
- ✓ Protocolo de comunicación: Ethernet TCP/IP.



ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285

MERY GURAY ZAPATA
ING. MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP 80320



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	"IOARR: RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	05/03/2021
	DOCUMENTO: 3.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS	Página 6 de 21

INTERRUPTOR AUTOMÁTICO 5SL DE 2X15A (01 Unidad)

Dispositivo que servirá para anexar la tensión eléctrica cuando se requiera. Se coloca a la entrada del tablero de control. Sus características son las siguientes:

- ✓ Aparato de protección contra sobretensiones, son descargadores de chispas, operan en función de la tensión
- ✓ Norma Internacional IEC 606641-1
- ✓ Aplicaciones para corriente AC/DC con poder de corte de hasta 50kA según EN60947-2

INTERRUPTOR AUTOMÁTICO 5SL DE 2X1A. (06 Unidad).

Dispositivo que servirá para anexar la tensión eléctrica cuando se requiera. Se coloca a la entrada del tablero de control. Sus características son las siguientes:

- ✓ Aparato de protección contra sobretensiones, son descargadores de chispas, operan en función de la tensión
- ✓ Norma Internacional IEC 606641-1
- ✓ Aplicaciones para corriente AC/DC con poder de corte de hasta 50kA según EN60947-2

INTERRUPTOR AUTOMÁTICO 5SL DE 2X4A. (01 Unidad).

Dispositivo que servirá para anexar la tensión eléctrica cuando se requiera. Se coloca a la entrada del tablero de control. Sus características son las siguientes:

- ✓ Aparato de protección contra sobretensiones, son descargadores de chispas, operan en función de la tensión
- ✓ Norma Internacional IEC 606641-1
- ✓ Aplicaciones para corriente AC/DC con poder de corte de hasta 50kA según EN60947-2

SWITCH ETHERNET 4 PUERTOS (01 Unidad).

- ✓ Interfase: Puerto cableado: x10 BASE-T/100 BASE-TX .
- ✓ Topología: Número de swiches en cascada ilimitado, anillo, estrella.
- ✓ Voltaje de alimentación: 24 Vdc.
- ✓ Temperatura de operación: - 40 a +60°C .
- ✓ Humedad relativa : 5 a 95% sin condensación.
- ✓ Grado de protección: IP 52.

.....
ENERY ZURAY ZAP.
ING° MECANICO ELECTRICI
Reg. CIP 80320



ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP N° 140285



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	57
	"IOARR: RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	Fecha 05/03/2021
	DOCUMENTO: 3.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS	Página 7 de 21

- ✓ Conformación de normas: IEC 61850, UL 60960, IEEE Class 2, NEMA TS-2.
- ✓ Conexión: RJ45, Por cable UTP o SFTP Cat 5E par torcido apantallado.
- ✓ Instalación: montaje en riel DIN.
- ✓ Distancia máxima del cable: 100 mts.
- ✓ Modo de envío: Almacenamiento y envío.
- ✓ Memoria buffer: 120 a 240 KB.

ENCHUFE DE RIEL DIN (01 Unidad).

RELE DE MÁXIMO Y MÍNIMO (01 Unidad).

- ✓ Capacidad de descarga: I nominal de 20KA, I máximo de 40KA.
- ✓ Tensión residual: Up = 2 KV.
- ✓ Indicador: Blanco, en funcionamiento normal, Rojo Cambio de equipo.
- ✓ Tipo: Unipolar para régimen IT.
- ✓ Modelo PRD/PRC.



RELÉS de 24 VDC (06 Unidades).

Dispositivo que se utiliza para anexas la parte de potencia con la parte de control dentro de un tablero de control. Sus características son las siguientes:

- ✓ Diseño de forma compacta del bloque de terminales
- ✓ Corriente continua conmutada de 6Amp
- ✓ Tensión 24VDC, los potenciales de inversión pueden llevarse a cabo en los lados de la bobina o contacto

RELES DE 220 VAC (06 Unidades).

Dispositivo que se utiliza para anexas la parte de potencia con la parte de control dentro de un tablero de control. Sus características son las siguientes:

- ✓ Diseño de forma compacta del bloque de terminales
- ✓ Corriente continua conmutada de 6Amp
- ✓ Tensión 220 VAC, los potenciales de inversión pueden llevarse a cabo en los lados de la bobina o contacto

MÓDULO DE ENTRADAS ANALÓGICAS (01 Unidad).

- ✓ Las entradas analógicas son utilizadas para leer los valores de equipos electrónicos como: los sensores de nivel, presión, caudal, etc.

WERY GURAY ZAPATA
ING. MECANICO ELECTRICIST
REG. CIP 80320

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
ING. MECANICO
REG. CIP 80320



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	"IOARR: RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	05/03/2021
	DOCUMENTO: 3.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS	Página 8 de 21

- ✓ Sus características son las siguientes.
- ✓ Resolución: 12 bits más un bit de signo.
- ✓ Entradas analógicas: 4

2.1.2. SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE DISTRIBUCION

440/220 VAC 3F/60Hz (TDG)

Esta partida se definirá con lo siguiente:

a. TABLERO GENERAL (TG)

GABINETE AUTOSOPORTADO, MATERIAL ACERO AL CARBONO.

El tableros general será del tipo autosoportado, construidos con gabinete protección IP-65, adecuados para colocar fijados a la pared de concreto, fabricado en acero, reforzado y prensado en caliente, de tono color beige, con características autoextinguibles, estabilizado a los rayos ultravioleta, resistente a los principales agentes químicos y atmosféricos en ambientes subterráneos húmedos.

Provisto en su cara superior e inferior de entradas precortadas para recibir las tuberías en la cantidad que se indica en los planos ó mediante una ventana precortada de acceso inferior ó superior cerrada con tapa hermética atornillada.

La puerta deberá llevar una empaquetadura de poliuretano espumado, alojado dentro de un perfil en "U" asegurando su total hermeticidad y un ángulo de apertura mayor a los 180 °.

El Tablero autosoportado tendrá las siguientes dimensiones:

- Ancho : 0.60 m
- Profundidad : 0.60 m
- Altura : 2.00 m

Características técnicas

Aislamiento : 1000 VAC.
Tensión de Servicio : 440 VAC.

HERNANDEZ CURAY ZAPAT
ING. MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP 80325

ROLANDO EDISON
PANTACOSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285



55

	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	"IOARR: RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	05/03/2021
	DOCUMENTO: 3.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS	Página 9 de 21

Frecuencia : 60 Hz.
Número de Fases : Trifásico.
Grado de Protección : IP 65

Marcas

El tablero estará marcado en forma durable con la siguiente información:

Nombre del Tablero y/o Código scada de la estación

Tensión Nominal.

Frecuencia Nominal

Número de fases.

El nombre del fabricante, la marca de fábrica u otra marca distintiva.

Año de fabricación.

COMPONENTES PRINCIPALES:

Interruptor automático caja moldeada 3 x 160-400 A 42 KA / 220 V, unidad de disparo sobre intensidad y sobrecarga micrologic 2,3

Bloque de contacto auxiliar para interruptor principal of/sde

Bobina de disparo MX para interruptor principal 220 VAC

Interruptor termomagnético caja moldeada 3 x 40 A

Limitador sobretensión transitoria.

Interruptor termomagnético montado en riel 2 x 2 A 50 KA / 220 V

06 Interruptor termomagnético montado en riel 1 x 2 A 50 KA / 220 V

Relé electrónico de monitoreo de tensión

Medidor multifunción, un puerto Ethernet Modbus TCP

Transformador de corriente 200/5 A

Interruptor automático caja moldeada 25 A 10 KA/220 V

Interruptor termomagnético montado en riel 2 x 25 A 20 KA/230 V

Interruptor termomagnético montado en riel 2 x 16 A 20 KA/230 V

Interruptor diferencial ILD bipolar clase AC 25 A

Interruptor termomagnético montado en riel 2 x 4 A

Parada de emergencia tipo hongo



MERY CURAY ZAPATA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP 80320

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	58
	"IOARR: RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	Fecha 05/03/2021
	DOCUMENTO: 3.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS	Página 10 de 21

2 Pulsadores de Arranque NA
2 Pulsadores de Parada NC
2 Guardamotores de 5 HP
2 Comutadores Manual Automático
2 lámparas Indicadores Rojo
2 lámparas indicadores Verde
Termostato bimetálico
Ventilador 568 m3/h
Rejilla 336 x 316 (560/850M)
Kit de iluminación
Kit de cableado y barras de conexión



ANALIZADOR DE REDES, COMUNICACIÓN ETHERNET (01 Unidad).

Es un multímetro (central de medida) que permite visualizar todos los parámetros de red relevantes en la distribución de energía eléctrica en baja tensión. Debe realizar mediciones trifásicas, debe poder utilizarse en redes (sistemas), en esquema TN, TT e IT de tres o cuatro conductores.

- ✓ Parámetros: Voltaje (línea y fase); Corriente para línea, Potencia activa/reactiva, Frecuencia, Cos Fi, etc.
- ✓ Contadores de energía activa y reactiva.
- ✓ 02 entradas digitales para monitorizar el estado.
- ✓ 02 salidas digitales, programables en modo de impulso representativos de energía activa o reactiva o en modo lógico
- ✓ Para control remoto desde un PC
- ✓ Clave de acceso.
- ✓ Interfaz Modbus RTU RS 485.

.....
MERY CARAY ZAPATA
ING. MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP 80320

03 Transformador de Corriente 300/5A.

01 Interruptor automático de caja moldeada 160 - 300A, capacidad de ruptura 440/55kA

01 TRANSFORMADOR DE 440 A 200 TRIFASICO DE 3KVA.

FINAL DE CARRERA PARA DETECTAR APERTURA DE TABLERO (01 Unidad).

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	53
	"IOARR: RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	Fecha 05/03/2021
	DOCUMENTO: 3.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS	Página 11 de 21

- ✓ Tipo: Interruptor de posición mecánico.
- ✓ Cuerpo plástico IP66 con contacto NA+NC
- ✓ Cabeza con pulsador.
- ✓ Final de carrera.

02 Interruptor Termomagnetico de 3x20A.

01 Interruptor Termomagnetico de 3x15A.

Cable flexible de potencia, 35mm².

Barras de cobre, canaletas, riel din, terminales, rotulos de Cables y equipos, pernos de fijación.

Bloque de contacto auxiliar para interruptor principal of/sde

BOBINA DE DISPARO MX PARA INTERRUPTOR PRINCIPAL 220 VAC

LIMITADOR SOBRETENSIÓN TRANSITORIA.

RELÉ ELECTRÓNICO DE MONITOREO DE TENSIÓN

PARADA DE EMERGENCIA TIPO HONGO

TERMOSTATO BIMETÁLICO

VENTILADOR 568 M3/H

REJILLA 336 X 316 (560/850M)



2.1.3. SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE DISTRIBUCION

440/220 VAC 3F/60Hz (TAV)

Esta partida de los TABLERO DE ARRANQUE Y PROTECCIÓN DE BOMBAS - 40HP/440VAC (TF-1, TF-2, TF-3) (03 Unidades) se definirá con lo siguiente:

CARACTERISTICAS Y COMPONENTES DE LOS TABLEROS DE PROTECCION Y CONTROL DE BOMBAS (TAV)

GABINETE AUTOSOPORTADO, MATERIAL ACERO AL CARBONO.

Los tableros de arranque y protección de bombas serán del tipo autosoportado, contruidos con gabinete protección IP-65, adecuados para colocar fijados a la pared de concreto, fabricado en acero, reforzado y prensado en caliente, de tono color beige, con características autoextinguibles, estabilizado a los rayos

.....
MERY CURAY ZAPATA
MECANICO ELECTRICISTA
CIP 80320

.....
ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
CIP. N° 140285



52

	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	"IOARR: RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	05/03/2021
	DOCUMENTO: 3.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS	Página 12 de 21

ultravioleta, resistente a los principales agentes químicos y atmosféricos en ambientes subterráneos húmedos.

Provisto en su cara superior e inferior de entradas precortadas para recibir las tuberías en la cantidad que se indica en los planos ó mediante una ventana precortada de acceso inferior ó superior cerrada con tapa hermética atornillada.

La puerta deberá llevar una empaquetadura de poliuretano espumado, alojado dentro de un perfil en "U" asegurando su total hermeticidad y un ángulo de apertura mayor a los 180 °.

Cada tablero lleva un ventilador de caudal 770 m3/h y termostato para regular el funcionamiento y controlar la temperatura, así mismo se debe considerar una resistencia calefactora con higróstato incluido para controlar la humedad.

Todas las señales de entrada y salida deben ser cableadas a bornera antes de ingresar / salir del PLC. Todas las señales deben ser debidamente señalizadas y codificadas.

El Tablero autoportado tendrá las siguientes dimensiones:

Ancho : 0.60 m
Profundidad : 0.60 m
Altura : 2.00 m



Características técnicas

Aislamiento : 1000 VAC.
Tensión de Servicio : 440 VAC.
Frecuencia : 60 Hz.
Número de Fases : Trifásico.
Grado de Protección : IP 65.

.....
NERY CURAY ZAPATA
ING. MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP 83320

Marcas

El tablero estará marcado en forma durable con la siguiente información:

Nombre del Tablero y/o Código scada de la estación

Tensión Nominal.

Frecuencia Nominal

Número de fases.

El nombre del fabricante, la marca de fábrica u otra marca distintiva.

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	"IOARR: RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	05/03/2021
	DOCUMENTO: 3.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS	Página 13 de 21

Año de fabricación.

ANALIZADOR DE REDES, COMUNICACIÓN ETHERNET (01 Unidad)

Es un multímetro (central de medida) que permite visualizar todos los parámetros de red relevantes en la distribución de energía eléctrica en baja tensión. Debe realizar mediciones trifásicas, debe poder utilizarse en redes (sistemas), en esquema TN, TT e IT de tres o cuatro conductores.

- ✓ Parámetros: Voltaje (línea y fase); Corriente para línea, Potencia activa/reactiva, Frecuencia, Cos Fi, etc.
- ✓ Contadores de energía activa y reactiva.
- ✓ 02 entradas digitales para monitorizar el estado.
- ✓ 02 salidas digitales, programables en modo de impulso representativos de energía activa o reactiva o en modo lógico
- ✓ Para control remoto desde un PC
- ✓ Clave de acceso.
- ✓ Interfaz Modbus RTU RS 485.



TRANSFORMADOR DE CORRIENTE 100/5A (03 Unidad).

01 Interruptor automático de caja moldeada 75 - 120A, capacidad de ruptura 440/55kA

01 Seccionador Portafusible.

2.1.4. SUMINISTRO DE TABLERO DE ARRANQUE DE BOMBAS 4x1.5 KWw – VAC-3F

Esta partida se definirá con lo siguiente:

VARIADOR DE VELOCIDAD DE 40 HP (01 Unidad).

PROTECCIÓN

El circuito de fuerza constituido por el interruptor, contactor, fusible y arrancador tendrá una protección de coordinación tipo 2

CARACTERISTICA DEL ENTORNO

Conformidad de las normas : IEC, CE, UL

NERVY CURAY ZAPATA
ING. MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP 80329

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	"IOARR: RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	05/03/2021
	DOCUMENTO: 3.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS	Página
		14 de 21

Grado de protección mínimo : IP54
Resistencia a los choques : IEC68-2-27 o EN 60068-2-27
Resistencias a las vibraciones: IEC68-2-6 o EN 60068-2-6
Barniz contra sustancias químicas: EN 60721-3-3 Clase 3C2
Temperatura de ambiente : -20 a +50°C sin desclasificación
Grado de polución : 2 EN/IEC 61800-5-1
Almacenamiento : -40° a 70°C
Humedad relativa : Menor a 95% sin condensación ni goteo
Altitud máxima de instalación: 1000 m.s.n.m. sin desclasificación
Posición de funcionamiento : vertical

CARACTERISTICAS ELECTRICAS

Tensión de alimentación : De 220-10% a 500+10% VCA o De 380 -10% a 480+10% VAC
Rango de frecuencia : 0.1 a 550 Hz escalar
Factor de potencia : 0.98 ..0.99 de 30 a 120% de carga
Capacidad de sobrecarga : 1.5xIn por 3seg y 1.1xIn por 57seg cada 5 min
Factor de distorsión total de armónicos: THDi <= 5% al 100% de Carga THDi<= 8% al 30% de carga
Rango de velocidad : 1 a 100
Fuentes internas disponibles : 1 de 10 VDC, 1 de 24 VDC y borneras para conexión de una fuente externa de 24VDC
Entradas analógicas : 0 – 10V, 0 – 20mA y 4 a 20mA
Entradas lógicas : 6 entradas lógicas aisladas NPN/PNP
Salidas analógicas : 0 - 10V y 0/4 – 20mA
Entrada para sensor de temperatura: 1 entrada para PTC / Pt1000 / KTY
Comunicación : Profinet /Ethernet IP o Profibus DP V1
Frenado de parada : Frenado Por inyección de corriente continua O Frenado por rampa, Parada de emergencia STO
Panel HMI gráfico : Desmontable, con posibilidad de guardar más de 15 configuraciones, español, a colores y posibilidad de descarga de las configuraciones guardadas mediante cable USB.
Protecciones : Protección térmica contra



.....
SHERV GORAY ZAPAT
ING° MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CP 80320

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
CIP. N° 140285



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	"IOARR: RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	05/03/2021
	DOCUMENTO: 3.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS	Página 15 de 21

Protección del motor	:	sobrecalentamiento Protección contra los cortocircuitos Protección contra cortes de fases Protección contra sobre intensidades Protección falla a tierra Protección de rotor bloqueado Regulación magnética Regulación térmica de 160-450A Protección contra sobretensión y Subtensión Protección contra pérdida de fases Protección térmica Clase 10 integrada en el variador o Protección contra sobrecarga
Visualización por led	:	1 piloto que indica estado del variador 1 piloto que indique estado del bus de comunicación
Control de flujo	:	Escalar, Escalar cuadrático y Vectorial
Hardware	:	Circuito de control desmontable de fácil reemplazo Reactancia DC integrada Distancia entre variador y motor mayor a 250 m con cable apantallado.
Software	:	Software de configuración gratuito

PULSADORES LUMINOSOS (01 ROJOS Y 01 VERDES).

PULSADOR DE EMERGENCIA (01 Unidad).

LAMPARA DE FALLO (Color Ámbar) (01 Unidad).

SELECTOR I - 0 - II (01 Unidad).

HOROMETRO (01 Unidad).

INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS BIPOLAR DE RIEL DIN DE 6A, CURVA "C" (01 Unidad).

VENTILADOR/EXTRACTOR, TENSIÓN DE OPERACIÓN: 220V, MEDIDAS: 324 x 324mm (01 Unidad).

TERMOSTATO PARA ENFRIAMIENTO, RANGO DE REGULACIÓN: 0...60°C (01 Unidad).



ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285



EXPOSICIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO

"IOARR: RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO
MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA,
PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"

DOCUMENTO: 3.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Fecha:

05/03/20

Página:

16 de 2

FINAL DE CARRERA PARA DETECTAR APERTURA DE TABLERO (1 Unidad).

- ✓ Tipo: Interruptor de posición mecánico.
- ✓ Cuerpo plástico IP66 con contacto NA+NC
- ✓ Cabeza con pulsador.
- ✓ Final de carrera.

RELES DE 24 VDC (05 Unidades).

Dispositivo que se utiliza para anexar la parte de potencia con la parte de control dentro de un tablero de control. Sus características son las siguientes:

- ✓ Diseño de forma compacta del bloque de terminales
- ✓ Corriente continua conmutada de 6Amp
- ✓ Tensión 24VDC, los potenciales de inversión pueden llevarse a cabo en los lados de la bobina o contacto

RELES DE 220 VAC (05 Unidades).

Dispositivo que se utiliza para anexar la parte de potencia con la parte de control dentro de un tablero de control. Sus características son las siguientes:

- ✓ Diseño de forma compacta del bloque de terminales
- ✓ Corriente continua conmutada de 6Amp
- ✓ Tensión 220 VAC, los potenciales de inversión pueden llevarse a cabo en los lados de la bobina o contacto

CABLES DE CONTROL, CANALETAS, RIEL DIN, TERMINALES, ROTULOS DE CABLES Y EQUIPOS, PERNOS DE FIJACIÓN.

2.1.5. SERVICIOS DE INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA DE CENTRO DE CONTROL

Esta partida se definirá al anexo de ESPECIFICACIONES DEL SERVICIO, que forma parte del presente documento.

MERY CURAY ZAPATA
ING. MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP 80320

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	
	"IOARR: RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	Fecha 05/03/2021
	DOCUMENTO: 3.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS	Página 17 de 21

2.2. INSTRUMENTACION

2.2.1. SUMINISTRO E INSTALACION DE EQUIPOS DE INSTRUMENTACION

Esta partida se definirá con las características:

MANÓMETRO ANALÓGICO 2 ½"

Manómetro Glicerina : 2 ½".
Material : Acero Inoxidable.
Rango : 0 – 10 bar.

TRANSMISOR DE PRESIÓN

Pantalla LCD
Rango : 0.16 a 16 bar
Salida : 4-20mA
Alimentación : 10.5VDC a 42VDC
Conexión : ½".
Material : Acero Inoxidable.

TRANSMISOR DE NIVEL POR PRESION HIDROSTATICA

Principio de funcionamiento: presión hidrostática
Rango de medida: 0 a 10 metros
Error de medida: 0.3%
Material de membrana separadora: acero inoxidable
Alimentación: 10 a 36VDC
Longitud de cable: 45 metros
Grado de protección: IP68

NERV CORAY ZAPATA
ING. MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP 50320

VALVULA DE TIPO MARIPOSA CON ACTUADOR ELECTRICO

a.- Válvula Tipo Mariposa

DIAMETRO : DE 150mm
BRIDA : ANSI 150LB
CUERPO : A216 CL B
ASIENTO : EPDM
DISCO : A351 CF8
VASTAGO : SUS410

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. Nº 140285



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	"IOARR: RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	05/03/2021
	DOCUMENTO: 3.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS	Página 18 de 21

b.- Actuador Eléctrico

TIPO	:	PROPORCIONAL
ALIMENTACIÓN	:	220VAC, 60Hz
POTENCIA	:	1HP
SALIDA	:	1 DE 4-20MA
ENTRADA	:	1 DE 4-20MA

CAÑÓN EMERGENTE PARA RIEGO DE CANCHA DEPORTIVA

Descripción:

Cañón de riego emergente sectorial con sistema de giro por pistón y con auto lubricación por agua.
Válvula incorporada con control de AUTO-ON-OFF desde la tapa mediante solenoide de 2 hilos (24V estándar)
Boquilla Multichorro de 5 salidas
Sistema de riego por ciclos de giro
Conexión hembra lateral de 2"
Material de fabricación en latón, acero inox y plástico
Juntas de rotación de teflón y caucho
Válvula de retención incorporada
Filtro anti gravilla extraíble para limpieza de mantenimiento

Características:

Alcance	:	52m
Caudal	:	61m3/h
Presión de trabajo	:	7 bar
Sector	:	Circular
Boquilla	:	Multichorro compuesta por chorros de corto-medio y largo alcance, de 24mm
Ángulos de trayectoria	:	23°
Altura máxima	:	6.2m
Tiempo de rotación	:	360° entre 50 y 120 Segundos
CU	:	Superior o igual a 83%



ROLANDO EDISON
PANZA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285

NERY CURAY ZAPATA
ING. MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP 90320



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	"IOARR: RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	05/03/2021
	DOCUMENTO: 3.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS	Página 19 de 21

2.3. CIRCUITOS ELECTRICOS EN BAJA TENSION

- 2.3.1. SUMINISTRO E INSTALACION DE SISTEMA DE POZO A TIERRA
- 2.3.2. SALIDA DE ELECTROBOMBA 40 HP (CA1, CA2, CA3)
- 2.3.3. SALIDA DE FUERZA PARA ELECTROBOMBA DE DRENAJE (CA-4)
- 2.3.4. SALIDA DE FUERZA PARA ELECTROBOMBA DE SUMIDERO (CA-5)
- 2.3.5. SALIDA DE FUERZA ESPECIAL (TGD-ASPERORES)
- 2.3.6. ALIMENTACION DE BUZON A TABLERO GENERAL (CONDUCTORES)
- 2.3.7. CIRCUITO DE ALIMENTACION 440VAC
- 2.3.8. CIRCUITO DE INSTRUMENTACION – ELECTROVALVULAS DE SECTORIZACION
- 2.3.9. TABLEROS DE DISTRIBUCION (STD-1)
- 2.3.10. TABLERO DE DISTRIBUCION (STD-2)

Este tablero se definirá con las siguientes características:

Este tablero serán de construcción monoblock de gran resistencia para la instalación empotrada en el muro de un recinto interior, donde por su situación se vean afectados en el frente por posibles golpes.

Características Constructivas

- El gabinete metálico estará protegido contra cuerpos sólidos superiores a un milímetro y sin protección para ingreso de líquidos (IP55).
- La estructura del gabinete será manufacturada con plancha de acero galvanizado de 1.5mm de espesor; asimismo el marco, la bandeja y la puerta con plancha de acero LAF de 1.5mm de espesor.
- El marco y la bandeja deberán estar unidos mediante soldadura de punto, formando una unidad rígida, y la puerta unida al marco mediante bisagra con un dispositivo de cierre con llave.
- Para la identificación de los circuitos, llevará en la parte posterior de la puerta una tarjeta en donde se anotarán las cargas correspondientes a cada circuito.

Componentes:

- INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 3 X20 A
- RIEL ACANALADO UNISTRUT

ENERY CURAY ZAPATA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 80320

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	"IOARR: RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	10/03/2021
	DOCUMENTO: 3.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS	Página 20 de 22

- INTERRUPTOR DIFERENCIAL ILD BIPOLAR CLASE AC 25 A
- TABLERO METALICO DE 20 POLOS
- INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO MONTADO EN RIEL 2 X 15 A

2.3.11. SUMINISTRO E INSTALACION DE CIRCUITO DE ILUMINACION Y TOMACORRIENTES DE CASSETAS

Las especificaciones del ítem 02.03 se detallan en el Anexo de Especificaciones técnicas de Electricidad, que son parte del presente documento.

NERV GURAY ZA
ING. MECANICO ELECTRI
Reg. CIP 80320

2.4. SISTEMA DE BOMBEO E IMPULSION

- 2.4.1. SUMINISTRO, INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA DE EQUIPO DE BOMBEO, Q=61M3/H, ADT=106m, V=440 VAC, POT 40 HP
- 2.4.2. SUMINISTRO, INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA DE EQUIPO DE BOMBEO, 2HP

Las especificaciones del ítem 02.04 se detallan en el Anexo de Especificaciones técnicas de Electrobomba, que son parte del presente documento.

- 2.4.3. SUMINISTRO, INSTALACION DE ARBOL DE SUCCION Y DESCARGA DE SISTEMA DE RIEGO POR ASPERSION (inc VALVULA DISIPADORA)
- 2.4.4. SUMINISTRO, INSTALACION DE ARBOL DE SUCCION Y DESCARGA DE SISTEMA DE SUMIDERO

Para el desarrollo de esta partida se tomará en cuenta el suministro, instalación del árbol hidráulico según lo indicado en el PLANO PTC-02 EQUIPO HIDRAULICO ELECTROMECHANICO EN CISTERNA EXISTENTE.

El proveedor deberá otorgar los certificados de calidad de cada elemento o en forma global del árbol, así como un certificado de garantía mínima por el servicio de un mínimo de 01 año ante

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285

ING. E. VALENZUELA
INGENIERO SANITARIO
Reg. CIP N° 20000



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	"IOARR: RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	10/03/2021
	DOCUMENTO: 3.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS	Página 21 de 21

Las especificaciones del ítem 02.04 obedece a condiciones de cotizaciones de mercado, teniendo en cuenta detalles de los insumos a instalar. Asimismo en el Anexo de Especificaciones técnicas de accesorios hidráulicos se indica los accesorios a instalar.

Se tomará en cuenta los procesos y/o características detalladas en los distintos anexos que son parte de presente documento.

2.5. INSTALACION DE LINEA DE IMPULSION HACIA ASPERSORES

2.5.1. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC D=140mm, CLASE 10
NTP 1452:2011

2.5.2. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA H°D°125mm

2.5.3. SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS PVC EN LINEA DE
IMPULSION

El suministro e instalación de los elementos del ítem 02.05 obedece al desarrollo del PLANO PG-02. El proveedor del servicio deberá otorgar los certificados de calidad correspondiente a cada tubería.

2.5.4. CONSTRUCCION DE CAMARA DE VALVULA DE INICIO DE LINEA DE
IMPULSION

2.5.5. CONSTRUCCION DE CAMARA DE VALVULA PARA
ELECTROVALVULAS

2.5.6. CONSTRUCCION DE CAMARA DE EMPALME A CONSTRUCCION DE
RED EXISTENTE AGUA

Las construcciones de estas cajas se ejecutarán de acuerdo al detalle, dimensiones, del plano PTC-02.

2.6. CAPACITACION A PERSONAL OPERADOR DEL SISTEMA

2.6.1. CAPACITACION A PERSONAL OPERADOR DEL SISTEMA

Las especificaciones del ítem 02.06 obedece al estudio de mercado y las condiciones que el proveedor ofrezca, a fin que el personal designado por el IPD en coordinación con el Gobierno Regional sea capacitado respecto al manejo técnico y operacional de los equipos instalados.

ROLANDO EDISON
SANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
CIP. N° 140285

INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 92968



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	IOARR: "RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	05/03/2021
	DOCUMENTO: ESPECIFICACIONES DE SERVICIO	Página 1 de 4

1.0 SERVICIO DE MONTAJE, DESMONTAJE Y PRUEBAS ELECTROMECHANICAS

1.1 DESMONTAJES Y MONTAJES

DESMONTAJE

Montaje de tres (03) equipos de bombeo nuevos de 40 HP a suministrar.

Incluye suministro e instalación de tuberías y válvulas de drenaje de caja prensaestopas, para purga de aire de bomba y manómetro.

Suministro e instalación de nuevas empaquetaduras para las bridas de succión y descarga.

El servicio de instalación debe incluir las obras civiles necesarias, los materiales y consumibles para correcta instalación de los equipos de bombeo.

Montaje de tres (03) variador de velocidad de 40 HP.

Montaje de cables de potencia, tierra y control desde variador de velocidad hasta motores suministro y montaje de nuevos cables de potencia, tierra (TOXFREE ROZ1-K EMC 3x120 + 3G16) y control (cable de control apantallado 3x18 AWG) desde nuevos tableros arrancadores de 40 HP hasta nuevos motores de 40 HP.

El postor debe verificar la longitud, trazo y paso de los cables de potencia y control.

El servicio de instalación debe incluir las obras civiles, los materiales y consumibles para correcta instalación de los cables de potencia, tierra y control.

Desmontaje de cables de alimentación desde la subestación hasta el cuarto de bombas.

Suministro y montaje de 2 ternas de cables 1KV 90G XLPE 3-1X 300MM2 BL/NE/RO N2XOH desde sub-Estación hasta cuarto de bombas

El postor debe verificar la longitud, trazo y paso de los cables de alimentación.

El servicio de instalación debe incluir las obras civiles, los materiales y consumibles para correcta instalación de los cables de potencia, tierra y control.

MONTAJE

Construcción de nueva base de bomba, en concreto armado $f_c' = 210 \text{ Kg/cm}^2$; Instalación de tres (03) electrobomba de caudal 40HP en nueva base de concreto, considerando el nuevo arreglo de tuberías en la succión y descarga, acondicionado para obtener el máximo rendimiento del equipo.

Montaje de instrumentos de medición en línea principal de descarga de set de bombas, nexa a la estación de bombeo; sensor de presión en descarga de bomba.



ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Nº 140285



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	IOARR: "RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	05/03/2021
	DOCUMENTO: ESPECIFICACIONES DE SERVICIO	Página 2 de 4

Montaje de equipamiento eléctrico; variador de velocidad 40 hp y tablero concentrador de señales, integrado al sistema implementado para su control manual automático local.

VISITA A LA INSTALACIÓN

A fin de que los postores puedan tener información completa para la elaboración de su propuesta.

Los postores podrán solicitar una visita a la instalación, para ello deberán coordinar con el Gobierno Regional Piura.

La visita debe ser antes de presentación de las consultas y observaciones.

1.2 PRUEBAS A REALIZAR A LOS EQUIPOS

EVALUACIÓN DE MONTAJE

La evaluación del montaje de las electrobombas permitirá verificar:

- ✓ Montaje entre el motor y la bomba
- ✓ El alineamiento entre la bomba y la tubería de succión y descarga
- ✓ El ajuste de los pernos
- ✓ La limpieza y el acabado de la pintura de la bomba y motor
- ✓ El ajuste correcto de los terminales de los cables en las borneras del motor.
- ✓ La limpieza alrededor de la succión de la bomba para evitar dañar a los impulsores.

La evaluación del montaje de los tableros permitirá verificar:

- ✓ La verticalidad del montaje de los tableros.
- ✓ La limpieza externa e interna, así como el acabado de la pintura de los tableros.
- ✓ La facilidad del cierre y apertura de las puertas de los tableros.
- ✓ Verificar la instalación de todos los componentes de cada uno de los tableros
- ✓ Verificar el ajuste de los cables.

PRUEBA DE CONTINUIDAD ELÉCTRICA

La prueba de continuidad eléctrica permite verificar si hay una ruptura en el cable, una conexión suelta o algún otro problema que impida el paso de la corriente en condiciones normales de funcionamiento.

JESUS EL BALBOA
INGENIERO ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 140285

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	
	IOARR: "RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	Fecha 05/03/2021
	DOCUMENTO: ESPECIFICACIONES DE SERVICIO	Página 3 de 4

En esta prueba, en un extremo del cable se puentean las fases, en el otro extremo con el megger se hacen parejas por cada fase de los cables, si están bien, en todas las combinaciones el megger marcará 0 Ω .

PRUEBAS DE AISLAMIENTO

La prueba permite comprobar el estado de los conductores y su aislamiento de una instalación eléctrica.

Tiene como objetivo de detectar y prevenir cortocircuitos o detectar derivaciones a tierra que permita garantizar la seguridad de las personas y evitar las fallas en los equipos y demás elementos de un circuito eléctrico.

Esta prueba de efectuarse en cada circuito.

La resistencia del conductor, basada en la capacidad de corriente permitida, debe por lo menos ser de:

- 1000 000 Ohmios para circuitos de conductores con calibre de hasta 4 mm².
- Para los circuitos con conductores de calibres mayores de 4mm² será:
 - 250 000 Ohmios para circuitos de 25A., a 50 A
 - 100 000 Ohmios para circuitos de 51A., a 100 A
 - 50 000 Ohmios para circuitos de 101A., a 200 A
 - 25 000 Ohmios para circuitos de 201A., a 400 A
 - 12 500 Ohmios para circuitos de 401A., a 800 A



Las pruebas se efectuarán con tensión directa por lo menos igual a la tensión nominal.

Las pruebas de aislamiento se realizarán entre todos los conductores activos (fases) y entre cada uno de los conductores activos y tierra (fase y tierra).

Para el control de la prueba en obra, se llenará los formularios correspondientes, debiendo el contratista presentar el Certificado de cada prueba efectuada y acompañarlo como documento indispensable para las valorizaciones correspondientes.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
INGENIERO SANTOS
Reg. CIP 12433

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140255

[Handwritten signature]



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	39 27
		Fecha 05/03/2021
		Página 4 de 4

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

Conducción, registro y documentación de todas las pruebas en fábrica (FAT), y pruebas en campo (SAT).

CONTROL DE CALIDAD

Pruebas de regulación y de simulación del funcionamiento Electrobombas – Variadores tendrán un período de duración en la cual la Supervisión de su Conformidad de que las Electrobombas y los Tableros están listas para entrar en servicio.

1.3 PRUEBAS FAT

ELECTROBOMBAS

Para la bomba:

- a) Prueba hidrostática de la carcasa de la bomba.
- b) Prueba de performance en donde se pruebe el caudal de bombeo solicitado, la altura dinámica total solicitado, la eficiencia, amperaje, potencia de la bomba para el punto de operación requerido.

Las pruebas de performance deben cumplir la norma ISO 9906:2012 grado 2B, similar o superior.

El banco de pruebas donde se realizará las pruebas de performance debe ser certificado por una entidad nacional o internacional.

Para el motor:

- ✓ Resistencia óhmica de bobinas, desequilibrio resistivo.
- ✓ Inductancia, desequilibrio inductivo.
- ✓ Capacitancia a tierra.
- ✓ Resistencia de aislamiento corregida a 40°C



JUAN B. PALOMARES
INGENIERO SANITARIO
Reg. CIP N° 81530

ROLANDO EDISON
PANTACOSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP N° 140285



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	
	IOARR: "RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	Fecha 05/03/2021
	DOCUMENTO: ANEXO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ELECTRICIDAD	Página 1 de 14

TABLA DE CONTENIDOS

1.0 SUMINISTRO DE ENERGÍA.....	2
2.0 CANALIZACIONES.....	4
3.0 SISTEMA DE PUESTA A TIERRA	14

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285





	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	IOARR: "RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	05/03/2021
	DOCUMENTO: ANEXO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ELECTRICIDAD	Página 2 de 14

1.0 SUMINISTRO DE ENERGÍA

1.1 REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA ELÉCTRICO

Criterios y Bases del Diseño del Sistema eléctrico

Los criterios y bases que se han establecido para el diseño y selección de equipos son los señalados a continuación, siendo esta enumeración los aspectos más importantes, sin exclusión de otras que están normadas y reguladas, es decir son aquellas que completan o profundizan decisiones adecuadas para el proyecto, definiendo algunas áreas imprecisas.

- ✓ El suministro eléctrico será dado por el concesionario ENOSA será necesario la instalación de una sub estación Particular.
- ✓ Las características de la energía eléctrica que se utilizará: Tensión 440V en equipos de producción y para los servicios e instrumentos de control será de 220V, Frecuencia 60 Hz.
- ✓ El factor de potencia de diseño para el sistema eléctrico será superior a 95%, se empleará en el cálculo de los condensadores para mejorar el factor de potencia.
- ✓ Las capacidades de ruptura de los equipos para soportar los cortocircuitos serán:
 - 65KA a 440V para los interruptores en tableros de Bombas (TCB).
 - 20 KA Tablero Concentrador de Señales y Comunicación con Pantalla HMI (TC).
- ✓ El grado de protección del equipamiento eléctrico, deberá considerar la protección a personas y equipos y deberá ser adecuado para las condiciones ambientales de la instalación.
 - IP 54, para equipamiento interior.
 - IP 65, para equipamiento exterior no expuesto a vapores o ambiente corrosivo.
 - IP 66, para equipamiento exterior sometido a vapores o ambiente corrosivo.
- ✓ Medidor multifunción, con puerto de comunicación vía Ethernet, instalado en el Tablero de Protección y Control de Bombas (TCB) para el monitoreo de Potencia,

NERV CUBAY ZAPATA
ING° MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP 80320

INGENIERO SANITARIO
Reg. CIP 1° 26099

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
ING° MECANICO



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	IOARR: "RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	05/03/2021
	DOCUMENTO: ANEXO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ELECTRICIDAD	Página 3 de 14

Energía, Tensión, Corriente y Factor de potencia, entre otros. De acuerdo lo indicado en los Esquemas Unifilares.

- ✓ Para el equipamiento exterior, deberá considerarse un techo o cobertura para evitar el efecto de la alta temperatura que toman los materiales directamente expuestos a la radiación solar, y la eventual caída de materiales.
- ✓ La ubicación de los equipos de maniobra, tales como Tablero de Protección y Control Bombas (TCB) y Tablero Concentrador de Señales y Comunicación con Pantalla HMI (TC), será en el interior de salas eléctricas o de control.
- ✓ La calidad de los accesorios de Control como los Selectores, Botoneras, Luces Pilotos, serán para servicio pesado, a prueba de corrosión y de 22 mm de diámetro. En general el selector de posición M-0-A (manual - cero - automático), las botoneras y las luces pilotos de señalización se instalará en la puerta del tablero (TCB).
- ✓ El pulsador de parada de emergencia estará ubicado próximo al equipo, con acceso fácil para ser utilizado en caso de emergencia, salvo que el equipo este muy próximo.

1.2 TENSIONES DEL SERVICIO

Los niveles de tensión de servicio, considerados son los siguientes:

- ✓ El suministro de alimentación de fuerza de media tensión será confirmado por el concesionario ENOSA.
- ✓ La Alimentación de fuerza de baja tensión será de 440 V +/- 5%, 3 fases, 3 hilos, 60 Hz +/- 1%. el nivel de cortocircuito trifásico máximo para el diseño eléctrico será de 65 KA simétrico para el Tablero de Protección y Control de Bombas (TCB).
- ✓ En alumbrado la alimentación y distribución de los servicios auxiliares, toma corriente y Alumbrado, se ejecutará en 220 V +/- 5%, 3 fases, 3 hilos, 60 Hz +/- 1%, asumiendo un nivel de cortocircuito de diseño de 10 KA simétrico
- ✓ En control la tensión de alimentación a tablero de control incluidos los equipos, será de 220 V +/- 5%, 1fase, 60Hz, generado por Transformadores Bifásicos de 440/220 VAC.

1.3 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA SALA TABLEROS

Las salas de tableros deberán ser libres de polvo, el diseño deberá ser de forma que minimicen la entrada de polvo.

HERY CORY ZAPATA
ING° MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP 80320

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
N° 140285



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	85
	IOARR: "RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	Fecha 05/03/2021
	DOCUMENTO: ANEXO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ELECTRICIDAD	Página 4 de 14

Las salas serán, construidas con piso de concreto, muros de albañilería y cielo estructural, atendiendo a las condiciones del ambiente, al tipo de equipos que tendrán en su interior y al tipo de operación.

En general, todos los equipos eléctricos suministrados para instalación exterior deberán ser diseñados para condiciones ambientales de la zona.

1.4 CÓDIGOS Y ESTÁNDARES

El diseño de las instalaciones eléctricas, equipos, materiales, accesorios y otros, deberán cumplir o exceder las exigencias de la edición más reciente de las siguientes normas y códigos:

- ✓ Código Nacional de Electricidad- Utilización.
- ✓ Reglamento Nacional de Construcción.
- ✓ Especificaciones Técnicas de saneamiento (en ausencia de EPS se utilizará las de SEDAPAL.
- ✓ Normas Técnicas Peruanas (NTP) de todos los materiales.
- ✓ International Electrotechnical Commissions (IEC).
- ✓ Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)

2.0 CANALIZACIONES

2.1 CABLES DE FUERZA DE BAJA TENSIÓN

Los cables podrán ser unipolares y multipolares, dependiendo de las secciones involucradas y sistemas de canalizaciones. La cantidad de hilos de los conductores no será inferior a siete (7).

Los cables de baja tensión, serán de cobre para 90 °C de operación y 250 °C en condición de cortocircuito.

De preferencia serán de aislación de polietileno reticulado (LSOH), cubiertos con chaqueta protectora de PVC resistente a la llama y a los rayos solares.

Hasta donde sea posible, se preferirá el uso de cables con aislación de polietileno reticulado (LSOH) con un nivel de aislación preferente de 100%.

La sección de los conductores se determinará considerando la capacidad de corriente y caída de tensión. La sección mínima para los cables de fuerza será 2.5 mm² o equivalente.

ING. CURY ZAPATA
ING. MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP 80320

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
N° 140285



34
ne

	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	IOARR: "RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	05/03/2021
	DOCUMENTO: ANEXO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ELECTRICIDAD	Página 5 de 14

Se utilizará en los circuitos el tipo libre de alógeno y retardador de llama: tipo LSOH o de especificaciones equivalentes.

Para los circuitos de bombas sumergibles se empleará cables especiales del tipo vulcanizado.

A. CARACTERÍSTICAS H07RN – 7(5G – 1X16)mm²

H07RN

Construcción estándar H07RN-F, HAR, cable de alimentación y control, goma, pesado, 450/750 V, uso industrial y agrícola, clase 5, de -25°C a +60°C, resistente a aceites, no propagador de la llama. Tensión mecánica media Resistente a aceites

Características de producto

No propagador de la llama, según IEC 60332-1-2 Resistente a aceites, según EN 60811-404

Normas de referencia / Aprobaciones

Aprobación de tipo de cable H07RN-F conforme a EN 50525-2-21

Composición de producto


Conductor de cobre desnudo, según HAR Aislamiento: compuesto de goma tipo EI 4
Cubierta exterior: compuesto de goma tipo EM 2



ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285

WERY CORAY ZAPATA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 80320



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO		Fecha
	IOARR: "RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"		05/03/2021
	DOCUMENTO: ANEXO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ELECTRICIDAD		Página
			6 de 14

B. CARACTERÍSTICAS NH – 80

Es retardante a la llama, baja emisión de humos tóxicos y libre de halógenos.

TABLA DE DATOS TECNICOS NH - 80

CALIBRE CONDUCTOR	N° HILOS	DIAMETRO HILO	DIAMETRO CONDUCTOR	ESPESOR AISLAMIENTO	DIAMETRO EXTERIOR	PESO	R.ELECT. MAX.CC 20°C	AMPERAJE (*)	
								AIRE	DUCTO
mm²		mm	mm	mm	mm	Kg/Km	ohm/Km	A	A
1.5	7	0.52	1.50	0.7	2.9	20	12.1	16	14
2.5	7	0.66	1.92	0.8	3.5	31	7.41	30	24
4	7	0.84	2.44	0.8	4.0	46	4.61	35	31
6	7	1.02	2.98	0.8	4.6	65	3.08	50	39
10	7	1.33	3.99	1.0	6.0	110	1.83	74	51
16	7	1.69	4.67	1.0	6.7	167	1.15	99	68
25	7	2.13	5.88	1.2	8.3	262	0.727	132	86
35	7	2.51	6.92	1.2	9.3	356	0.524	165	110
50	19	1.77	8.15	1.4	11.0	480	0.387	204	138
70	19	2.13	9.78	1.4	12.6	676	0.268	253	165
95	19	2.51	11.55	1.6	14.8	942	0.193	303	198
120	37	2.02	13.00	1.6	16.2	1174	0.153	352	231
150	37	2.24	14.41	1.8	18.0	1443	0.124	413	264
185	37	2.51	16.16	2.0	20.2	1809	0.0991	473	303
240	37	2.87	18.51	2.2	22.9	2368	0.0754	528	352
300	37	3.22	20.73	2.4	25.5	2963	0.0601	633	391

NO MAS DE TRES CONDUCTORES POR DUCTO.

(*) TEMPERATURA AMBIENTE 30°C.

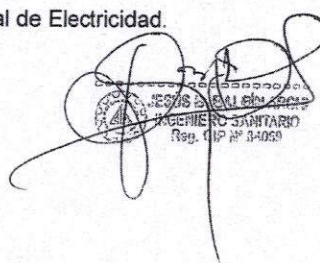
2.2 CANALIZACIÓN EN TUBERÍAS

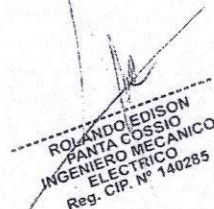
Esta especificación cubre los requerimientos técnicos para la fabricación, pruebas y suministro de Tuberías y Accesorios de PVC-P para cableado de alimentadores y circuitos derivados. Los trabajos incluirán el diseño de fabricación y prueba de tubería y accesorios de PVC-P listos para ser instalados y entrar en servicio conforme a esta especificación.

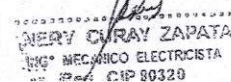
NORMAS

El suministro deberá cumplir con la edición vigente, en la fecha de la Licitación de las siguientes Normas:

Código Nacional de Electricidad.


ROLANDO EDISON
SANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 34059


ROLANDO EDISON
SANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285


JERRY ORAY ZAPATA
ING. MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP 80320



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	"IOARR: RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	05/03/2021
	DOCUMENTO: 3.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS	Página
		18 de 21

b.- Actuador Eléctrico

TIPO	:	PROPORCIONAL
ALIMENTACIÓN	:	220VAC, 60Hz
POTENCIA	:	1HP
SALIDA	:	1 DE 4-20MA
ENTRADA	:	1 DE 4-20MA

CAÑON EMERGENTE PARA RIEGO DE CANCHA DEPORTIVA

Descripción:

Cañón de riego emergente sectorial con sistema de giro por pistón y con auto lubricación por agua.
Válvula incorporada con control de AUTO-ON-OFF desde la tapa mediante solenoide de 2 hilos (24V estándar)
Boquilla Multichorro de 5 salidas
Sistema de riego por ciclos de giro
Conexión hembra lateral de 2"
Material de fabricación en latón, acero inox y plástico
Juntas de rotación de teflón y caucho
Válvula de retención incorporada
Filtro anti gravilla extraíble para limpieza de mantenimiento

Características:

Alcance	:	52m
Caudal	:	61m3/h
Presión de trabajo	:	7 bar
Sector	:	Circular
Boquilla	:	Multichorro compuesta por chorros de corto-medio y largo alcance, de 24mm
Ángulos de trayectoria	:	23°
Altura máxima	:	6.2m
Tiempo de rotación	:	360° entre 50 y 120 Segundos
CU	:	Superior o igual a 83%



ROLANDO EDISON
PANTOJA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285

NERY CURAY ZAPATA
ING° MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP 90329



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	"IOARR: RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	05/03/2021
	DOCUMENTO: 3.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS	Página 19 de 21

2.3. CIRCUITOS ELECTRICOS EN BAJA TENSION

- 2.3.1. SUMINISTRO E INSTALACION DE SISTEMA DE POZO A TIERRA
- 2.3.2. SALIDA DE ELECTROBOMBA 40 HP (CA1, CA2, CA3)
- 2.3.3. SALIDA DE FUERZA PARA ELECTROBOMBA DE DRENAJE (CA-4)
- 2.3.4. SALIDA DE FUERZA PARA ELECTROBOMBA DE SUMIDERO (CA-5)
- 2.3.5. SALIDA DE FUERZA ESPECIAL (TGD-ASPERSORES)
- 2.3.6. ALIMENTACION DE BUZON A TABLERO GENERAL (CONDUCTORES)
- 2.3.7. CIRCUITO DE ALIMENTACION 440VAC
- 2.3.8. CIRCUITO DE INSTRUMENTACION – ELECTROVALVULAS DE SECTORIZACION
- 2.3.9. TABLEROS DE DISTRIBUCION (STD-1)
- 2.3.10. TABLERO DE DISTRIBUCION (STD-2)

Este tablero se definirá con las siguientes características:

Este tablero serán de construcción monoblock de gran resistencia para la instalación empotrada en el muro de un recinto interior, donde por su situación se vean afectados en el frente por posibles golpes.

Características Constructivas

- El gabinete metálico estará protegido contra cuerpos sólidos superiores a un milímetro y sin protección para ingreso de líquidos (IP55).
- La estructura del gabinete será manufacturada con plancha de acero galvanizado de 1.5mm de espesor; asimismo el marco, la bandeja y la puerta con plancha de acero LAF de 1.5mm de espesor.
- El marco y la bandeja deberán estar unidos mediante soldadura de punto, formando una unidad rígida, y la puerta unida al marco mediante bisagra con un dispositivo de cierre con llave.
- Para la identificación de los circuitos, llevará en la parte posterior de la puerta una tarjeta en donde se anotarán las cargas correspondientes a cada circuito.

Componentes:

- INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 3 X20 A
- RIEL ACANALADO UNISTRUT

SHERY CURAY ZAPATA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 80320

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	"IOARR: RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	10/03/2021
	DOCUMENTO: 3.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS	Página 20 de 22

- INTERRUPTOR DIFERENCIAL ILD BIPOLAR CLASE AC 25 A
- TABLERO METALICO DE 20 POLOS
- INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO MONTADO EN RIEL 2 X 15 A

2.3.11. SUMINISTRO E INSTALACION DE CIRCUITO DE ILUMINACION Y TOMACORRIENTES DE CASITAS

Las especificaciones del ítem 02.03 se detallan en el Anexo de Especificaciones técnicas de Electricidad, que son parte del presente documento.

NERY GURAY ZA
ING. MECANICO ELECTRI
Reg. CIP 80320

2.4. SISTEMA DE BOMBEO E IMPULSION

- 2.4.1. SUMINISTRO, INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA DE EQUIPO DE BOMBEO, Q=61M3/H, ADT=106m, V=440 VAC, POT 40 HP
- 2.4.2. SUMINISTRO, INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA DE EQUIPO DE BOMBEO, 2HP

Las especificaciones del ítem 02.04 se detallan en el Anexo de Especificaciones técnicas de Electrobomba, que son parte del presente documento.

- 2.4.3. SUMINISTRO, INSTALACION DE ARBOL DE SUCCION Y DESCARGA DE SISTEMA DE RIEGO POR ASPERSION (inc VALVULA DISIPADORA)
- 2.4.4. SUMINISTRO, INSTALACION DE ARBOL DE SUCCION Y DESCARGA DE SISTEMA DE SUMIDERO

Para el desarrollo de esta partida se tomará en cuenta el suministro, instalación del árbol hidráulico según lo indicado en el PLANO PTC-02 EQUIPO HIDRAULICO ELECTROMECHANICO EN CISTERNA EXISTENTE.

El proveedor deberá otorgar los certificados de calidad de cada elemento o en forma global del árbol, así como un certificado de garantía mínima por el servicio de un mínimo de 01 año ante

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285

INGENIERO SANITARIO
Reg. CIP N° 20830



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	"IOARR: RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	10/03/2021
	DOCUMENTO: 3.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS	Página 21 de 21

Las especificaciones del ítem 02.04 obedece a condiciones de cotizaciones de mercado, teniendo en cuenta detalles de los insumos a instalar. Asimismo en el Anexo de Especificaciones técnicas de accesorios hidráulicos se indica los accesorios a instalar.

Se tomará en cuenta los procesos y/o características detalladas en los distintos anexos que son parte de presente documento.

2.5. INSTALACION DE LINEA DE IMPULSION HACIA ASPERSORES

2.5.1. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC D=140mm, CLASE 10
NTP 1452:2011

2.5.2. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA H°D°125mm

2.5.3. SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS PVC EN LINEA DE
IMPULSION

El suministro e instalación de los elementos del ítem 02.05 obedece al desarrollo del PLANO PG-02. El proveedor del servicio deberá otorgar los certificados de calidad correspondiente a cada tubería.

2.5.4. CONSTRUCCION DE CAMARA DE VALVULA DE INICIO DE LINEA DE
IMPULSION

2.5.5. CONSTRUCCION DE CAMARA DE VALVULA PARA
ELECTROVALVULAS

2.5.6. CONSTRUCCION DE CAMARA DE EMPALME A CONSTRUCCION DE
RED EXISTENTE AGUA

Las construcciones de estas cajas se ejecutarán de acuerdo al detalle, dimensiones, del plano PTC-02.

2.6. CAPACITACION A PERSONAL OPERADOR DEL SISTEMA

2.6.1. CAPACITACION A PERSONAL OPERADOR DEL SISTEMA

Las especificaciones del ítem 02.06 obedece al estudio de mercado y las condiciones que el proveedor ofrezca, a fin que el personal designado por el IPD en coordinación con el Gobierno Regional sea capacitado respecto al manejo técnico y operacional de los equipos instalados.

ROLANDO EDISON
SANTA ROSA
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
CIP. N° 140285

INGENIERO SANJIVAN
CIP. N° 94963



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	IOARR: "RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	05/03/2021
	DOCUMENTO: ESPECIFICACIONES DE SERVICIO	Página 1 de 4

1.0 SERVICIO DE MONTAJE, DESMONTAJE Y PRUEBAS ELECTROMECANICAS

1.1 DESMONTAJES Y MONTAJES

DESMONTAJE

Montaje de tres (03) equipos de bombeo nuevos de 40 HP a suministrar.
Incluye suministro e instalación de tuberías y válvulas de drenaje de caja prensaestopas, para purga de aire de bomba y manómetro.
Suministro e instalación de nuevas empaquetaduras para las bridas de succión y descarga.

El servicio de instalación debe incluir las obras civiles necesarias, los materiales y consumibles para correcta instalación de los equipos de bombeo.

Montaje de tres (03) variador de velocidad de 40 HP.

Montaje de cables de potencia, tierra y control desde variador de velocidad hasta motores suministro y montaje de nuevos cables de potencia, tierra (TOXFREE ROZ1-K EMC 3x120 + 3G16) y control (cable de control apantallado 3x18 AWG) desde nuevos tableros arrancadores de 40 HP hasta nuevos motores de 40 HP.

El postor debe verificar la longitud, trazo y paso de los cables de potencia y control.

El servicio de instalación debe incluir las obras civiles, los materiales y consumibles para correcta instalación de los cables de potencia, tierra y control.

Desmontaje de cables de alimentación desde la subestación hasta el cuarto de bombas.

Suministro y montaje de 2 ternas de cables 1KV 90G XLPE 3-1X 300MM2 BL/NE/RO N2XOH desde sub-Estación hasta cuarto de bombas

El postor debe verificar la longitud, trazo y paso de los cables de alimentación.

El servicio de instalación debe incluir las obras civiles, los materiales y consumibles para correcta instalación de los cables de potencia, tierra y control.

MONTAJE

Construcción de nueva base de bomba, en concreto armado $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$; Instalación de tres (03) electrobomba de caudal 40HP en nueva base de concreto, considerando el nuevo arreglo de tuberías en la succión y descarga, acondicionado para obtener el máximo rendimiento del equipo.

Montaje de instrumentos de medición en línea principal de descarga de set de bombas, nexa a la estación de bombeo; sensor de presión en descarga de bomba.



ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
N° 140285

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
N° 140285



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	IOARR: "RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	05/03/2021
	DOCUMENTO: ESPECIFICACIONES DE SERVICIO	Página 2 de 4

Montaje de equipamiento eléctrico; variador de velocidad 40 hp y tablero concentrador de señales, integrado al sistema implementado para su control manual automático local.

VISITA A LA INSTALACIÓN

A fin de que los postores puedan tener información completa para la elaboración de su propuesta.

Los postores podrán solicitar una visita a la instalación, para ello deberán coordinar con el Gobierno Regional Piura.

La visita debe ser antes de presentación de las consultas y observaciones.

1.2 PRUEBAS A REALIZAR A LOS EQUIPOS

EVALUACIÓN DE MONTAJE

La evaluación del montaje de las electrobombas permitirá verificar:

- ✓ Montaje entre el motor y la bomba
- ✓ El alineamiento entre la bomba y la tubería de succión y descarga
- ✓ El ajuste de los pernos
- ✓ La limpieza y el acabado de la pintura de la bomba y motor
- ✓ El ajuste correcto de los terminales de los cables en las borneras del motor.
- ✓ La limpieza alrededor de la succión de la bomba para evitar dañar a los impulsores.

La evaluación del montaje de los tableros permitirá verificar:

- ✓ La verticalidad del montaje de los tableros.
- ✓ La limpieza externa e interna, así como el acabado de la pintura de los tableros.
- ✓ La facilidad del cierre y apertura de las puertas de los tableros.
- ✓ Verificar la instalación de todos los componentes de cada uno de los tableros
- ✓ Verificar el ajuste de los cables.

PRUEBA DE CONTINUIDAD ELÉCTRICA

La prueba de continuidad eléctrica permite verificar si hay una ruptura en el cable, una conexión suelta o algún otro problema que impida el paso de la corriente en condiciones normales de funcionamiento.



JESÚS BALBUENA
INGENIERO SANITARIO
Reg. CIP N° 31032

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	IOARR: "RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	05/03/2021
	DOCUMENTO: ESPECIFICACIONES DE SERVICIO	Página
		3 de 4

En esta prueba, en un extremo del cable se puentean las fases, en el otro extremo con el megger se hacen parejas por cada fase de los cables, si están bien, en todas las combinaciones el megger marcará 0 Ω .

PRUEBAS DE AISLAMIENTO

La prueba permite comprobar el estado de los conductores y su aislamiento de una instalación eléctrica.

Tiene como objetivo de detectar y prevenir cortocircuitos o detectar derivaciones a tierra que permita garantizar la seguridad de las personas y evitar las fallas en los equipos y demás elementos de un circuito eléctrico.

Esta prueba de efectuarse en cada circuito.

La resistencia del conductor, basada en la capacidad de corriente permitida, debe por lo menos ser de:

- 1000 000 Ohmios para circuitos de conductores con calibre de hasta 4 mm².
- Para los circuitos con conductores de calibres mayores de 4mm² será:
 - 250 000 Ohmios para circuitos de 25A., a 50 A
 - 100 000 Ohmios para circuitos de 51A., a 100 A
 - 50 000 Ohmios para circuitos de 101A., a 200 A
 - 25 000 Ohmios para circuitos de 201A., a 400 A
 - 12 500 Ohmios para circuitos de 401A., a 800 A



Las pruebas se efectuarán con tensión directa por lo menos igual a la tensión nominal.

Las pruebas de aislamiento se realizarán entre todos los conductores activos (fases) y entre cada uno de los conductores activos y tierra (fase y tierra).

Para el control de la prueba en obra, se llenará los formularios correspondientes, debiendo el contratista presentar el Certificado de cada prueba efectuada y acompañarlo como documento indispensable para las valorizaciones correspondientes.

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285



39
28

	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	
	IOARR: "RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	Fecha 05/03/2021
	DOCUMENTO: ESPECIFICACIONES DE SERVICIO	Página 4 de 4

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

Conducción, registro y documentación de todas las pruebas en fábrica (FAT), y pruebas en campo (SAT).

CONTROL DE CALIDAD

Pruebas de regulación y de simulación del funcionamiento Electrobombas – Variadores tendrán un periodo de duración en la cual la Supervisión de su Conformidad de que las Electrobombas y los Tableros están listas para entrar en servicio.

1.3 PRUEBAS FAT

ELECTROBOMBAS

Para la bomba:

- Prueba hidrostática de la carcasa de la bomba.
- Prueba de performance en donde se pruebe el caudal de bombeo solicitado, la altura dinámica total solicitado, la eficiencia, amperaje, potencia de la bomba para el punto de operación requerido.

Las pruebas de performance deben cumplir la norma ISO 9906:2012 grado 2B, similar o superior.

El banco de pruebas donde se realizará las pruebas de performance debe ser certificado por una entidad nacional o internacional.

Para el motor:

- ✓ Resistencia óhmica de bobinas, desequilibrio resistivo.
- ✓ Inductancia, desequilibrio inductivo.
- ✓ Capacitancia a tierra.
- ✓ Resistencia de aislamiento corregida a 40°C



ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP N° 140285

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP N° 140285



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	38 CT
	IOARR: "RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	Fecha 05/03/2021
	DOCUMENTO: ANEXO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ELECTRICIDAD	Página 1 de 14

TABLA DE CONTENIDOS

1.0 SUMINISTRO DE ENERGÍA.....	2
2.0 CANALIZACIONES.....	4
3.0 SISTEMA DE PUESTA A TIERRA	14

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285





	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	IOARR: "RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	05/03/2021
	DOCUMENTO: ANEXO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ELECTRICIDAD	Página 2 de 14

1.0 SUMINISTRO DE ENERGÍA

1.1 REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA ELÉCTRICO

Criterios y Bases del Diseño del Sistema eléctrico

Los criterios y bases que se han establecido para el diseño y selección de equipos son los señalados a continuación, siendo esta enumeración los aspectos más importantes, sin exclusión de otras que están normadas y reguladas, es decir son aquellas que completan o profundizan decisiones adecuadas para el proyecto, definiendo algunas áreas imprecisas.

- ✓ El suministro eléctrico será dado por el concesionario ENOSA será necesario la instalación de una sub estación Particular.
- ✓ Las características de la energía eléctrica que se utilizará: Tensión 440V en equipos de producción y para los servicios e instrumentos de control será de 220V, Frecuencia 60 Hz.
- ✓ El factor de potencia de diseño para el sistema eléctrico será superior a 95%, se empleará en el cálculo de los condensadores para mejorar el factor de potencia.
- ✓ Las capacidades de ruptura de los equipos para soportar los cortocircuitos serán:
 - 65KA a 440V para los interruptores en tableros de Bombas (TCB).
 - 20 KA Tablero Concentrador de Señales y Comunicación con Pantalla HMI (TC).
- ✓ El grado de protección del equipamiento eléctrico, deberá considerar la protección a personas y equipos y deberá ser adecuado para las condiciones ambientales de la instalación.
 - IP 54, para equipamiento interior.
 - IP 65, para equipamiento exterior no expuesto a vapores o ambiente corrosivo.
 - IP 66, para equipamiento exterior sometido a vapores o ambiente corrosivo.
- ✓ Medidor multifunción, con puerto de comunicación vía Ethernet, instalado en el Tablero de Protección y Control de Bombas (TCB) para el monitoreo de Potencia,



.....
NERV CUSAY ZAPATA
ING. MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP 80320

.....
INGENIERO SANITARIO
Reg. CIP 80059

.....
ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
ING. MECANICO



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	IOARR: "RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	05/03/2021
	DOCUMENTO: ANEXO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ELECTRICIDAD	Página 3 de 14

Energía, Tensión, Corriente y Factor de potencia, entre otros. De acuerdo lo indicado en los Esquemas Unifilares.

- ✓ Para el equipamiento exterior, deberá considerarse un techo o cobertura para evitar el efecto de la alta temperatura que toman los materiales directamente expuestos a la radiación solar, y la eventual caída de materiales.
- ✓ La ubicación de los equipos de maniobra, tales como Tablero de Protección y Control Bombas (TCB) y Tablero Concentrador de Señales y Comunicación con Pantalla HMI (TC), será en el interior de salas eléctricas o de control.
- ✓ La calidad de los accesorios de Control como los Selectores, Botoneras, Luces Pilotos, serán para servicio pesado, a prueba de corrosión y de 22 mm de diámetro. En general el selector de posición M-0-A (manual - cero - automático), las botoneras y las luces pilotos de señalización se instalará en la puerta del tablero (TCB).
- ✓ El pulsador de parada de emergencia estará ubicado próximo al equipo, con acceso fácil para ser utilizado en caso de emergencia, salvo que el equipo este muy próximo.

1.2 TENSIONES DEL SERVICIO

Los niveles de tensión de servicio, considerados son los siguientes:

- ✓ El suministro de alimentación de fuerza de media tensión será confirmado por el concesionario ENOSA.
- ✓ La Alimentación de fuerza de baja tensión será de 440 V +/-5%, 3 fases, 3 hilos, 60 Hz +/- 1%. el nivel de cortocircuito trifásico máximo para el diseño eléctrico será de 65 KA simétrico para el Tablero de Protección y Control de Bombas (TCB).
- ✓ En alumbrado la alimentación y distribución de los servicios auxiliares, toma corriente y Alumbrado, se ejecutará en 220 V +/- 5%, 3 fases, 3 hilos, 60 Hz +/- 1%, asumiendo un nivel de cortocircuito de diseño de 10 KA simétrico
- ✓ En control la tensión de alimentación a tablero de control incluidos los equipos, será de 220 V +/- 5%, 1fase, 60Hz, generado por Transformadores Bifásicos de 440/220 VAC.

1.3 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA SALA TABLEROS

Las salas de tableros deberán ser libres de polvo, el diseño deberá ser de forma que minimicen la entrada de polvo.

WERY CURAY ZAPATA
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP 80320

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Nº 140285



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	
	IOARR: "RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	Fecha 05/03/2021
	DOCUMENTO: ANEXO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ELECTRICIDAD	Página 4 de 14

Las salas serán, construidas con piso de concreto, muros de albañilería y cielo estructural, atendiendo a las condiciones del ambiente, al tipo de equipos que tendrán en su interior y al tipo de operación.

En general, todos los equipos eléctricos suministrados para instalación exterior deberán ser diseñados para condiciones ambientales de la zona.

1.4 CÓDIGOS Y ESTÁNDARES

El diseño de las instalaciones eléctricas, equipos, materiales, accesorios y otros, deberán cumplir o exceder las exigencias de la edición más reciente de las siguientes normas y códigos:

- ✓ Código Nacional de Electricidad- Utilización.
- ✓ Reglamento Nacional de Construcción.
- ✓ Especificaciones Técnicas de saneamiento (en ausencia de EPS se utilizará las de SEDAPAL.
- ✓ Normas Técnicas Peruanas (NTP) de todos los materiales.
- ✓ International Electrotechnical Commissions (IEC).
- ✓ Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)

2.0 CANALIZACIONES

2.1 CABLES DE FUERZA DE BAJA TENSIÓN

Los cables podrán ser unipolares y multipolares, dependiendo de las secciones involucradas y sistemas de canalizaciones. La cantidad de hilos de los conductores no será inferior a siete (7).

Los cables de baja tensión, serán de cobre para 90 °C de operación y 250 °C en condición de cortocircuito.

De preferencia serán de aislación de polietileno reticulado (LSOH), cubiertos con chaqueta protectora de PVC resistente a la llama y a los rayos solares.

Hasta donde sea posible, se preferirá el uso de cables con aislación de polietileno reticulado (LSOH) con un nivel de aislación preferente de 100%.

La sección de los conductores se determinará considerando la capacidad de corriente y caída de tensión. La sección mínima para los cables de fuerza será 2.5 mm² o equivalente.

NERVY CUSAY ZAPATA
ING° MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP 90320

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP 140285



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	
	IOARR: "RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	Fecha 05/03/2021
	DOCUMENTO: ANEXO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ELECTRICIDAD	Página 5 de 14

Se utilizará en los circuitos el tipo libre de alógeno y retardador de llama: tipo LSOH o de especificaciones equivalentes.

Para los circuitos de bombas sumergibles se empleará cables especiales del tipo vulcanizado.

A. CARACTERÍSTICAS H07RN – 7(5G – 1X16)mm2

H07RN

Construcción estándar H07RN-F, HAR, cable de alimentación y control, goma, pesado, 450/750 V, uso industrial y agrícola, clase 5, de -25°C a +60°C, resistente a aceites, no propagador de la llama. Tensión mecánica media Resistente a aceites

Características de producto

No propagador de la llama, según IEC 60332-1-2 Resistente a aceites, según EN 60811-404

Normas de referencia / Aprobaciones

Aprobación de tipo de cable H07RN-F conforme a EN 50525-2-21


Composición de producto

Conductor de cobre desnudo, según HAR Aislamiento: compuesto de goma tipo EI 4
Cubierta exterior: compuesto de goma tipo EM 2

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285

WERY CORAY ZAPATA
MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP 80326

33

	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO		Fecha
	IOARR: "RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA."		05/03/2021
			Página
	DOCUMENTO: ANEXO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ELECTRICIDAD		6 de 14

B. CARACTERÍSTICAS NH – 80

Es retardante a la llama, baja emisión de humos tóxicos y libre de halógenos.

TABLA DE DATOS TECNICOS NH - 80

CALIBRE CONDUCTOR	Nº HILO	DIAMETRO HILO	DIAMETRO CONDUCTOR	ESPESOR AISLAMIENTO	DIAMETRO EXTERIOR	PESO	RESISTENCIA MAXIMO 20°C	AMPERAJE (A) AIRE	DUCTO
mm²		mm	mm	mm	mm	Kg/km	ohm/km	A	A
1.5	7	0.52	1.50	0.7	2.9	20	12.1	18	14
2.5	7	0.66	1.92	0.8	3.5	31	7.41	30	24
4	7	0.84	2.44	0.8	4.0	46	4.61	35	31
6	7	1.02	2.98	0.8	4.6	65	3.08	50	39
10	7	1.33	3.99	1.0	6.0	110	1.83	74	51
16	7	1.69	4.67	1.0	6.7	167	1.15	99	68
25	7	2.13	5.88	1.2	8.3	262	0.727	132	86
35	7	2.51	6.92	1.2	9.3	356	0.524	165	110
50	19	1.77	8.15	1.4	11.0	480	0.387	204	138
70	19	2.13	9.78	1.4	12.6	676	0.268	253	165
95	19	2.51	11.55	1.6	14.8	942	0.193	303	198
120	37	2.02	13.00	1.6	16.2	1174	0.153	352	231
150	37	2.24	14.41	1.8	18.0	1443	0.124	413	264
185	37	2.51	16.16	2.0	20.2	1809	0.0991	473	303
240	37	2.67	18.51	2.2	22.9	2366	0.0754	528	353
300	37	3.22	20.73	2.4	25.5	2963	0.0601	633	391

NO MAS DE TRES CONDUCTORES POR DUCTO.

(*) TEMPERATURA AMBIENTE 30°C.

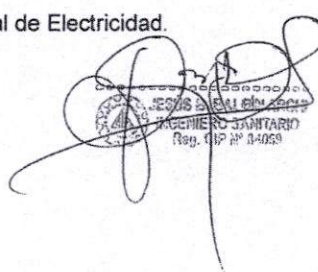
2.2 CANALIZACIÓN EN TUBERÍAS

Esta especificación cubre los requerimientos técnicos para la fabricación, pruebas y suministro de Tuberías y Accesorios de PVC-P para cableado de alimentadores y circuitos derivados. Los trabajos incluirán el diseño de fabricación y prueba de tubería y accesorios de PVC-P listos para ser instalados y entrar en servicio conforme a esta especificación.

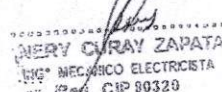
NORMAS

El suministro deberá cumplir con la edición vigente, en la fecha de la Licitación de las siguientes Normas:

Código Nacional de Electricidad.


ROLANDO EDISON PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
Reg. CIP. N° 140285


JERRY CURAY ZAPATA
INGENIERO ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 90320


JERRY CURAY ZAPATA
INGENIERO ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 90320

GOBIERNO REGIONAL
PIURA

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"

CAPÍTULO III REQUERIMIENTO

1.0 TERMINOS DE REFERENCIA

1.1 Consideraciones generales

- **NOMBRE DEL PROYECTO:** IOARR: RENOVACION DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL(LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA, CON CUI:2474247.

✓ COMPONENTE: IMPLEMENTACION DE SISTEMA ELECTROMECHANICO EN SISTEMA DE RIEGO

FINALIDAD PÚBLICA: La Finalidad Pública es suministrar el sistema de riego a la cancha de fútbol (Estadio Miguel Grau de Piura) a fin de que cumpla con las exigencias internacionales como es la FIFA, para el riego del Grass natural, mejorando y ampliando los servicios de agua de riego en el estadio deportivo de la provincia de Piura, esto al presentarse problemas operacionales y baja cobertura en la prestación de sus servicios. Por tal se necesita asegurar la cobertura en la prestación de los servicios de agua para dicho riego, cubriendo las condiciones para el mantenimiento y operatividad del campo deportivo en mención.

- **OBJETIVOS GENERAL:** Contratar a una persona natural o jurídica, constituida de acuerdo a ley, y que cumplan con las exigencias de la Ley y Reglamento de las Contrataciones del Estado, para que se encargue de proveer al Gobierno Regional de Piura, la Ejecución, Implementación y Puesta en Marcha del **SERVICIO de acuerdo al componente IMPLEMENTACION DE SISTEMA ELECTROMECHANICO EN SISTEMA DE RIEGO**, aprobado tal cual con la **RESOLUCIÓN GERENCIAL REGIONAL N° 136 – 2021/GOBIERNO REGIONAL-GR1**.
- Los suministro de materiales, equipos, accesorios y mano de obra calificada y no calificada que se utilizaran en el **componente IMPLEMENTACION DE SISTEMA ELECTROMECHANICO EN SISTEMA DE RIEGO** para la IOARR: “RENOVACION DE CAMPO DEPORTIVO: EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB.MIRAFLORES, DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, CON CUI:2474247.”, que incluye la Implementación, instalación, puesta en funcionamientos y capacitación de la operación del componente antes indicado en el objetivo general.
- Como sustento del presente requerimiento se ampara en el objetivo y finalidad del proyecto aprobado, para lo cual se busca maximizar el valor estos recursos públicos aprobados con distintos documentos de gestión, por los funcionarios de la presente Unidad Ejecutora, teniendo una óptima inversión y así ayudar a promover la actuación bajo el enfoque de gestión por resultados en las contratación del servicio solicitado, de tal manera que este se efectúe en forma oportuna y bajo las mejores condiciones de precio y calidad, cumpliendo el alcance, costo y tiempo aprobado, siendo así, este permitirá el cumplimiento de los fines públicos y que tengan una repercusión positiva en las condiciones del objetivo general del proyecto y por ende de la calidad de vida de los ciudadanos de la región y del país.


 Ingeniero Civil
 REG. CIP. N° 188248
 Jaime Junior Benítez Castro



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"

2.0 METAS DEL PROYECTO:

Suministro, instalación, puesta en servicio y capacitación del componente del sistema de riego.

Item	Descripción	Und.	Metrado
02	IMPLEMENTACION DE SISTEMA ELECTROMECHANICO EN SISTEMA DE RIEGO		
02.01	CENTRO DE CONTROL DE MOTORES		
02.01.01	SUMINISTRO DE TABLERO DE AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL DE COMUNICACIÓN ETHERNET (TAC)	und	1.00
02.01.02	SUMINISTRO DE TABLERO DE DISTRIBUCION 440/220 VAC 3F/60Hz (TDG)	und	1.00
02.01.03	SUMINISTRO DE TABLERO DE ARRANQUE POR VARIADOR DE VELOCIDAD 40 HP/440 VAC (TAV)	und	3.00
02.01.04	SUMINISTRO DE TABLERO DE ARRANQUE DE BOMBAS 4x1.5 KWw- VAC-3F (STD-EB)	und	1.00
02.01.05	SERVICIOS DE INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA DE CENTRO DE CONTROL	glb	1.00
02.02	INSTRUMENTACION		
02.02.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE EQUIPOS DE INSTRUMENTACIÓN	GLB	1.00
02.03	CIRCUITOS ELECTRICOS EN BAJA TENSIÓN		
02.03.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE SISTEMA DE POZO A TIERRA	und	1.00
02.03.02	SALIDA DE ELECTROBOMBA 40 HP (CA1, CA2, CA3)	und	3.00
02.03.03	SALIDA DE FUERZA PARA ELECTROBOMBA DE DRENAJE (CA-4)	und	2.00
02.03.04	SALIDA DE FUERZA PARA ELECTROBOMBA DE SUMIDERO (CA-5)	und	2.00
02.03.05	SALIDA DE FUERZA ESPECIAL (TGD-ASPERORES)	und	1.00
02.03.06	ALIMENTACION DE BUZON A TABLERO GENERAL (CONDUCTORES)	und	1.00
02.03.07	CIRCUITO DE ALIMENTACION 440 VAC	und	1.00
02.03.08	CIRCUITO DE INSTRUMENTACION - ELECTROVALVULAS DE SECTORIZACION	und	1.00
02.03.09	TABLEROS DE DISTRIBUCION (STD-1)	und	1.00
02.03.10	TABLEROS DE DISTRIBUCION (STD-2)	und	1.00
02.03.11	SUMINISTRO E INSTALACION DE CIRCUITO DE ILUMINACION Y TOMACORRIENTES EN CASSETAS	GLB	2.00
02.04	EQUIPAMIENTO HIDRAULICO DE CISTERNA EXISTENTE		
02.04.01	SUMINISTRO, INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA DE EQUIPO DE BOMBEO, Q=61m3/h, ADT=108m, V=	und	3.00
02.04.02	SUMINISTRO, INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA DE EQUIPO DE BOMBEO, 2 HP	und	4.00
02.04.03	SUMINISTRO, INSTALACION DE ARBOL DE SUCCION Y DESCARGA DE SISTEMA DE RIEGO POR ASPER	GLB	1.00
02.04.04	SUMINISTRO, INSTALACION DE ARBOL DE SUCCION Y DESCARGA DE SISTEMA DE SUMIDERO	GLB	1.00
02.05	INSTALACION DE LINEA DE IMPULSION HACIA ASPERORES		
02.05.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS H"O"125mm - ISO	m	2.00
02.05.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS PVC EN LINEA DE IMPULSION	GLB	1.00
02.05.05	CONSTRUCCION DE CAMARA DE VALVULA PARA ASPERSOR EMERGENTE	GLB	6.00
02.05.06	CONSTRUCCION DE CAMARA DE EMPALME EN RED DE AGUA EXISTENTE	GLB	1.00
02.05.07	PRUEBA HIDRAULICA INTEGRAL DEL SISTEMA DE RIEGO	GLB	1.00
02.06	CAPACITACION A PERSONAL OPERADOR DEL SISTEMA		
02.06.01	CAPACITACION A PERSONAL OPERADOR DE SISTEMA	GLB	1.00

OBSERVACIONES:

- La partida 02.05.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC D=140mm, CLASE 10NTP 1452:2021(INC PRUEBA HIDRAULICA), se encuentra instalada en obra.
- La partida 02.05.04. CONSTRUCCION DE CAMARA DE VALVULA PARA D=125mm, se encuentra instalada en obra.



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"

CAPACITACION. – Se deberá emitir la capacitación a 03 trabajadores designado por el IPD en coordinación con el Gobierno Regional Piura, respecto al manejo técnico y operacional de los equipos instalados. El profesional encargado de la capacitación, será el Especialista que figura en la propuesta.

• **VISITA A LA INSTALACIÓN**

A fin de que los postores puedan tener información completa para la elaboración de su propuesta, deben realizar una inspección in situ a las instalaciones, para ello solicitarán mediante carta al Gobierno Regional Piura la programación de la misma.

En inspección programada se elaborará un acta de constatación la misma que deberá anexar en su propuesta.

Siendo un requisito para la participación en el proceso. La visita debe ser antes de presentación de las consultas y observaciones.

3.0 SISTEMA DE CONTRATACIÓN

El presente procedimiento se rige por el sistema A SUMA ALZADA.

3.1 Consideraciones específicas

a) **De la habilitación del proveedor**

El proveedor debe de contar con RNP en bienes y servicios.

b) **De la experiencia del proveedor en la especialidad**

EXPERIENCIA ESPECIALIDAD
• EXPERIENCIA EN DISEÑO y/o VENTA y/o INSTALACION DE SISTEMAS DE RIEGO TECNIFICADO Y/O AUTOMATIZACIÓN.

(**RESTRICCIÓN:** No haber sido condenado por delito doloso, ni destituido o separado del servicio del estado por resolución firme, ni ser deudor alimentario o hallarse inhabilitado para contratar con el estado.).

c) **Condiciones de los consorcios**

De conformidad con el numeral 49.5 del artículo 49 del Reglamento, el área usuaria puede incluir lo siguiente:

- 1) El número máximo de consorciados es de 02 integrantes.
- 2) El porcentaje mínimo de participación de cada consorciado es de 50%.
- 3) El porcentaje mínimo de participación en la ejecución del contrato, para el integrante del consorcio que acredite mayor experiencia, es de 50%.

4.0 PERSONAL ESPECIALISTA

- Ingeniero agrícola, especialista en modelamientos hidráulico y/o hidrológico para diseño de sistemas de riego, acreditar 12 meses en servicios y/o obras similares.
- Ingeniero Mecánico Eléctrico, Ingeniero Electricista, Ingeniero Eléctrico, acreditar 12 meses en servicios y/o obras similares.

Juan José Hernández Castro
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. N° 188348



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"

5.0 PENALIDADES

Otras Penalidades			
N°	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
1	Ausencia injustificada del Personal Clave durante la instalación de los bienes.	0.2 DE UNA UNIDAD IMPOSITIVA TRIBUTARIA (0.2 UIT) por cada día de ausencia	Según informe del RESIDENTE Y/O SUPERVISOR DE OBRA Y/O DIRECCIÓN DE OBRAS.
2	No presentar la documentación solicitada por el Gobierno Regional en el plazo	0.2 DE UNA UNIDAD IMPOSITIVA TRIBUTARIA (0.2 UIT) por cada día de atraso.	Según informe del RESIDENTE Y/O SUPERVISOR DE OBRA Y/O DIRECCIÓN DE OBRAS.
3	En caso el PROVEEDOR no cumpla con medidas de Seguridad y Protocolos Covid en el proceso de instalación de los equipos.	0.1 DE UNA UNIDAD IMPOSITIVA TRIBUTARIA (0.1 UIT) por cada falta realizada.	Según informe del RESIDENTE Y/O SUPERVISOR DE OBRA Y/O DIRECCIÓN DE OBRAS.

6.0 RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

- 6.1 El contratista será el único responsable, la selección del componente de Suministro e Instalación, así como los materiales, la construcción, la fabricación y/o adquisición y las técnicas de instalación, para asegurar la integridad del sistema de riego en general y la plena compatibilidad entre los elementos principales y todas las unidades auxiliares y complementarias; y de proporcionar la formación adecuada al personal técnico.
- 6.2 El contratista es el responsable directo y absoluto de las actividades que realizará, sea directamente o a través de su personal y/o subcontratistas, debiendo responder por la ejecución de la prestación ante posibles daños causados contra la infraestructura.
- 6.3 El contratista debe entregar, antes de la instalación, los "Certificados de Calidad" respectivos, de los equipos a suministrar.
- 6.4 El contratista es responsable de la seguridad de sus trabajadores, y terceros durante las actividades que el contratista realice en instalaciones del estadio Miguel Grau de Piura.
- 6.5 El contratista deberá contar con los seguros y pólizas correspondientes para el personal que labore en instalaciones.
- 6.6 El contratista es responsable de suministrar, instalar y calibrar todo el equipamiento del sistema de riego.
- 6.7 El contratista es responsable de obtener todos los permisos, expedientes técnicos y documentos requeridos para cumplir con todas las prestaciones del contrato y asegurar la calidad de los servicios requeridos, entre otros, el desaduanaje, internamiento de bienes y suministros de ser el caso.
- 6.8 El contratista es responsable de cualquier daño producido en el desarrollo de la ejecución del contrato contra propiedades de terceros.
- 6.9 El contratista debe proporcionar a todo su personal directo o subcontratado la indumentaria y elementos de seguridad apropiada a los trabajos a realiza.

[Firma]
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. N° 186348

[Firma]

[Firma]

[Firma]



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"

- 6.10 El contratista es responsable de haber conocido y estudiado todo lo concerniente a la naturaleza del trabajo y a los sitios en donde se realizará el mismo; tales como las reglamentaciones gubernamentales y las normatividades ambientales; las leyes laborales y costumbres locales.
- 6.11 Para el transporte desde fábrica, el embalaje de los equipos y materiales debe incluir toda la protección necesaria contra las inclemencias ambientales, largos períodos de almacenaje y otros aspectos que puedan afectar la calidad e integridad de los productos, incluyendo las facilidades para la correcta manipulación de las cajas en el medio de embarque que se estime utiliza.
- 6.12 Todos los componentes eléctricos, electrónicos y mecánicos del equipo deberán estar protegidos frente a las condiciones más severas que puedan prevalecer en el sitio.
- 6.13 El equipo, tanto en su diseño como en su construcción, deberá contener medidas adecuadas para garantizar la seguridad de los usuarios, así como la ergonomía; durante la instalación, operación, mantenimiento y reparaciones.
- 6.14 A fin de que los postores puedan tener información completa para la elaboración de su propuesta, podrán solicitar una visita a la instalación, para ello deberán coordinar con la Entidad ejecutora.

7.0 VIGENCIA DEL CONTRATO Y PLAZO DE EJECUCION

El plazo de la prestación será por 90 días calendario.

El plazo de ejecución del servicio rige al día siguiente de emitida la orden de servicio y/o orden de compra y/o contrato.

LUGAR DE PRESTACION:

Estadio Miguel Grau- Dirección de Obras – Gerencia Regional de Infraestructura

FORMA DE PAGO:

La conformidad del bien será otorgada por la Dirección de Obras.

El plazo de ejecución del servicio es de noventa (90) días calendarios. El costo del servicio será pagado de la siguiente forma:

- El 50% del monto será cancelado a la entrega de todos los equipos y demás componentes que comprenden el sistema integral de riego.
- El 25% del monto será cancelado, en puesta en funcionamiento y aceptación de las pruebas correspondientes, la cual debe pasar conforme la prueba hidráulica integral del sistema de riego conjuntamente con la conformidad de los especialistas y del área usuaria.
- El 25% del monto será cancelado, a los 15 días de verificado el funcionamiento del sistema de riego, con la conformidad de los especialistas, capacitación del personal del IPD y del área usuaria.


Jairo Jarama Jarama Castro
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. N° 188348









"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"

ANEXOS



MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO
"RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB.
MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"

83
31

CAPITULO I MEMORIA DESCRIPTIVA



ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285

Handwritten signatures in blue ink.



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	
	"RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	Fecha 10/03/2021
		Página 1 de 6
	DOCUMENTO: 01.- MEMORIA DESCRIPTIVA	

TABLA DE CONTENIDOS

1.0 ANTECEDENTES.....	2
2.0 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA ZONA EN ESTUDIO.....	2
3.0 DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE AGUA DE RIEGO DEL CAMPO DEPORTIVO DEL ESTADIO MIGUEL GRAU.....	5
4.0 CONTRATACIÓN.....	6

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285





	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	"RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	10/03/2021
	DOCUMENTO: 01.- MEMORIA DESCRIPTIVA	Página 2 de 6

1.0 ANTECEDENTES

El presente estudio consiste en mejorar y ampliar los servicios de agua de riego en el estadio deportivo de la provincia de Piura, esto al presentarse problemas operacionales y baja cobertura en la prestación de sus servicios; siendo los más afectados la federación deportiva de Piura.

Con la modificación de la IOARR "RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA", se aportará en mejorar el servicio de agua de riego, así como contribuir en la mejora de las condiciones de operación.

Las deficiencias operacionales en la prestación del servicio de agua para riego en la cancha deportiva (bajas presiones del servicio de agua, discontinuidad y para continua) son debidas a la antigüedad de los equipos de riego que se tenían existentes y que cumplieron su periodo de vida útil hace muchos años atrás. Lo cual conlleva a una baja cobertura de servicio de agua de riego por la disminución abrupta de la eficiencia.

Estas deficiencias operacionales y la baja cobertura en la prestación de los servicios de agua para dicho riego, vienen generando molestias para el mantenimiento y operatividad del campo deportivo en mención.

Para la formulación del presente expediente técnico se ha desarrollado previamente los estudios básicos de topografía, estudio de fuentes de agua, estudio de vulnerabilidad y riesgo.

En ese sentido la unidad ejecutora será el Gobierno Regional de Piura.

2.0 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA ZONA EN ESTUDIO

a) Ubicación:

La zona de estudio se ubica en:

- ✓ Departamento : Piura.
- ✓ Provincia : Piura.
- ✓ Distrito : Castilla.

:

A continuación, se muestran los esquemas de macro localización y micro localización de la zona en estudio.

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Per. CIP N° 140285



MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO

**"RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU
DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA;
DEPARTAMENTO PIURA"**

DOCUMENTO: 01.- MEMORIA DESCRIPTIVA

Fecha

10/03/2021

Página

3 de 6

Mapa N° 1: Ubicación del departamento en el país.



Esquema de Ubicación Geográfica en el mapa



ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. C.I.P. N° 140285



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	"RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	10/03/2021
	DOCUMENTO: 01.- MEMORIA DESCRIPTIVA	Página 4 de 6



Micro localización. Esquema de Ubicación Geográfica de la zona de estudio

b) Geología:

La ciudad de Piura se localiza en la margen del río Piura sobre un área plana.

c) Clima:

La ciudad de Piura se encuentra ubicada en una zona sub – tropical, seca y árida con características similares a las imperantes en las regiones desérticas, con un clima cálido y seco.

Las condiciones climáticas de la zona varían cada cierto ciclo, especialmente cuando se produce el "Fenómeno del Niño", en cuyo periodo las lluvias son intensas de hasta 600 - 800 mm.

d) Viento:

Los vientos predominantes en la ciudad de Piura proceden de sur a norte, con ciertas variaciones en el vector dirección y soplan permanentemente todo el año.

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	"RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	10/03/2021
	DOCUMENTO: 01.- MEMORIA DESCRIPTIVA	Página 5 de 6

e) **Temperatura:**

La ciudad de Piura presenta en los meses de Mayo a Setiembre, una temperatura mínima de 18°C y una temperatura máxima que alcanza hasta 26°C; las temperaturas altas se inician generalmente en el periodo comprendido entre los meses de Octubre a Abril con temperaturas que varían entre los 25°C y 38°C.

Las condiciones climáticas de la zona varían cada cierto ciclo, especialmente cuando se produce el fenómeno de El Niño, en cuyo periodo la temperatura es mayor y se nota una prolongación del periodo caluroso.

En la ciudad de Piura al igual que toda la región las lluvias son bastantes escasas, gran parte del año no llueve cantidad considerable alguna; sin embargo, el régimen pluviométrico varía en años extraordinarios, los cuales son considerados como años hidrológicos, lo que está asociado a la presencia del fenómeno de "El Niño". En estos años las lluvias son muy intensas llegando hasta los 1000mm.

f) **Vías y Caminos de Acceso:**

La principal vía de acceso a la ciudad de Piura es la carretera Panamericana Norte.

3.0 **DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE AGUA DE RIEGO DEL CAMPO DEPORTIVO DEL ESTADIO MIGUEL GRAU**

3.1 **SISTEMA DE AGUA EXISTENTE**

A. **FUENTE DE AGUA**

La fuente de agua para riego del campo deportivo es a través de las redes de distribución hacia una cisterna de almacenamiento.

Esta captación no tiene condiciones óptimas para seguir funcionando, ya que la vida útil es superior

B. **ESTACIÓN DE BOMBEO**

No existe una Estación de Bombeo de Agua para riego, actualmente ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD DE LOS SERVICIOS



ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIR. N° 140285

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIR. N° 140285



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TÉCNICO	Fecha
	"RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	10/03/2021
	DOCUMENTO: 01.- MEMORIA DESCRIPTIVA	Página 6 de 6

Los peligros principales que amenazan el servicio básico provienen de los fenómenos de geodinámica externa que se dan en el ámbito de estudio: inundaciones por la crecida del Río.

Durante el último Fenómeno de El Niño se registraron daños a la ciudad. Sin embargo, es importante resaltar que las condiciones del estadio Miguel Grau se encuentra en un estado deplorable por lo que es importante su repotenciación con el fin de volver poner en funcionamiento el campo deportivo y su respectivo mantenimiento, siendo el sistema de riego un factor muy importante como pulmón para la sostenibilidad y disponibilidad del campo para los eventos deportivos futuros.

DESCRIPCION TECNICA DEL PROYECTO

El GOBIERNO REGIONAL DE PIURA, dentro su múltiple función optó por repotenciar y garantizar la continuidad de uso del campo deportivo en mención, que corresponde a su ámbito de intervención. En ese sentido, la finalidad pública del presente proceso está orientada a satisfacer una de las necesidades básicas del campo deportivo, es decir, brindar el uso correcto del área que corresponde respectivamente para eventos deportivos, garantizando la plena disponibilidad de sus unidades y sistemas hidráulicos que realizaran el riego pertinente.

En virtud de lo expuesto la presenta modificación de la IOARR, que mejora la propuesta inicial con el suministro e instalación de equipos electromecánicos de vanguardia buscando reponer el sistema de bombeo, actualmente inoperativo por haber superado la vida útil del activo así como implementar con tecnología de última generación. En tal sentido a efecto de mantener el suministro continuo a la población manteniendo la calidad del servicio.

Dentro de las actividades ha de desarrollar:

- ✓ Suministro e instalación de tableros eléctricos e iluminación de los ambientes de sala de máquinas y tableros eléctricos.
- ✓ Suministro e instalación de (03) tres equipos de bombeo de 40HP, 61m3/h y 105m de ADT.
- ✓ Suministro e instalación de puesta a tierra
- ✓ Suministro de sistema hidráulico y cañones aspersores para riego (06)
- ✓ Suministro e instalación de tablero de control PLC

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285





MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO
"RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB.
MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"

309

312

CAPITULO II MEMORIA DE CÁLCULO



ROLANDO EDISON
PANTA GOSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285

3



25

	ADICIONAL DE OBRA COMPONENTE SISTEMA DE RIEGO – ELECTROMECHANICAS	Fecha
	"RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	09/03/2021
	DOCUMENTO: 02.- MEMORIA DE CÁLCULO	Página
		1 de 12

TABLA DE CONTENIDOS

1.0 OBJETIVO.....	2
2.0 CRITERIOS DE CÁLCULO.....	2
3.0 RESULTADOS	8

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285



74

	ADICIONAL DE OBRA COMPONENTE SISTEMA DE RIEGO – ELECTROMECHANICAS	Fecha
	"RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	09/03/2021
	DOCUMENTO: 02.- MEMORIA DE CÁLCULO	Página 2 de 12

1.0 OBJETIVO

El propósito de la presente nota de cálculo, es establecer un cálculo rápido para definir los parámetros principales de un sistema de bombeo sencillo, que permita analizar las características de la bomba como el ADT, BHP y NPSH; confirmar el diámetro y material de la tubería y su comportamiento con Golpe de Ariete.

2.0 CRITERIOS DE CÁLCULO

Este procedimiento de cálculo se aplica a sistemas de bombeo fluidos acuosos sencillos, en el que no es necesario la precisión pero que los resultados permitan hacer un análisis rápido y aceptable de los parámetros principales del sistema, pre-seleccionar la bomba y confirmar las características de la tubería. El cálculo se realiza por tramos rectos definidos, tanto en la succión como en la descarga de la bomba, los resultados para cada tramo se suman para obtener el resultado final.

2.1 PÉRDIDAS POR FRICCIÓN EN LA TUBERÍA

Las pérdidas de carga de los sistemas de tuberías para fluidos acuosos serán calculadas usando la fórmula de Darcy-Weisbach, expresada en este caso como un porcentaje de la longitud de la tubería:

$$h_f(\%) = f \frac{1}{D_i} \frac{v^2}{2g} \times 100$$



Y el Factor de Fricción será calculado según la fórmula de Colebrook:

$$\frac{1}{\sqrt{f}} = -2 \log_{10} \left[\frac{\epsilon}{3.7 D_i} + \frac{2.51}{Re \sqrt{f}} \right]$$

Donde:

h_f : Porcentaje de las pérdidas por fricción (%)

f : Factor de fricción de la tubería

D_i : Diámetro interno de la tubería (m)

v : Velocidad del fluido (m/s)

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285



73

	ADICIONAL DE OBRA COMPONENTE SISTEMA DE RIEGO – ELECTROMECANICAS	Fecha 09/03/2021
	"RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	Página
	DOCUMENTO: 02.- MEMORIA DE CÁLCULO	3 de 12

g : Aceleración de la gravedad (m/s^2)

ε : Rugosidad absoluta de la tubería (m)

Re : Número de Reynolds

$$= v \left[\frac{D_i}{\nu} \right]$$

ν : Viscosidad cinemática (m^2/s)

2.2 FACTORES DE SEGURIDAD

Un margen de seguridad del 5% al 20%, se añade a todos los cálculos de pérdida de fricción para tener en cuenta el envejecimiento de la tubería, diferencia de diámetro o cualquier condición anormal de superficie interior de la tubería. El margen de seguridad sólo debe ser añadido a las pérdidas por fricción y no a pérdidas de presión debido a cambios de elevación o aceleración. Los siguientes factores de seguridad son sugeridos:

Así mismo, se han empleado las siguientes rugosidades absolutas:

* Soluciones acuosas:

HDPE	0.0214
PVC o CPVC	0.0020
Jebe	0.0500
Acero al Carbono	0.0500
Acero Inoxidable	0.0150

* Lodos:

HDPE	0.0700
Acero al Carbono	0.1500

$$h_{fd}(\%) = h_f(\%) \times F.S.$$

Donde:

h_{fd} : % de altura de pérdidas por fricción de diseño
F.S. : Factor de seguridad

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP N° 140285



	ADICIONAL DE OBRA COMPONENTE SISTEMA DE RIEGO – ELECTROMECHANICAS	Fecha 09/03/2021
	"RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	Página
	DOCUMENTO: 02.- MEMORIA DE CÁLCULO	4 de 12

2.3 PARÁMETROS DE BOMBEO

Pérdidas por fricción en la Tubería (Primarias) (m): $h_{ft} = Lh_{fd}$

Pérdidas en Válvulas y Accesorios (Secundarias) (m): $h_{fa} = Kf \frac{v^2}{2g}$

Altura Dinámica Total (ADT) (m): $ADT = h + h_{ft} + h_{fa} + h_d + h_r$

Altura Neta de Succión Disponible (NPSHd) (m): $NPSHd = \frac{P_m}{\gamma_l} + \frac{P_v}{\gamma_l} \pm h_{es} - h_{fs}$

Potencia al Freno (BHP) (HP):

$$BHP = 1.341 \times 10^{-3} \frac{\gamma_l Q (ADT)}{\eta}$$


Donde:

- h_R : Altura de Pérdidas por Fricción en Tubería (m)
- h_{fd} : Porcentaje de Pérdidas por fricción de diseño (%)
- h_{fa} : Altura de Pérdidas por Fricción en y Válvulas y Accesorios (m)
- h_{fs} : Altura de Pérdidas por Fricción en la Succión (m)
- h : Altura de Presión Estática (m)
- h_d : Altura de perdidas de presión en la descarga (m)
- h_r : Altura de Presión Residual (m)
- f : Factor de Fricción
- L : Longitud de la Tubería (m)
- K : Coeficiente de Pérdidas en Accesorios y Válvulas
- g : Ascleración de la Gravedad (m/s²)
- P_a : Presión Atmosférica (psi)
- P_v : Presión de Vapor (psi)
- Altura estática de succión (negativa si es por debajo del nivel de la bomba) (m)

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285

INGENIERO SANITARIO
Reg. CIP. N° 140285



	ADICIONAL DE OBRA	Fecha
	COMPONENTE SISTEMA DE RIEGO – ELECTROMECHANICAS	09/03/2021
	“RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA”	Página
	DOCUMENTO: 02.- MEMORIA DE CÁLCULO	5 de 12

Q : Flujo (m³/s)

γ : Peso específico del liquido (N/m³)

η : Eficiencia de la Bomba

2.4 GOLPE DE ARIETE

Si un fluido se mueve con una velocidad determinada a lo largo de una tubería y si por alguna razón se corta o altera el flujo, se producen transformaciones sucesivas de energía cinética en energía de presión y viceversa, comportándose el fluido como un resorte. A este fenómeno se le llama Golpe de Ariete o Transiente y la velocidad de propagación de la onda viene dada por:

$$a = \sqrt{\frac{1}{\rho \left(\frac{1}{K} + \frac{D_t}{eE} \right)}}$$



La sobrepresión generada por este fenómeno pasa de positiva a negativa y su magnitud depende de la velocidad del fluido, de su masa y de su velocidad de propagación y viene dada por:

$$\Delta h = a \frac{v}{g}$$

Tal como se desprende de las fórmulas, la magnitud del Golpe de Ariete no depende de la longitud de la tubería; sin embargo, esta determina el tiempo de cierre de la válvula de tal manera de no crear un Golpe de Ariete. Por tanto, para un diseño seguro, el tiempo de cierre de la válvula debe ser mayor o igual al tiempo crítico definido como sigue:

$$T_c = \frac{2L}{a}$$

Donde:

Celeridad, Velocidad de Propagación de la Onda
c : (m/s)

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285

JESUS S. SALAS ARCE
INGENIERO SANITARIO
Reg. CIP. N° 223100



	ADICIONAL DE OBRA COMPONENTE SISTEMA DE RIEGO – ELECTROMECHANICAS	Fecha 09/03/2021
	"RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	Página
	DOCUMENTO: 02.- MEMORIA DE CÁLCULO	6 de 12

ρ : Densidad del fluido (kg/m³)

ξ : Módulo de Comprensión del Agua (Pa)

D_i : Diámetro Interno de la Tubería (m)

e : Espesor de la Tubería

E : Módulo de Elasticidad de la Tubería

Δh : Sobrepresión

v : Velocidad del Fluido

T_c : Tiempo Crítico

L : Longitud de la Tubería



2.5 ESPESOR DE LA TUBERÍA

Según ASME 31.3, el espesor de la pared de una tubería debe ser determinada por la siguiente ecuación:

$$e_m = e + c$$

Para $t < D/6$, el espesor de la tubería debe ser calculado con una de las siguientes ecuaciones:

$$e = \frac{P(D_e)}{2(SEW + PY)}$$

$$e = \frac{P(D_i + 2c)}{2[SEW - P(1 - Y)]}$$



ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140385



	ADICIONAL DE OBRA	69
	COMPONENTE SISTEMA DE RIEGO – ELECTROMECHANICAS	Fecha
	"RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	09/03/202
	DOCUMENTO: 02.- MEMORIA DE CÁLCULO	Página
		7 de 12

Para $t \geq D/6$ o para $P/SE > 0.385$, el cálculo del espesor requiere consideraciones especiales con respecto a la teoría de fallas, efecto de fatiga y esfuerzos térmicos.

Donde:

- e_m : Espesor Final Requerido de la Tubería
- e : Espesor de la Tubería
- C : Suma de reducciones mecánicas y corrosión
- P : Presión Interna de Diseño
- D_e : Diámetro Externo de la Tubería
- D_i : Diámetro Interno de la Tubería
- S : Esfuerzo del Material Según Tabla A-1
- E : Factor de Calidad Según Tablas A-1A o A-1B
- Y : Coeficiente Según Tabla 304.1.1
- W : Factor de Reducción de la Junta Soldada según Tabla 302.3.5

El límite de presión diferencial (presión en el exterior - presión en el interior) en que se produce el colapso de la tubería puede determinarse por la siguiente fórmula:

$$\Delta P = \frac{2E}{(1 - \nu_s^2)} \left(\frac{e}{(D_i + e)} \right)^3$$

Donde:

- ΔP : Presión Exterior - Presión Interior a la Tubería
- e : Espesor de la Tubería
- D_i : Diámetro Interno de la tubería
- E : Módulo de Elasticidad de la Tubería

ROLANDO EDISON
PANTACOSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285

INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285



68

	ADICIONAL DE OBRA COMPONENTE SISTEMA DE RIEGO – ELECTROMECANICAS	Fecha 09/03/2021
	"RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	Página
	DOCUMENTO: 02.- MEMORIA DE CÁLCULO	8 de 12

ν_s : Coeficiente de Poisson del acero

Para pre-dimensionamiento se recomienda aplicar un factor de seguridad de 4. Esta diferencia de presiones, entre la interior y exterior a la tubería, debe tenerse en cuenta cuando se analicen los puntos altos en donde deben ubicarse los venteos.

3.0 RESULTADOS

TABLA DE RENDIMIENTOS. VYR-980

Boquilla/Nozzle ø mm	4 bar		5 bar		6 bar		7 bar		8 bar	
	m³/h	m	m³/h	m	m³/h	m	m³/h	m	m³/h	m
16 mm	23	34	25,5	37,5	28	40	30	42	32,5	44,5
20 mm	33	40	37	42	41	45	44	48	47	50
24 mm	46	42	51	44	56	49	61	52	64,5	54

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285



INGENIERO SANTOS
Reg. CIP. N° 24000



	ADICIONAL DE OBRA COMPONENTE SISTEMA DE RIEGO – ELECTROMECANICAS	Fecha 09/03/2021
	"RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	Página
	DOCUMENTO: 02.- MEMORIA DE CÁLCULO	9 de 12

	Rata de Flujo Vol liter/sec	Velocidad meters/sec	Area de Flujo meters2	Tubería Tipo- Cédula	Nombre	Tubería	Diámetro Hid. cm	Elevación de Entrada meters	Elevación de Salida meters	K	fL/D
SUCCION 1	16.9444	2.0631	0.0082	STD (schedule 40)	SUCCION 1	4 inch	10.226	33.87	-1.55	2.98	0.285
DESCARGAR 1	16.9444	3.5527	0.0048	STD (schedule 40)	DESCARGAR 1	3 inch	7.7927	-1.55	-0.8	2.86	0.409
SUCCION 2	16.9444	2.0631	0.0082	STD (schedule 40)	SUCCION 2	4 inch	10.226	33.87	-1.55	2.98	0.285
DESCARGAR 2	16.9444	3.5527	0.0048	STD (schedule 40)	DESCARGAR 2	3 inch	7.7927	-1.55	-0.8	2.86	0.409
MANIFOLD	33.8889	1.05	0.0323	CLASE 10	MANIFOLD	8 inch	20.2717	-0.8	-0.8	0.02	0.16
LINEA DE IMPULSION - P4	33.8889	2.6922	0.0126	CLASE 10	LINEA DE IMPULSION - P4	PVC - DIN 140	12.66	-0.8	-0.8	1.40	4.282
LARGO 1 DE LA CANCHA -P5	33.8889	2.6922	0.0126	STD (schedule 40)	LARGO 1 DE LA CANCHA -P5	PVC - DIN 140	12.66	-0.8	-0.8	1.40	8.666
LARGO 2 DE LA CANCHA -P6	33.8889	2.6922	0.0126	STD (schedule 40)	LARGO 2 DE LA CANCHA -P6	PVC - DIN 140	12.66	-0.8	-0.8	1.10	6.198
ANCHO DE LA CANCHA -P4	16.9444	1.3461	0.0126	STD (schedule 40)	ANCHO DE LA CANCHA -P4	PVC - DIN 140	12.66	-0.8	-0.8	0.32	6.735
SALIDA CAÑO 1	16.9444	7.8269	0.0022	CLASE 10	SALIDA CAÑO 1	2 inch	5.2502	-0.8	6.2	0.53	1.242
SALIDA CAÑO 2	16.9444	7.8269	0.0022	CLASE 10	SALIDA CAÑO 2	2 inch	5.2502	-0.8	6.2	0.15	1.242

ROLANDO EDIN
INGENIERO ELE

JESUS BALBUENA
INGENIERO SANITARIO



67

	ADICIONAL DE OBRA COMPONENTE SISTEMA DE RIEGO - ELECTROMECHANICAS		Fecha
	"RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"		09/03/2021
	DOCUMENTO: 02.- MEMORIA DE CÁLCULO		Página
			10 de 12


		meters		meters	meters		
SUCCION 1	3.2585	1.7	Steel - ANSI	18.0628	0.7072	0.0184	37.649
DESCARGAR 1	3.2669	2.	Steel - ANSI	13.5596	2.1024	0.0188	44.5937
SUCCION 2	3.2585	1.57	Steel - ANSI	18.0628	0.7072	0.0184	37.649
DESCARGAR 2	3.2669	1.7	Steel - ANSI	13.5596	2.1024	0.0188	44.5937
MANIFOLD	0.1889	55.	Steel - ANSI	2.2358	0.0106	0.0171	136.9687
LINEA DE IMPULSION - P4	5.6861	52.5	PVC - ASTM	66.3882	2.7647	0.0143	114.9365
LARGO 1 DE LA CANCHA -P5	10.0699	1.57	PVC - ASTM	89.3556	3.7211	0.0143	143.2513
LARGO 2 DE LA CANCHA -P6	7.2982	3.3	PVC - ASTM	64.7608	2.6969	0.0143	142.2295
ANCHO DE LA CANCHA -P4	7.0556	3.3	PVC - ASTM	54.9968	0.6518	0.0162	149.3109
SALIDA CAÑO 1	1.771	38.	Steel - ANSI	4.7027	5.5314	0.0198	106.9157
SALIDA CAÑO 2	1.3936	76.9	Steel - ANSI	3.7008	4.3529	0.0198	121.6837
Perdidas por Fricción y accesorios				25.35		mts	
Diferencia de nivel (cota)				0.35			
Presión del Aspesor salida:				70		mts	
Altura del chorro:				62		mts	

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
Reg. CIP. N° 140285

INGENIERO SANITARIO
Reg. CIP. N° 140285



65
299

	ADICIONAL DE OBRA COMPONENTE SISTEMA DE RIEGO - ELECTROMECHANICAS	Fecha 09/03/2021
	"RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	Página 11 de 12
	DOCUMENTO: 02.- MEMORIA DE CÁLCULO	

Accesorios Considerados

Tubería	Total K	Codos	Válvula	Válvula Check	Tee	Otros
SUCCION 1	2.98	1 (0.34)	1(0.14)	1(2.5)		
DESCARGAR 1	2.86	2 (0.36)	1 (0.14)	1 (0.9)	1(1.1)	
SUCCION 2	2.98	1 (0.34)	1(0.14)	1(2.5)		
DESCARGAR 2	2.86	2 (0.36)	1 (0.14)	1 (0.9)	1(1.1)	
MANIFOLD	0.02					1 (0.02) : Reducion
LINEA DE IMPULSION - P4	1.4	6 (0.23)				
LARGO 1 DE LA CANCHA -P5	1.1				1(1.1)	
LARGO 2 DE LA CANCHA -P6	0.32	1 (0.32)				
ANCHO DE LA CANCHA -P4	0.53	1(0.38)	1(0.15)			
SALIDA CAÑO 1	0.15		1(0.15)			

Nombre	Flujo Vol. liter/sec	Flujo Vol. m3/h	Flujo Másico kg/sec	dH meters	dH meters	Eficiencia General Percent	Velocidad Percent	Potencia Bomba HP	Potencia del Motor HP	Potencia del Motor (Comercial) HP
Pump	16.9444	61.	16.9444	101.90	101.9	0.7181	N/D	32.06	36.87	40.
Pump	16.9444	61.	16.9444	101.90	101.9	0.7181	N/D	32.06	36.87	40.

Conclusión:

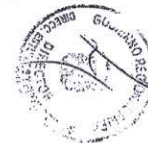
Según catalogo 3 bombas (2 operan y una en stand by), cada electrobomba de:

Caudal
ADT

61. m3/h
101.9 mts

OLANDO EDISON
ANTA COSSIO
IERO COSSIO
ELECTRICO
P. N° 1402











MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO
RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB.
MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA

64
300

CAPITULO III ESPECIFICACIONES TECNICAS

ROLANDO EDISON
SANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285



63

	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	"IOARR: RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	05/03/2021
	DOCUMENTO: 3.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS	Página 1 de 21

A. GENERALIDADES

Esta especificación cubre los requerimientos técnicos para el diseño, detalle, componentes, ensamble, pruebas y suministros de los Tableros Eléctricos, para el sistema de servicio en Baja Tensión de 220V ó 440V, trifásico, tres polos y 60Hz.

Los tableros del tipo Autosoportado serán de gabinetes metálicos de plancha de 2mm de espesor para montaje interior de acuerdo a lo indicado en los planos, con grado de protección IP 55.

Los tableros del Tipo para adosar serán de gabinetes de polyester reforzado con fibra de vidrio moldeado por compresión en caliente, para montaje interior de acuerdo a lo indicado en los planos, con grado de protección IP-66 / NEMA (4X).

Todos los tableros deberán con sus respectivos diagramas unifilares, lo mismos que deberán estar pegados e impresos en Sticker en la puerta interior de sus respectivos tableros.

Los trabajos incluirán el diseño para fabricación, detalles, componentes, ensamble y pruebas de los tableros completamente ensamblados, cableados, probados y listos para entrar en funcionamiento conforme a esta especificación; así como, el suministro de planos, datos técnicos y manual de instrucciones del tablero. Asistencia técnica durante las pruebas en el sitio y puesta en funcionamiento del equipo suministrado.

B. NORMAS

El suministro deberá cumplir con la edición vigente en la fecha de la Licitación de las siguientes Normas:

- ✓ Código Nacional de Electricidad Utilización.
- ✓ Normas Técnicas Peruanas NTP
- ✓ National Electrical Code (NEC).
- ✓ International Electrotechnical Commissions (IEC).
- ✓ National Electric Manufacturers Association (NEMA)
- ✓ Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE).
- ✓ American National Standards Institute (ANSI).
- ✓ American Society for Testing and Materials (ASTM).
- ✓ Standard for Safety UL-845.



NERV CARRAY ZAPATA
ING. MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP 90320

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285



62

	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	"IOARR: RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	05/03/2021
	DOCUMENTO: 3.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS	Página 2 de 21

ESPECIFICACIONES TECNICAS

02. IMPLEMENTACION DE SISTEMA ELECTROMECHANICO EN SISTEMA DE RIEGO

2.1. CENTRO DE CONTROL DE MOTORES

2.1.1. SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE AUTOMATIZACION Y CONTROL DE COMUNICACIÓN ETHERNET (TAC)

Esta partida se definirá con las características y componentes de los tableros concentrador de señales y comunicación con Pantalla HMI (TAC)

TABLERO DE CONTROL (TAC)

ARMARIO COMPACTO, CHAPA DE ACERO, VENTILADOR CON FILTRO + REJILLA Y RESISTENCIA DE VENTILADOR.

Los tableros de control serán del tipo autosoportado, contruidos con gabinete protección IP-65, adecuados para colocar fijados a la pared de concreto, fabricado en acero, reforzado y prensado en caliente, de tono color beige, con características autoextinguibles, estabilizado a los rayos ultravioleta, resistente a los principales agentes químicos y atmosféricos en ambientes subterráneos húmedos.

Provisto en su cara superior e inferior de entradas precortadas para recibir las tuberías en la cantidad que se indica en los planos ó mediante una ventana precortada de acceso inferior ó superior cerrada con tapa hermética atornillada.

La puerta deberá llevar una empaquetadura de poliuretano espumado, alojado dentro de un perfil en "U" asegurando su total hermeticidad y un ángulo de apertura mayor a los 180°.

Cada tablero de control y automatización lleva un ventilador de caudal 176 m3/h y termostato para regular el funcionamiento y controlar la temperatura, así mismo se debe considerar una resistencia calefactora con higrstato incluido para controlar la humedad.

Todas las señales de entrada y salida deben ser cableadas a bornera antes de ingresar / salir del PLC. Todas las señales deben ser debidamente señalizadas y codificadas.

OSERY CURAY ZAPATA
ING. MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP 80320

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285





	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	
	"IOARR: RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	Fecha 05/03/2021
	DOCUMENTO: 3.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS	Página 3 de 21

El Tablero autosoportado tendrá las siguientes dimensiones:

Ancho : 0.80 m
Profundidad : 0.60 m
Altura : 2.00 m

Características técnicas

Aislamiento : 1000 VAC.
Tensión de Servicio : 220 VAC.
Frecuencia : 60 Hz.
Número de Fases : Monofásico.
Grado de Protección : IP 65

Marcas

El tablero estará marcado en forma durable con la siguiente información:

Nombre del Tablero y/o Código Scada de la estación

Tensión Nominal.

Frecuencia Nominal

Número de fases.

El nombre del fabricante, la marca de fábrica u otra marca distintiva.

Año de fabricación.



PLC, CPU DC/DC/DC. Alimentación 24VDC

El controlador Lógico Programable es un dispositivo electrónico digital de memoria programable para guardar instrucciones y llevar a cabo funciones lógicas de configuración en secuencia, de sincronización y de conteo. Su principal función en el proyecto será de controlar, la adquisición de datos de equipos instrumentales periféricos. Sus características son las siguientes:

HERVY CURAY ZAPATA
"B" MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP 80320

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP 440285



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	"IOARR: RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	05/03/2021
	DOCUMENTO: 3.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS	Página 4 de 21

Hardware de PLC

- ✓ Un PLC Industrial, modular con capacidad de comunicación, Profibus DP, discretas, que soporte modbus TCP y Ethernet IP, soporte Ethernet industrial TCP/IP.
- ✓ Deberá cumplir con la norma: IEC 61131-3 Estándar para el lenguaje de programación de los PLC's.
- ✓ Puertos Ethernet. (02) mínimo.
- ✓ Incluirá en todos y cada uno de los PLC una Memoria Reprogramable.
- ✓ Puertos de entradas/salidas discretas a 24VDC.
- ✓ Manejo de protocolo Profibus DP.
- ✓ Conectividad con protocolos Bus de Campo.
- ✓ Alimentación eléctrica a 24VDC.
- ✓ Manejo de los protocolos de comunicación Modbus TPC, Ethernet IP, profibus, Ethernet Industrial TCP/IP a través de módulos insertados en rack. No se aceptará gateways, ni interfaces.
- ✓ Capacidad de programación local y remota.
- ✓ Capacidad de autodiagnóstico.
- ✓ Soportado por RACK

Software de PLC

- ✓ Desarrollado en el entorno MS Windows.
- ✓ Con capacidad de simulación de los programas fuera de línea.
- ✓ Lenguajes de programación de acuerdo a la norma IEC 61131.
- ✓ Editor de programa flexible como son el Ladder Estructurado, Funciones de Diagrama de Bloques y lenguaje de alto nivel (Visual Studio).
- ✓ Programación simbólica.
- ✓ Edición y mantenimiento de programas en línea.
- ✓ Facilidades de impresión.
- ✓ Ayuda en línea.
- ✓ Librería de instrucciones y ejemplos aplicativos en línea.
- ✓ Capacidad de asignación de funciones a paneles gráficos



FUENTE DE ALIMENTACIÓN ESTABILIZADA 24 V/5 A.

Combinando una fuente de alimentación 24 VDC, un módulo de transición red-batería y los módulos de batería 24 VDC apropiados, se logra puentear de forma absolutamente ininterrumpida cortes prolongados del abastecimiento de energía de la red.

La fuente de alimentación será adecuada y probada con rango conmutable de tensión de entrada (primario) para todas las aplicaciones estándar en automatización.

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO

WERY CUBAY ZAPATA
ING° MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP 80328



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	
	"IOARR: RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	Fecha 05/03/202
	DOCUMENTO: 3.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS	Página 5 de 21

- ✓ Tensión nominal de entrada: 120 / 230 VAC.
- ✓ Rango de tensión de entrada: 85 a 132 / 187 a 264 VAC.
- ✓ Frecuencia nominal de entrada: 50 / 60 Hz.
- ✓ Rango de frecuencia de entrada: 45 a 65 Hz.
- ✓ Intensidad nominal entrada: 7 A
- ✓ Fusible de entrada incorporado: 10 A / 250 V (lento).
- ✓ Magneto térmico (IEC 898): a partir de 10 A (característica C).
- ✓ Tensión nominal de salida: 24 VDC.
- ✓ Rango de ajuste de Tensión de salida (mediante potenciómetro): 22.5 a 28.5 VDC
- ✓ Indicador de funcionamiento: LED verde para 24 Vdc
- ✓ Protección contra sobretensiones transitorias: 1300 Vpico en 1.3 ms (por varistores).
- ✓ Potencia máxima: Según se indica en planos.
- ✓ Intensidad eficaz de Cortocircuito: menor a 26 A.
- ✓ U/I dinámica en caso de Cortocircuito en funcionamiento: típico 38 A durante 200 ms.
- ✓ Protección contra sobretensiones internas en la salida: menor a 35 VDC
- ✓ Protección contra cortacircuitos: Desconexión electrónica, re arranque automático.
- ✓ Resistencia a la alimentación de retorno: 35 VDC

HMI, PANEL TÁCTIL, PANTALLA TFT 7"

Interfaz Hombre Maquina que permite la visualización de variables y el control de variables que han sido programadas en el PLC. Su entorno es completamente grafico para que sea más amigable al operador Sus características son las siguientes.

- ✓ Conforme a normas.
- ✓ IEC 61131-2, IEC 60068-2-27, UL 508, CSA C22-2 N° 14.
- ✓ Certificación de producto: CE, UL, CSA, clase 1Div2 (UL y CSA), ATEX zona 2/22.
- ✓ Máxima humedad relativa: 0...85% (sin condensación).
- ✓ Resistencia a la vibración.
- ✓ Material: poliéster.
- ✓ Alimentación: 24 Vdc.
- ✓ Pantalla: gráfica no menor de 7" Touchscreen.
- ✓ Resolución superior 320 x 240 pixeles.
- ✓ Puertos comunicación :1 Puerto Ethernet 10/100 BaseT (RJ45).
- ✓ Protocolo de comunicación: Ethernet TCP/IP.

.....
MERY GURAY ZAPATA
ING° MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP 80320



ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	"IOARR: RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	05/03/2021
	DOCUMENTO: 3.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS	Página 6 de 21

INTERRUPTOR AUTOMÁTICO 5SL DE 2X15A (01 Unidad)

Dispositivo que servirá para anexar la tensión eléctrica cuando se requiera. Se coloca a la entrada del tablero de control. Sus características son las siguientes:

- ✓ Aparato de protección contra sobretensiones, son descargadores de chispas, operan en función de la tensión
- ✓ Norma Internacional IEC 606641-1
- ✓ Aplicaciones para corriente AC/DC con poder de corte de hasta 50kA según EN60947-2

INTERRUPTOR AUTOMÁTICO 5SL DE 2X1A. (06 Unidad).

Dispositivo que servirá para anexar la tensión eléctrica cuando se requiera. Se coloca a la entrada del tablero de control. Sus características son las siguientes:

- ✓ Aparato de protección contra sobretensiones, son descargadores de chispas, operan en función de la tensión
- ✓ Norma Internacional IEC 606641-1
- ✓ Aplicaciones para corriente AC/DC con poder de corte de hasta 50kA según EN60947-2

INTERRUPTOR AUTOMÁTICO 5SL DE 2X4A. (01 Unidad).

Dispositivo que servirá para anexar la tensión eléctrica cuando se requiera. Se coloca a la entrada del tablero de control. Sus características son las siguientes:

- ✓ Aparato de protección contra sobretensiones, son descargadores de chispas, operan en función de la tensión
- ✓ Norma Internacional IEC 606641-1
- ✓ Aplicaciones para corriente AC/DC con poder de corte de hasta 50kA según EN60947-2

SWITCH ETHERNET 4 PUERTOS (01 Unidad).

- ✓ Interfase: Puerto cableado: x10 BASE-T/100 BASE-TX .
- ✓ Topología: Número de swiches en cascada ilimitado, anillo, estrella.
- ✓ Voltaje de alimentación: 24 Vdc.
- ✓ Temperatura de operación: - 40 a +60°C .
- ✓ Humedad relativa : 5 a 95% sin condensación.
- ✓ Grado de protección: IP 52.



HERY CURAY ZAP.
ING° MECANICO ELECTRICI
Reg. CIP 80320

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP N° 140285



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	57 Fecha 05/03/2021
	"IOARR: RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	Página
	DOCUMENTO: 3.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS	7 de 21

- ✓ Conformación de normas: IEC 61850, UL 60960, IEEE Class 2, NEMA TS-2.
- ✓ Conexión: RJ45, Por cable UTP o SFTP Cat 5E par torcido apantallado.
- ✓ Instalación: montaje en riel DIN.
- ✓ Distancia máxima del cable: 100 mts.
- ✓ Modo de envío: Almacenamiento y envío.
- ✓ Memoria buffer: 120 a 240 KB.

ENCHUFE DE RIEL DIN (01 Unidad).

RELE DE MÁXIMO Y MÍNIMO (01 Unidad).

- ✓ Capacidad de descarga: I nominal de 20KA, I máximo de 40KA.
- ✓ Tensión residual: Up = 2 KV.
- ✓ Indicador: Blanco, en funcionamiento normal, Rojo Cambio de equipo.
- ✓ Tipo: Unipolar para régimen IT.
- ✓ Modelo PRD/PRC.



RELÉS de 24 VDC (06 Unidades).

Dispositivo que se utiliza para anexas la parte de potencia con la parte de control dentro de un tablero de control. Sus características son las siguientes:

- ✓ Diseño de forma compacta del bloque de terminales
- ✓ Corriente continua conmutada de 6Amp
- ✓ Tensión 24VDC, los potenciales de inversión pueden llevarse a cabo en los lados de la bobina o contacto

RELES DE 220 VAC (06 Unidades).

Dispositivo que se utiliza para anexas la parte de potencia con la parte de control dentro de un tablero de control. Sus características son las siguientes:

- ✓ Diseño de forma compacta del bloque de terminales
- ✓ Corriente continua conmutada de 6Amp
- ✓ Tensión 220 VAC, los potenciales de inversión pueden llevarse a cabo en los lados de la bobina o contacto

MÓDULO DE ENTRADAS ANALÓGICAS (01 Unidad).

- ✓ Las entradas analógicas son utilizadas para leer los valores de equipos electrónicos como: los sensores de nivel, presión, caudal, etc.

.....
NERY GURAY ZAPATA
ING. MECANICO ELECTRICIST
Res. CIP 80326

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
-CIP- 806



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	"IOARR: RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	05/03/2021
	DOCUMENTO: 3.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS	Página 8 de 21

- ✓ Sus características son las siguientes.
- ✓ Resolución: 12 bits más un bit de signo.
- ✓ Entradas analógicas: 4

**2.1.2. SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE DISTRIBUCION
440/220 VAC 3F/60Hz (TDG)**

Esta partida se definirá con lo siguiente:

a. TABLERO GENERAL (TG)

GABINETE AUTOSOPORTADO, MATERIAL ACERO AL CARBONO.

El tableros general será del tipo autosoportado, construidos con gabinete protección IP-65, adecuados para colocar fijados a la pared de concreto, fabricado en acero, reforzado y prensado en caliente, de tono color beige, con características autoextinguibles, estabilizado a los rayos ultravioleta, resistente a los principales agentes químicos y atmosféricos en ambientes subterráneos húmedos.

Provisto en su cara superior e inferior de entradas precortadas para recibir las tuberías en la cantidad que se indica en los planos ó mediante una ventana precortada de acceso inferior ó superior cerrada con tapa hermética atornillada.

La puerta deberá llevar una empaquetadura de poliuretano espumado, alojado dentro de un perfil en "U" asegurando su total hermeticidad y un ángulo de apertura mayor a los 180 °.

El Tablero autosoportado tendrá las siguientes dimensiones:

- Ancho : 0.60 m
- Profundidad : 0.60 m
- Altura : 2.00 m

Características técnicas

Aislamiento : 1000 VAC.
Tensión de Servicio : 440 VAC.

ENERY CURAY ZAPAT
ING. MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP 80320

ROLANDO EDISON
PANTACOSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	"IOARR: RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	05/03/2021
	DOCUMENTO: 3.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS	Página 9 de 21

Frecuencia : 60 Hz.
Número de Fases : Trifásico.
Grado de Protección : IP 65

Marcas

El tablero estará marcado en forma durable con la siguiente información:

Nombre del Tablero y/o Código scada de la estación

Tensión Nominal.

Frecuencia Nominal

Número de fases.

El nombre del fabricante, la marca de fábrica u otra marca distintiva.

Año de fabricación.

COMPONENTES PRINCIPALES:

Interruptor automático caja moldeada 3 x 160-400 A 42 KA / 220 V, unidad de disparo sobre intensidad y sobrecarga micrologica 2,3

Bloque de contacto auxiliar para interruptor principal off/sde

Bobina de disparo MX para interruptor principal 220 VAC

Interruptor termomagnético caja moldeada 3 x 40 A

Limitador sobretensión transitoria.

Interruptor termomagnético montado en riel 2 x 2 A 50 KA / 220 V

06 Interruptor termomagnético montado en riel 1 x 2 A 50 KA / 220 V

Relé electrónico de monitoreo de tensión

Medidor multifunción, un puerto Ethernet Modbus TCP

Transformador de corriente 200/5 A

Interruptor automático caja moldeada 25 A 10 KA/220 V

Interruptor termomagnético montado en riel 2 x 25 A 20 KA/230 V

Interruptor termomagnético montado en riel 2 x 16 A 20 KA/230 V

Interruptor diferencial ILD bipolar clase AC 25 A

Interruptor termomagnético montado en riel 2 x 4 A

Parada de emergencia tipo hongo



NERV CAYAPATA
INGENIERO ELECTRICISTA
Reg. CIP 80320

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	
	"IOARR: RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	Fecha 05/03/2021
	DOCUMENTO: 3.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS	Página 10 de 21

2 Pulsadores de Arranque NA
2 Pulsadores de Parada NC
2 Guardamotors de 5 HP
2 Comutadores Manual Automático
2 lámparas Indicadores Rojo
2 lámparas indicadores Verde
Termostato bimetálico
Ventilador 568 m3/h
Rejilla 336 x 316 (560/850M)
Kit de iluminación
Kit de cableado y barras de conexión



ANALIZADOR DE REDES, COMUNICACIÓN ETHERNET (01 Unidad).

Es un multímetro (central de medida) que permite visualizar todos los parámetros de red relevantes en la distribución de energía eléctrica en baja tensión. Debe realizar mediciones trifásicas, debe poder utilizarse en redes (sistemas), en esquema TN, TT e IT de tres o cuatro conductores.

- ✓ Parámetros: Voltaje (línea y fase); Corriente para línea, Potencia activa/reactiva, Frecuencia, Cos Fi, etc.
- ✓ Contadores de energía activa y reactiva.
- ✓ 02 entradas digitales para monitorizar el estado.
- ✓ 02 salidas digitales, programables en modo de impulso representativos de energía activa o reactiva o en modo lógico
- ✓ Para control remoto desde un PC
- ✓ Clave de acceso.
- ✓ Interfaz Modbus RTU RS 485.

.....
MERY CURAY ZAPATA
ING. MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP 80320

03 Transformador de Corriente 300/5A.

01 Interruptor automático de caja moldeada 160 - 300A, capacidad de ruptura 440/55kA

01 TRANSFORMADOR DE 440 A 200 TRIFASICO DE 3KVA.

FINAL DE CARRERA PARA DETECTAR APERTURA DE TABLERO (01 Unidad).

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285



53

	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	"IOARR: RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	05/03/2021
	DOCUMENTO: 3.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS	Página
		11 de 21

- ✓ Tipo: Interruptor de posición mecánico.
- ✓ Cuerpo plástico IP66 con contacto NA+NC
- ✓ Cabeza con pulsador.
- ✓ Final de carrera.

02 Interruptor Termomagnetico de 3x20A.

01 Interruptor Termomagnetico de 3x15A.

Cable flexible de potencia, 35mm².

Barras de cobre, canaletas, riel din, terminales, rotulos de Cables y equipos, pernos de fijación.

Bloque de contacto auxiliar para interruptor principal of/sde

BOBINA DE DISPARO MX PARA INTERRUPTOR PRINCIPAL 220 VAC

LIMITADOR SOBRETENSIÓN TRANSITORIA.

RELÉ ELECTRÓNICO DE MONITOREO DE TENSIÓN

PARADA DE EMERGENCIA TIPO HONGO

TERMOSTATO BIMETÁLICO

VENTILADOR 568 M3/H

REJILLA 336 X 316 (560/850M)



2.1.3. SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE DISTRIBUCION

440/220 VAC 3F/60Hz (TAV)

Esta partida de los TABLERO DE ARRANQUE Y PROTECCIÓN DE BOMBAS - 40HP/440VAC (TF-1, TF-2, TF-3) (03 Unidades) se definirá con lo siguiente:

CARACTERISTICAS Y COMPONENTES DE LOS TABLEROS DE PROTECCION Y CONTROL DE BOMBAS (TAV)

GABINETE AUTOSOPORTADO, MATERIAL ACERO AL CARBONO.

Los tableros de arranque y protección de bombas serán del tipo autosoportado, contruidos con gabinete protección IP-65, adecuados para colocar fijados a la pared de concreto, fabricado en acero, reforzado y prensado en caliente, de tono color beige, con características autoextinguibles, estabilizado a los rayos

.....
MERY CUNAY ZAPATA
MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP 33320

.....
RÓLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
- CIP. N° 140285



52

	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	"IOARR: RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	05/03/2021
	DOCUMENTO: 3.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS	Página 12 de 21

ultravioleta, resistente a los principales agentes químicos y atmosféricos en ambientes subterráneos húmedos.

Provisto en su cara superior e inferior de entradas precortadas para recibir las tuberías en la cantidad que se indica en los planos ó mediante una ventana precortada de acceso inferior ó superior cerrada con tapa hermética atornillada.

La puerta deberá llevar una empaquetadura de poliuretano espumado, alojado dentro de un perfil en "U" asegurando su total hermeticidad y un ángulo de apertura mayor a los 180 °.

Cada tablero lleva un ventilador de caudal 770 m3/h y termostato para regular el funcionamiento y controlar la temperatura, así mismo se debe considerar una resistencia calefactora con higróstato incluido para controlar la humedad.

Todas las señales de entrada y salida deben ser cableadas a bornera antes de ingresar / salir del PLC. Todas las señales deben ser debidamente señalizadas y codificadas.

El Tablero autosoportado tendrá las siguientes dimensiones:

Ancho : 0.60 m
Profundidad : 0.60 m
Altura : 2.00 m



Características técnicas

Aislamiento : 1000 VAC.
Tensión de Servicio : 440 VAC.
Frecuencia : 60 Hz.
Número de Fases : Trifásico.
Grado de Protección : IP 65.

.....
MERY CURAY ZAPATA
ING. MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP 80320

Marcas

El tablero estará marcado en forma durable con la siguiente información:

Nombre del Tablero y/o Código scada de la estación

Tensión Nominal.

Frecuencia Nominal

Número de fases.

El nombre del fabricante, la marca de fábrica u otra marca distintiva.

ROLANDO EDISON
PANTA COSIO
INGENIERO MECANICO



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	"IOARR: RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	05/03/2021
	DOCUMENTO: 3.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS	Página 13 de 21

Año de fabricación.

ANALIZADOR DE REDES, COMUNICACIÓN ETHERNET (01 Unidad)

Es un multímetro (central de medida) que permite visualizar todos los parámetros de red relevantes en la distribución de energía eléctrica en baja tensión. Debe realizar mediciones trifásicas, debe poder utilizarse en redes (sistemas), en esquema TN, TT e IT de tres o cuatro conductores.

- ✓ Parámetros: Voltaje (línea y fase); Corriente para línea, Potencia activa/reactiva, Frecuencia, Cos Fi, etc.
- ✓ Contadores de energía activa y reactiva.
- ✓ 02 entradas digitales para monitorizar el estado.
- ✓ 02 salidas digitales, programables en modo de impulso representativos de energía activa o reactiva o en modo lógico
- ✓ Para control remoto desde un PC
- ✓ Clave de acceso.
- ✓ Interfaz Modbus RTU RS 485.



TRANSFORMADOR DE CORRIENTE 100/5A (03 Unidad).

01 Interruptor automático de caja moldeada 75 - 120A, capacidad de ruptura 440/55kA

01 Seccionador Portafusible.

2.1.4. SUMINISTRO DE TABLERO DE ARRANQUE DE BOMBAS 4x1.5 KWw – VAC-3F

Esta partida se definirá con lo siguiente:

VARIADOR DE VELOCIDAD DE 40 HP (01 Unidad).

PROTECCIÓN

El circuito de fuerza constituido por el interruptor, contactor, fusible y arrancador tendrá una protección de coordinación tipo 2

CARACTERISTICA DEL ENTORNO

Conformidad de las normas : IEC, CE, UL

NERV CORAY ZAPATA
ING. MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP 80329

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285



50

	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	"IOARR: RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	05/03/2021
	DOCUMENTO: 3.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS	Página 14 de 21

Grado de protección mínimo : IP54
Resistencia a los choques : IEC68-2-27 o EN 60068-2-27
Resistencias a las vibraciones: IEC68-2-6 o EN 60068-2-6
Barriz contra sustancias químicas: EN 60721-3-3 Clase 3C2
Temperatura de ambiente : -20 a +50°C sin desclasificación
Grado de polución : 2 EN/IEC 61800-5-1
Almacenamiento : -40° a 70°C
Humedad relativa : Menor a 95% sin condensación ni goteo
Altitud máxima de instalación: 1000 m.s.n.m. sin desclasificación
Posición de funcionamiento : vertical

CARACTERISTICAS ELECTRICAS

Tensión de alimentación : De 220-10% a 500+10% VCA o De 380 -10% a 480+10% VAC
Rango de frecuencia : 0.1 a 550 Hz escalar
Factor de potencia : 0.98 ..0.99 de 30 a 120% de carga
Capacidad de sobrecarga : 1.5xIn por 3seg y 1.1xIn por 57seg cada 5 min
Factor de distorsión total de armónicos: THDi <= 5% al 100% de Carga
THDi <= 8% al 30% de carga
Rango de velocidad : 1 a 100
Fuentes internas disponibles : 1 de 10 VDC, 1 de 24 VDC y borneras para conexión de una fuente externa de 24VDC
Entradas analógicas : 0 - 10V, 0 - 20mA y 4 a 20mA
Entradas lógicas : 6 entradas lógicas aisladas NPN/PNP
Salidas analógicas : 0 - 10V y 0/4 - 20mA
Entrada para sensor de temperatura: 1 entrada para PTC / Pt1000 / KTY
Comunicación : Profinet /Ethernet IP o Profibus DP V1
Frenado de parada : Frenado Por inyección de corriente continua
O Frenado por rampa, Parada de emergencia STO
Panel HMI gráfico : Desmontable, con posibilidad de guardar más de 15 configuraciones, español, a colores y posibilidad de descarga de las configuraciones guardadas mediante cable USB.
Protecciones : Protección térmica contra



ENERY ORRAY ZAPATA
ING. MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CP 80320

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
CIP. N° 140285



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	"IOARR: RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	05/03/2021
	DOCUMENTO: 3.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS	Página 15 de 21

Protección del motor	:	sobrecalentamiento Protección contra los cortocircuitos Protección contra cortes de fases Protección contra sobre intensidades Protección falla a tierra Protección de rotor bloqueado Regulación magnética Regulación térmica de 160-450A Protección contra sobretensión y Subtensión Protección contra pérdida de fases Protección térmica Clase 10 integrada en el variador o Protección contra sobrecarga
Visualización por led	:	1 piloto que indica estado del variador 1 piloto que indique estado del bus de comunicación
Control de flujo	:	Escalar, Escalar cuadrático y Vectorial
Hardware	:	Circuito de control desmontable de fácil reemplazo Reactancia DC integrada Distancia entre variador y motor mayor a 250 m con cable apantallado.
Software	:	Software de configuración gratuito

PULSADORES LUMINOSOS (01 ROJOS Y 01 VERDES).

PULSADOR DE EMERGENCIA (01 Unidad).

LAMPARA DE FALLO (Color Ámbar) (01 Unidad).

SELECTOR I - 0 – II (01 Unidad).

HOROMETRO (01 Unidad).

INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS BIPOLAR DE RIEL DIN DE 6A, CURVA "C" (01 Unidad).

VENTILADOR/EXTRACTOR, TENSIÓN DE OPERACIÓN: 220V, MEDIDAS: 324 x 324mm (01 Unidad).

TERMOSTATO PARA ENFRIAMIENTO, RANGO DE REGULACIÓN: 0...60°C (01 Unidad).



NERV CBRAY ZAPATA
ING. MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP 60320

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285



	EXPOSICIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO	
	"IOARR: RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	Fecha: 05/03/2022
	DOCUMENTO: 3.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	Página: 16 de 2

FINAL DE CARRERA PARA DETECTAR APERTURA DE TABLERO (01 Unidad).

- ✓ Tipo: Interruptor de posición mecánico.
- ✓ Cuerpo plástico IP66 con contacto NA+NC
- ✓ Cabeza con pulsador.
- ✓ Final de carrera.

RELES DE 24 VDC (05 Unidades).

Dispositivo que se utiliza para anexar la parte de potencia con la parte de control dentro de un tablero de control. Sus características son las siguientes:

- ✓ Diseño de forma compacta del bloque de terminales
- ✓ Corriente continua conmutada de 6Amp
- ✓ Tensión 24VDC, los potenciales de inversión pueden llevarse a cabo en los lados de la bobina o contacto

RELES DE 220 VAC (05 Unidades).

Dispositivo que se utiliza para anexar la parte de potencia con la parte de control dentro de un tablero de control. Sus características son las siguientes:

- ✓ Diseño de forma compacta del bloque de terminales
- ✓ Corriente continua conmutada de 6Amp
- ✓ Tensión 220 VAC, los potenciales de inversión pueden llevarse a cabo en los lados de la bobina o contacto

CABLES DE CONTROL, CANALETAS, RIEL DIN, TERMINALES, ROTULOS DE CABLES Y EQUIPOS, PERNOS DE FIJACIÓN.

2.1.5. SERVICIOS DE INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA DE CENTRO DE CONTROL

Esta partida se definirá al anexo de ESPECIFICACIONES DEL SERVICIO, que forma parte del presente documento.

NERY CURAY ZAPATA
ING. MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP 80320

ROLANDO EDISON
SANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. Nº 140285



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	"IOARR: RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	05/03/2021
	DOCUMENTO: 3.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS	Página 17 de 21

2.2. INSTRUMENTACION

2.2.1. SUMINISTRO E INSTALACION DE EQUIPOS DE INSTRUMENTACION

Esta partida se definirá con las características:

MANÓMETRO ANALÓGICO 2 ½"

Manómetro Glicerina : 2 ½".
Material : Acero Inoxidable.
Rango : 0 – 10 bar.

TRANSMISOR DE PRESIÓN

Pantalla LCD
Rango : 0.16 a 16 bar
Salida : 4-20mA
Alimentación : 10.5VDC a 42VDC
Conexión : ½".
Material : Acero Inoxidable.

TRANSMISOR DE NIVEL POR PRESION HIDROSTATICA

Principio de funcionamiento: presión hidrostática
Rango de medida: 0 a 10 metros
Error de medida: 0.3%
Material de membrana separadora: acero inoxidable
Alimentación: 10 a 36VDC
Longitud de cable: 45 metros
Grado de protección: IP68

NERVY CARRAS ZAPATA
ING° MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP 80320

VALVULA DE TIPO MARIPOSA CON ACTUADOR ELECTRICO

a.- Válvula Tipo Mariposa

DIAMETRO : DE 150mm
BRIDA : ANSI 150LB
CUERPO : A216 CL B
ASIENTO : EPDM
DISCO : A351 CF8
VASTAGO : SUS410

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	"IOARR: RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	05/03/2021
	DOCUMENTO: 3.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS	Página 18 de 21

b.- Actuador Eléctrico

TIPO	:	PROPORCIONAL
ALIMENTACIÓN	:	220VAC, 60Hz
POTENCIA	:	1HP
SALIDA	:	1 DE 4-20MA
ENTRADA	:	1 DE 4-20MA

CAÑÓN EMERGENTE PARA RIEGO DE CANCHA DEPORTIVA

Descripción:

Cañón de riego emergente sectorial con sistema de giro por pistón y con auto lubricación por agua.
Válvula incorporada con control de AUTO-ON-OFF desde la tapa mediante solenoide de 2 hilos (24V estándar)
Boquilla Multichorro de 5 salidas
Sistema de riego por ciclos de giro
Conexión hembra lateral de 2"
Material de fabricación en latón, acero inox y plástico
Juntas de rotación de teflón y caucho
Válvula de retención incorporada
Filtro anti gravilla extraíble para limpieza de mantenimiento

Características:

Alcance	:	52m
Caudal	:	61m3/h
Presión de trabajo	:	7 bar
Sector	:	Circular
Boquilla	:	Multichorro compuesta por chorros de corto-medio y largo alcance, de 24mm
Ángulos de trayectoria	:	23°
Altura máxima	:	6.2m
Tiempo de rotación	:	360° entre 50 y 120 Segundos
CU	:	Superior o igual a 83%



ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285

HERVY CURAY ZAPATA
ING° MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP° 80320



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	"IOARR: RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	05/03/2021
	DOCUMENTO: 3.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS	Página 19 de 21

2.3. CIRCUITOS ELECTRICOS EN BAJA TENSION

- 2.3.1. SUMINISTRO E INSTALACION DE SISTEMA DE POZO A TIERRA
- 2.3.2. SALIDA DE ELECTROBOMBA 40 HP (CA1, CA2, CA3)
- 2.3.3. SALIDA DE FUERZA PARA ELECTROBOMBA DE DRENAJE (CA-4)
- 2.3.4. SALIDA DE FUERZA PARA ELECTROBOMBA DE SUMIDERO (CA-5)
- 2.3.5. SALIDA DE FUERZA ESPECIAL (TGD-ASPERSORES)
- 2.3.6. ALIMENTACION DE BUZON A TABLERO GENERAL (CONDUCTORES)
- 2.3.7. CIRCUITO DE ALIMENTACION 440VAC
- 2.3.8. CIRCUITO DE INSTRUMENTACION – ELECTROVALVULAS DE SECTORIZACION
- 2.3.9. TABLEROS DE DISTRIBUCION (STD-1)
- 2.3.10. TABLERO DE DISTRIBUCION (STD-2)

Este tablero se definirá con las siguientes características:

Este tablero serán de construcción monoblock de gran resistencia para la instalación empotrada en el muro de un recinto interior, donde por su situación se vean afectados en el frente por posibles golpes.

Características Constructivas

- El gabinete metálico estará protegido contra cuerpos sólidos superiores a un milímetro y sin protección para ingreso de líquidos (IP55).
- La estructura del gabinete será manufacturada con plancha de acero galvanizado de 1.5mm de espesor; asimismo el marco, la bandeja y la puerta con plancha de acero LAF de 1.5mm de espesor.
- El marco y la bandeja deberán estar unidos mediante soldadura de punto, formando una unidad rígida, y la puerta unida al marco mediante bisagra con un dispositivo de cierre con llave.
- Para la identificación de los circuitos, llevará en la parte posterior de la puerta una tarjeta en donde se anotarán las cargas correspondientes a cada circuito.

Componentes:

- INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 3 X20 A
- RIEL ACANALADO UNISTRUT

ENERY CURAY ZAPATA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP 80320

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	"IOARR: RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	10/03/2021
	DOCUMENTO: 3.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS	Página 20 de 22

- INTERRUPTOR DIFERENCIAL ILD BIPOLAR CLASE AC 25 A
- TABLERO METALICO DE 20 POLOS
- INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO MONTADO EN RIEL 2 X 15 A

2.3.11. SUMINISTRO E INSTALACION DE CIRCUITO DE ILUMINACION Y TOMACORRIENTES DE CASETAS

Las especificaciones del Item 02.03 se detallan en el Anexo de Especificaciones técnicas de Electricidad, que son parte del presente documento.

2.4. SISTEMA DE BOMBEO E IMPULSION

- 2.4.1. SUMINISTRO, INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA DE EQUIPO DE BOMBEO, Q=61M3/H, ADT=106m, V=440 VAC, POT 40 HP
- 2.4.2. SUMINISTRO, INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA DE EQUIPO DE BOMBEO, 2HP

Las especificaciones del Item 02.04 se detallan en el Anexo de Especificaciones técnicas de Electrobomba, que son parte del presente documento.

- 2.4.3. SUMINISTRO, INSTALACION DE ARBOL DE SUCCION Y DESCARGA DE SISTEMA DE RIEGO POR ASPERSION (inc VALVULA DISIPADORA)
- 2.4.4. SUMINISTRO, INSTALACION DE ARBOL DE SUCCION Y DESCARGA DE SISTEMA DE SUMIDERO

Para el desarrollo de esta partida se tomará en cuenta el suministro, instalación del árbol hidráulico según lo indicado en el PLANO PTC-02 EQUIPO HIDRAULICO ELECTROMECHANICO EN CISTERNA EXISTENTE.

El proveedor deberá otorgar los certificados de calidad de cada elemento o en forma global del árbol, así como un certificado de garantía mínima por el servicio de un mínimo de 01 año ante

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	"IOARR: RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	10/03/2021
	DOCUMENTO: 3.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS	Página 21 de 21

Las especificaciones del ítem 02.04 obedece a condiciones de cotizaciones de mercado, teniendo en cuenta detalles de los insumos a instalar. Asimismo en el Anexo de Especificaciones técnicas de accesorios hidráulicos se indica los accesorios a instalar.

Se tomará en cuenta los procesos y/o características detalladas en los distintos anexos que son parte de presente documento.

2.5. INSTALACION DE LINEA DE IMPULSION HACIA ASPERORES

2.5.1. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC D=140mm, CLASE 10
NTP 1452:2011

2.5.2. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA H°D°125mm

2.5.3. SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS PVC EN LINEA DE
IMPULSION

El suministro e instalación de los elementos del ítem 02.05 obedece al desarrollo del PLANO PG-02. El proveedor del servicio deberá otorgar los certificados de calidad correspondiente a cada tubería.

2.5.4. CONSTRUCCION DE CAMARA DE VALVULA DE INICIO DE LINEA DE
IMPULSION

2.5.5. CONSTRUCCION DE CAMARA DE VALVULA PARA
ELECTROVALVULAS

2.5.6. CONSTRUCCION DE CAMARA DE EMPALME A CONSTRUCCION DE
RED EXISTENTE AGUA

Las construcciones de estas cajas se ejecutarán de acuerdo al detalle, dimensiones, del plano PTC-02.

2.6. CAPACITACION A PERSONAL OPERADOR DEL SISTEMA

2.6.1. CAPACITACION A PERSONAL OPERADOR DEL SISTEMA

Las especificaciones del ítem 02.06 obedece al estudio de mercado y las condiciones que el proveedor ofrezca, a fin que el personal designado por el IPD en coordinación con el Gobierno Regional sea capacitado respecto al manejo técnico y operacional de los equipos instalados.

ROLANDO EDISON
PANTA FOSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
CIP. N° 140285

INGENIERO SANTANDER
CIP. N° 99999



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	IOARR: "RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	05/03/2021
	DOCUMENTO: ESPECIFICACIONES DE SERVICIO	Página 1 de 4

1.0 SERVICIO DE MONTAJE, DESMONTAJE Y PRUEBAS ELECTROMECHANICAS

1.1 DESMONTAJES Y MONTAJES

DESMONTAJE

Montaje de tres (03) equipos de bombeo nuevos de 40 HP a suministrar.

Incluye suministro e instalación de tuberías y válvulas de drenaje de caja prensaestopas, para purga de aire de bomba y manómetro.

Suministro e instalación de nuevas empaquetaduras para las bridas de succión y descarga.

El servicio de instalación debe incluir las obras civiles necesarias, los materiales y consumibles para correcta instalación de los equipos de bombeo.

Montaje de tres (03) variador de velocidad de 40 HP.

Montaje de cables de potencia, tierra y control desde variador de velocidad hasta motores suministro y montaje de nuevos cables de potencia, tierra (TOXFREE ROZ1-K EMC 3x120 + 3G16) y control (cable de control apantallado 3x18 AWG) desde nuevos tableros arrancadores de 40 HP hasta nuevos motores de 40 HP.

El postor debe verificar la longitud, trazo y paso de los cables de potencia y control.

El servicio de instalación debe incluir las obras civiles, los materiales y consumibles para correcta instalación de los cables de potencia, tierra y control.

Desmontaje de cables de alimentación desde la subestación hasta el cuarto de bombas.

Suministro y montaje de 2 ternas de cables 1KV 90G XLPE 3-1X 300MM2 BL/NE/RO N2XOH desde sub-Estación hasta cuarto de bombas

El postor debe verificar la longitud, trazo y paso de los cables de alimentación.

El servicio de instalación debe incluir las obras civiles, los materiales y consumibles para correcta instalación de los cables de potencia, tierra y control.

MONTAJE

Construcción de nueva base de bomba, en concreto armado $f_c' = 210 \text{ Kg/cm}^2$; Instalación de tres (03) electrobomba de caudal 40HP en nueva base de concreto, considerando el nuevo arreglo de tuberías en la succión y descarga, acondicionado para obtener el máximo rendimiento del equipo.

Montaje de instrumentos de medición en línea principal de descarga de set de bombas, nexa a la estación de bombeo; sensor de presión en descarga de bomba.



ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Nº 140285



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	IOARR: "RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	05/03/2021
	DOCUMENTO: ESPECIFICACIONES DE SERVICIO	Página 2 de 4

Montaje de equipamiento eléctrico; variador de velocidad 40 hp y tablero concentrador de señales, integrado al sistema implementado para su control manual automático local.

VISITA A LA INSTALACIÓN

A fin de que los postores puedan tener información completa para la elaboración de su propuesta.

Los postores podrán solicitar una visita a la instalación, para ello deberán coordinar con el Gobierno Regional Piura.

La visita debe ser antes de presentación de las consultas y observaciones.

1.2 PRUEBAS A REALIZAR A LOS EQUIPOS

EVALUACIÓN DE MONTAJE

La evaluación del montaje de las electrobombas permitirá verificar:

- ✓ Montaje entre el motor y la bomba
- ✓ El alineamiento entre la bomba y la tubería de succión y descarga
- ✓ El ajuste de los pernos
- ✓ La limpieza y el acabado de la pintura de la bomba y motor
- ✓ El ajuste correcto de los terminales de los cables en las borneras del motor.
- ✓ La limpieza alrededor de la succión de la bomba para evitar dañar a los impulsores.

La evaluación del montaje de los tableros permitirá verificar:

- ✓ La verticalidad del montaje de los tableros.
- ✓ La limpieza externa e interna, así como el acabado de la pintura de los tableros.
- ✓ La facilidad del cierre y apertura de las puertas de los tableros.
- ✓ Verificar la instalación de todos los componentes de cada uno de los tableros
- ✓ Verificar el ajuste de los cables.

PRUEBA DE CONTINUIDAD ELÉCTRICA

La prueba de continuidad eléctrica permite verificar si hay una ruptura en el cable, una conexión suelta o algún otro problema que impida el paso de la corriente en condiciones normales de funcionamiento.

JESUS B. BALLESTER
INGENIERO ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 24032

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	IOARR: "RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	05/03/2021
	DOCUMENTO: ESPECIFICACIONES DE SERVICIO	Página 3 de 4

En esta prueba, en un extremo del cable se puentean las fases, en el otro extremo con el megger se hacen parejas por cada fase de los cables, si están bien, en todas las combinaciones el megger marcará 0 Ω .

PRUEBAS DE AISLAMIENTO

La prueba permite comprobar el estado de los conductores y su aislamiento de una instalación eléctrica.

Tiene como objetivo de detectar y prevenir cortocircuitos o detectar derivaciones a tierra que permita garantizar la seguridad de las personas y evitar las fallas en los equipos y demás elementos de un circuito eléctrico.

Esta prueba de efectuarse en cada circuito.

La resistencia del conductor, basada en la capacidad de corriente permitida, debe por lo menos ser de:

- a) 1000 000 Ohmios para circuitos de conductores con calibre de hasta 4 mm².
- b) Para los circuitos con conductores de calibres mayores de 4mm² será:
 - i. 250 000 Ohmios para circuitos de 25A., a 50 A
 - ii. 100 000 Ohmios para circuitos de 51A., a 100 A
 - iii. 50 000 Ohmios para circuitos de 101A., a 200 A
 - iv. 25 000 Ohmios para circuitos de 201A., a 400 A
 - v. 12 500 Ohmios para circuitos de 401A., a 800 A



Las pruebas se efectuarán con tensión directa por lo menos igual a la tensión nominal.

Las pruebas de aislamiento se realizarán entre todos los conductores activos (fases) y entre cada uno de los conductores activos y tierra (fase y tierra).

Para el control de la prueba en obra, se llenará los formularios correspondientes, debiendo el contratista presentar el Certificado de cada prueba efectuada y acompañarlo como documento indispensable para las valorizaciones correspondientes.

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
Reg. CIP N° 140285

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285



39
22

	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	IOARR: "RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	05/03/2021
	DOCUMENTO: ESPECIFICACIONES DE SERVICIO	Página 4 de 4

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

Conducción, registro y documentación de todas las pruebas en fábrica (FAT), y pruebas en campo (SAT).

CONTROL DE CALIDAD

Pruebas de regulación y de simulación del funcionamiento Electrobombas – Variadores tendrán un período de duración en la cual la Supervisión de su Conformidad de que las Electrobombas y los Tableros están listas para entrar en servicio.

1.3 PRUEBAS FAT

ELECTROBOMBAS

Para la bomba:

- a) Prueba hidrostática de la carcasa de la bomba.
- b) Prueba de performance en donde se pruebe el caudal de bombeo solicitado, la altura dinámica total solicitado, la eficiencia, amperaje, potencia de la bomba para el punto de operación requerido.

Las pruebas de performance deben cumplir la norma ISO 9906:2012 grado 2B, similar o superior.

El banco de pruebas donde se realizará las pruebas de performance debe ser certificado por una entidad nacional o internacional.

Para el motor:

- ✓ Resistencia óhmica de bobinas, desequilibrio resistivo.
- ✓ Inductancia, desequilibrio inductivo.
- ✓ Capacitancia a tierra.
- ✓ Resistencia de aislamiento corregida a 40°C



ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
Reg. CIP. N° 140285

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
Reg. CIP. N° 140285



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	
	IOARR: "RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	Fecha 05/03/2021
	DOCUMENTO: ANEXO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ELECTRICIDAD	Página 1 de 14

TABLA DE CONTENIDOS

1.0 SUMINISTRO DE ENERGÍA	2
2.0 CANALIZACIONES	4
3.0 SISTEMA DE PUESTA A TIERRA	14

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285



9

11

14



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	IOARR: "RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	05/03/2021
	DOCUMENTO: ANEXO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ELECTRICIDAD	Página 2 de 14

1.0 SUMINISTRO DE ENERGÍA

1.1 REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA ELÉCTRICO

Criterios y Bases del Diseño del Sistema eléctrico

Los criterios y bases que se han establecido para el diseño y selección de equipos son los señalados a continuación, siendo esta enumeración los aspectos más importantes, sin exclusión de otras que están normadas y reguladas, es decir son aquellas que completan o profundizan decisiones adecuadas para el proyecto, definiendo algunas áreas imprecisas.

- ✓ El suministro eléctrico será dado por el concesionario ENOSA será necesario la instalación de una sub estación Particular.
- ✓ Las características de la energía eléctrica que se utilizará: Tensión 440V en equipos de producción y para los servicios e instrumentos de control será de 220V, Frecuencia 60 Hz.
- ✓ El factor de potencia de diseño para el sistema eléctrico será superior a 95%, se empleará en el cálculo de los condensadores para mejorar el factor de potencia.
- ✓ Las capacidades de ruptura de los equipos para soportar los cortocircuitos serán:
 - 65KA a 440V para los interruptores en tableros de Bombas (TCB).
 - 20 KA Tablero Concentrador de Señales y Comunicación con Pantalla FMI (TC).
- ✓ El grado de protección del equipamiento eléctrico, deberá considerar la protección a personas y equipos y deberá ser adecuado para las condiciones ambientales de la instalación.
 - IP 54, para equipamiento interior.
 - IP 65, para equipamiento exterior no expuesto a vapores o ambiente corrosivo.
 - IP 66, para equipamiento exterior sometido a vapores o ambiente corrosivo.
- ✓ Medidor multifunción, con puerto de comunicación vía Ethernet, instalado en el Tablero de Protección y Control de Bombas (TCB) para el monitoreo de Potencia,

.....
NERVY CUSAY ZAPATA
ING° MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP 80320

.....
INGENIERO SANTARRO
Reg. CIP N° 88009

.....
ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
ING° MECANICO



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	
	IOARR: "RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	Fecha 05/03/2021
	DOCUMENTO: ANEXO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ELECTRICIDAD	Página 3 de 14

Energía, Tensión, Corriente y Factor de potencia, entre otros. De acuerdo lo indicado en los Esquemas Unifilares.

- ✓ Para el equipamiento exterior, deberá considerarse un techo o cobertura para evitar el efecto de la alta temperatura que toman los materiales directamente expuestos a la radiación solar, y la eventual caída de materiales.
- ✓ La ubicación de los equipos de maniobra, tales como Tablero de Protección y Control Bombas (TCB) y Tablero Concentrador de Señales y Comunicación con Pantalla HMI (TC), será en el interior de salas eléctricas o de control.
- ✓ La calidad de los accesorios de Control como los Selectores, Botoneras, Luces Pilotos, serán para servicio pesado, a prueba de corrosión y de 22 mm de diámetro. En general el selector de posición M-0-A (manual - cero - automático), las botoneras y las luces pilotos de señalización se instalará en la puerta del tablero (TCB).
- ✓ El pulsador de parada de emergencia estará ubicado próximo al equipo, con acceso fácil para ser utilizado en caso de emergencia, salvo que el equipo este muy próximo.

1.2 TENSIONES DEL SERVICIO

Los niveles de tensión de servicio, considerados son los siguientes:

- ✓ El suministro de alimentación de fuerza de media tensión será confirmado por el concesionario ENOSA.
- ✓ La Alimentación de fuerza de baja tensión será de 440 V +/-5%, 3 fases, 3 hilos, 60 Hz +/- 1%. el nivel de cortocircuito trifásico máximo para el diseño eléctrico será de 65 KA simétrico para el Tablero de Protección y Control de Bombas (TCB).
- ✓ En alumbrado la alimentación y distribución de los servicios auxiliares, toma corriente y Alumbrado, se ejecutará en 220 V +/- 5%, 3 fases, 3 hilos, 60 Hz +/- 1%, asumiendo un nivel de cortocircuito de diseño de 10 KA simétrico
- ✓ En control la tensión de alimentación a tablero de control incluidos los equipos, será de 220 V +/- 5%, 1fase, 60Hz, generado por Transformadores Bifásicos de 440/220 VAC.

1.3 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA SALA TABLEROS

Las salas de tableros deberán ser libres de polvo, el diseño deberá ser de forma que minimicen la entrada de polvo.

ROGERY CURAY ZAPATA
ING° MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP 30320

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
N° 140285



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	
	IOARR: "RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	Fecha 05/03/2021
	DOCUMENTO: ANEXO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ELECTRICIDAD	Página 4 de 14

Las salas serán, construidas con piso de concreto, muros de albañilería y cielo estructural, atendiendo a las condiciones del ambiente, al tipo de equipos que tendrán en su interior y al tipo de operación.

En general, todos los equipos eléctricos suministrados para instalación exterior deberán ser diseñados para condiciones ambientales de la zona.

1.4 CÓDIGOS Y ESTÁNDARES

El diseño de las instalaciones eléctricas, equipos, materiales, accesorios y otros, deberán cumplir o exceder las exigencias de la edición más reciente de las siguientes normas y códigos:

- ✓ Código Nacional de Electricidad- Utilización.
- ✓ Reglamento Nacional de Construcción.
- ✓ Especificaciones Técnicas de saneamiento (en ausencia de EPS se utilizará las de SEDAPAL.
- ✓ Normas Técnicas Peruanas (NTP) de todos los materiales.
- ✓ International Electrotechnical Commmissions (IEC).
- ✓ Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)

2.0 CANALIZACIONES

2.1 CABLES DE FUERZA DE BAJA TENSIÓN

Los cables podrán ser unipolares y multipolares, dependiendo de las secciones involucradas y sistemas de canalizaciones. La cantidad de hilos de los conductores no será inferior a siete (7).

Los cables de baja tensión, serán de cobre para 90 °C de operación y 250 °C en condición de cortocircuito.

De preferencia serán de aislación de polietileno reticulado (LSOH), cubiertos con chaqueta protectora de PVC resistente a la llama y a los rayos solares.

Hasta donde sea posible, se preferirá el uso de cables con aislación de polietileno reticulado (LSOH) con un nivel de aislación preferente de 100%.

La sección de los conductores se determinará considerando la capacidad de corriente y caída de tensión. La sección mínima para los cables de fuerza será 2.5 mm² o equivalente.

NERVY CURAY ZAPATA
ING° MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP 80320

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP 140285



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	
	IOARR: "RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	Fecha 05/03/2021
	DOCUMENTO: ANEXO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ELECTRICIDAD	Página 5 de 14

Se utilizará en los circuitos el tipo libre de alógeno y retardador de llama: tipo LSOH o de especificaciones equivalentes.

Para los circuitos de bombas sumergibles se empleará cables especiales del tipo vulcanizado.

A. CARACTERÍSTICAS H07RN – 7(5G – 1X16)mm²

H07RN

Construcción estándar H07RN-F, HAR, cable de alimentación y control, goma, pesado, 450/750 V, uso industrial y agrícola, clase 5, de -25°C a +60°C, resistente a aceites, no propagador de la llama. Tensión mecánica media Resistente a aceites

Características de producto

No propagador de la llama, según IEC 60332-1-2 Resistente a aceites, según EN 60811-404

Normas de referencia / Aprobaciones

Aprobación de tipo de cable H07RN-F conforme a EN 50525-2-21

Composición de producto

Conductor de cobre desnudo, según HAR Aislamiento: compuesto de goma tipo EI 4
Cubierta exterior: compuesto de goma tipo EM 2

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285

MERY ORRAY ZAPATA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP 80336



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO		Fecha
	IOARR: "RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"		05/03/2021
	DOCUMENTO: ANEXO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ELECTRICIDAD		Página 6 de 14

B. CARACTERÍSTICAS NH – 80

Es retardante a la llama, baja emisión de humos tóxicos y libre de halógenos.

TABLA DE DATOS TECNICOS NH - 80

CALIBRE CONDUCTOR	AL. HILO	DIAMETRO HILO	DIAMETRO CONDUCTOR	ESPESOR AISLAMIENTO	DIAMETRO EXTERIOR	PESO KG/Km	RESIST. MAX. CC 20°C ohm/Km	AMPERAJE (A)	
								AIRE	DUCTO
1.5	7	0.52	1.50	0.7	2.9	20	12.1	18	14
2.5	7	0.66	1.92	0.8	3.5	31	7.41	30	24
4	7	0.84	2.44	0.8	4.0	46	4.61	35	31
6	7	1.02	2.96	0.8	4.8	65	3.08	50	39
10	7	1.33	3.99	1.0	6.0	110	1.83	74	51
16	7	1.69	4.97	1.0	6.7	167	1.15	99	68
25	7	2.13	5.88	1.2	8.3	262	0.727	132	88
35	7	2.51	6.92	1.2	9.3	356	0.524	165	110
50	19	1.77	8.15	1.4	11.0	480	0.387	204	138
70	19	2.13	9.78	1.4	12.6	678	0.268	253	165
95	19	2.51	11.55	1.6	14.8	942	0.193	303	198
120	37	2.02	13.00	1.6	16.2	1174	0.153	352	231
150	37	2.24	14.41	1.8	18.0	1443	0.124	413	264
185	37	2.51	16.16	2.0	20.2	1809	0.0991	473	303
240	37	2.87	18.51	2.2	22.9	2368	0.0754	528	352
300	37	3.22	20.73	2.4	25.5	2963	0.0601	633	391

NO MAS DE TRES CONDUCTORES POR DUCTO.

(*) TEMPERATURA AMBIENTE 30°C.

2.2 CANALIZACIÓN EN TUBERÍAS

Esta especificación cubre los requerimientos técnicos para la fabricación, pruebas y suministro de Tuberías y Accesorios de PVC-P para cableado de alimentadores y circuitos derivados. Los trabajos incluirán el diseño de fabricación y prueba de tubería y accesorios de PVC-P listos para ser instalados y entrar en servicio conforme a esta especificación.

NORMAS

El suministro deberá cumplir con la edición vigente, en la fecha de la Licitación de las siguientes Normas:

Código Nacional de Electricidad.

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
Reg. CIP N° 140285

NERY CURAY ZAPATA
ING. MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP 80320



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	
	IOARR: "RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	Fecha 05/03/2021
	DOCUMENTO: ANEXO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ELECTRICIDAD	Página 7 de 14

Norma ITINTEC 399.006, 399.07

La tubería y los accesorios para el cableado de alimentadores y circuitos derivados, será fabricada a base de la resina termoplástico de Policloruro de vinilo "PVC" rígido, clase o tipo pesado "P" no plastificado rígido, resistente al calor y al fuego autoextinguible, con una resistencia de aislamiento mayor de 100 MΩ, resistente a la humedad y a los ambientes químicos, resistentes al impacto, al aplastamiento y a las deformaciones provocadas por el calor en las condiciones normales de servicio y además resistentes a las bajas temperaturas, de acuerdo a la norma ITINTEC N° 399.006 y 399.007, de 3m de largo incluida una campana en un extremo.

La Tubería deberá estar marcada en forma indeleble indicándose el nombre del fabricante o marca de fábrica, clase o tipo de tubería "P" si es pesada y diámetro nominal en milímetros. El diámetro mínimo de tubería a emplearse será de 20mm.

Las Tuberías tendrán las siguientes características Técnicas:

Peso específico	1.44kg/cm ²
Resistencia a la tracción	500kg/cm ²
Resistencia a la flexión	700/900kg/cm ²
Resistencia a la compresión	600/700kg/cm ²



HERY CORAY ZAPATA
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP 80320

PROCESO DE INSTALACIÓN

En general, las tuberías por las que corren los conductores eléctricos considerados dentro del presente Proyecto, serán instaladas en forma empotrada sobre piso y/o adosada, sobre pared o techo. Según lo requiera el caso, El proceso de instalación deberá satisfacer los siguientes requisitos básicos:

- Deberán formar un sistema unido mecánicamente de caja a caja, o de accesorio a accesorio, estableciendo una adecuada continuidad en la red del entubado.
- No se permitirá formación de trampas o bolsas para evitar acumulación de humedad.
- Las tuberías deben estar completamente libre de contacto con tuberías de otros tipos de instalaciones y no se permitirá su instalación a menos de 15 cm. de distancia de las tuberías de agua fría y desagüe.

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
ING. MECÁNICO
Reg. CIP 224923

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
ING. MECÁNICO
Reg. CIP 224923



34

	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	
	IOARR: "RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	Fecha 05/03/2021
	DOCUMENTO: ANEXO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ELECTRICIDAD	Página 8 de 14

- d) No se permitirá instalar más de 3 curvas de 90° entre caja y caja, debiendo colocarse una caja intermedia.
- e) El diámetro mínimo permitido será de 20mm.
- f) Las tuberías enterradas directamente en el terreno deberán ser colocadas a 0.40m de profundidad respecto al NPT.
- g) Las tuberías que sean instalada en forma adosada, serán fijadas mediante abrazaderas metálica de plancha de acero galvanizado de 1.588 (1/16") de espesor con dos orificios con tornillo Hilti, distribuida a 1.50m como máximo en tramos rectos horizontales y en curva a 0.10m del inicial y final.



ACCESORIOS PARA TUBERÍAS PVC-P

Los accesorios serán del mismo material y características especificadas en el numeral 2.1

COPLAS PLÁSTICAS O "UNIÓN TUBO A TUBO"

La unión entre tubos se realizará en general por medio de la campana a presión propia de cada tubo, pero en la unión de tramos de tubos sin campana se usarán coplas plásticas a presión del tipo pesado, con una campana a cada lado para cada tramo de tubo por unir. Queda absolutamente prohibida la fabricación de campanas en obra.

CONEXIONES A CAJA

Para unir las tuberías con las cajas de pase de PVC de alta densidad, se utilizará dos piezas de PVC tipo pesado "P" originales de fábrica:

Una copla "Unión tubo a tubo" en donde se embutirá la tubería que se conecta la caja metálica.

Una conexión a caja o "Campana" que se instalará a la entrada pre cortada "KO" de la caja de F°G° y se enchufará en el otro extremo de la copla descrita en "a".

CURVAS

Las curvas de 90° serán originales del mismo fabricante de la tubería. Queda terminantemente prohibida la elaboración de curvas de 90° en la obra.

Para los casos de curvas especiales mayores de 90° deberá emplearse máquinas hidráulicas dobladoras especiales siguiendo el proceso recomendado por los fabricantes, en todo caso el radio de las mismas no deberá ser menor de 10 veces el diámetro de la tubería a curvarse.

ROLANDO EDISON
PANTIA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285

ROLANDO EDISON
PANTIA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	IOARR: "RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	05/03/2021
	DOCUMENTO: ANEXO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ELECTRICIDAD	Página 9 de 14

Se desecharán las curvas con deformaciones.

PEGAMENTO

En todas las uniones a presión se usará pegamento del tipo recomendado por el fabricante de tubería para garantizar la hermeticidad de las mismas.

JUNTAS DE DILATACIÓN

Las tuberías que crucen juntas de dilatación estructural, deberán efectuarse mediante tubería metálica flexible, forradas con PVC "Conduit Liquit Tight", con sus respectivos conectores a cajas de paso en ambos lados de la junta estructural.

PRUEBAS

Las tuberías deberán ser sometidas a las pruebas de acuerdo con los procedimientos indicados en las normas aplicables listadas anteriormente.

El fabricante o proveedor, deberá ejecutar todas las pruebas de rutina indicadas en las normas, así como, cualquier otra prueba necesaria para asegurar la conformidad de estas especificaciones. El fabricante o proveedor deberá proporcionar junto con su oferta un listado de las pruebas a realizar.

El método de prueba deberá ser especificado haciendo referencia a la norma aplicable o dando una descripción del método de prueba.



PROTOCOLOS Y REPORTE DE PRUEBAS

Después de efectuada las pruebas, el fabricante o proveedor deberá proporcionar tres (3) copias de cada uno de los protocolos y Reportes de pruebas firmado por el ingeniero especialista y responsable del trabajo, como constancia del cumplimiento con los requerimientos de pruebas señaladas en estas especificaciones.

GARANTÍA

El fabricante o proveedor garantizara que tanto los materiales como la mano de obra empleados bajo Especificaciones y que los resultados de las pruebas han sido conformes, cumplen con los requerimientos indicados en esta especificación. Adicionalmente,

INGENIERO SANTARCO
Reg. N° 27203

ROLANDO EDISON
SANTA COSSIO
ING. MECANICO



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	
	IOARR: "RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	Fecha 05/03/2021
	DOCUMENTO: ANEXO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ELECTRICIDAD	Página 10 de 14

certificara su conformidad a reemplazar cualquiera de los materiales encontrándose defectuosos, durante los trabajos de instalación o que falle durante el normal y apropiados usos.

2.3 TENDIDO DE CABLES DE INSTRUMENTACIÓN

A. CABLE APANTALLADO PAR TRENZADO 2-1X1MM2

El cable de par trenzado consiste de pares de hilos trenzados. Los hilos se trenzan para minimizar la interferencia entre los pares del cable o de otras fuentes externas. Cada par de cable forma un camino eléctrico completo para transmisiones de señales. En cada par, la corriente que fluye a través de los hilos es igual, pero fluye en sentido opuesto. Estas corrientes producen campos electromagnéticos que podrían transmitir ruido eléctrico a hilos cercanos. Sin embargo, los campos alrededor de los dos hilos tienen polaridades opuestas. Al trenzar los hilos, los campos se cancelan el uno con el otro, lo cual minimiza el ruido eléctrico, o interferencia, generado por cada par.

Descripción de uso:

Cables para transmitir señales (digitales o analógicas), las cuales son susceptibles a ruidos (EMI's). Estos cables son, normalmente, usados para llevar estas señales desde las cajas de derivación hacia equipos de control como: PLC's, DCS's, PAC's, controladores y otros.

Características técnicas:

- ✓ Conductores de cobre estañados (anticorrosivos)
- ✓ Aislamiento heavy duty FR-PVC según BS 6746 Type 5
- ✓ Apantallamiento total (foil poliestar/aluminio)
- ✓ Hilo de drenaje por par, triada y total de cobre estañado. Además de un hilo de rasgado.
- ✓ Armadura SWA (steel wire armor) para los cables armados contra golpes y aplastamiento.
- ✓ Voltaje de operación 600V.
- ✓ Temperatura de operación de 90°C y aislamiento de 105°C.
- ✓ Retardante y no propagador a la llama (IEC 60332-1, IEC 60332-3, IEEE 383, UL 1581 VW-1)



ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
Reg. CIP N° 83988

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP N° 140285



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	IOARR: "RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	05/03/2021
	DOCUMENTO: ANEXO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ELECTRICIDAD	Página 11 de 14

B. TUBO PVC-SAP 20MMØ

Esta especificación cubre los requerimientos técnicos para la fabricación, pruebas y suministro de Tuberías y Accesorios de PVC-P para cableado de alimentadores y circuitos derivados. Los trabajos incluirán el diseño de fabricación y prueba de tubería y accesorios de PVC-P listos para ser instalados y entrar en servicio conforme a esta especificación.

NORMAS

El suministro deberá cumplir con la edición vigente, en la fecha de la Licitación de las siguientes Normas:

- ✓ Código Nacional de Electricidad.
- ✓ Norma ITINTEC 399.006, 399.07

La tubería y los accesorios para el cableado de alimentadores y circuitos derivados, será fabricada a base de la resina termoplástico de Policloruro de vinilo "PVC" rígido, clase o tipo pesado "P" no plastificado rígido, resistente al calor y al fuego autoextinguible, con una resistencia de aislamiento mayor de 100 MΩ, resistente a la humedad y a los ambientes químicos, resistentes al impacto, al aplastamiento y a las deformaciones provocadas por el calor en las condiciones normales de servicio y además resistentes a las bajas temperaturas, de acuerdo a la norma ITINTEC N° 399.006 y 399.007, de 3m de largo incluida una campana en un extremo.

La Tubería deberá estar marcada en forma indeleble indicándose el nombre del fabricante o marca de fábrica, clase o tipo de tubería "P" si es pesada y diámetro nominal en milímetros. El diámetro mínimo de tubería a emplearse será de 20mm.

Las Tuberías tendrán las siguientes características Técnicas:

- | | |
|-------------------------------|---------------------------|
| ✓ Peso específico | 1.44kg/cm ² |
| ✓ Resistencia a la tracción | 500kg/cm ² |
| ✓ Resistencia a la flexión | 700/900kg/cm ² |
| ✓ Resistencia a la compresión | 600/700kg/cm ² |



INERY CURAY ZAPATA
ING. MECANICO ELECTRICISTA
RREG. CP 80329

C. PROCESO DE INSTALACIÓN

En general, las tuberías por las que corren los conductores eléctricos considerados dentro del presente Proyecto, serán instaladas en forma empotrada sobre piso y/o adosada, sobre

ROLANDO EDISON
SANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
N° 140285



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	IOARR: "RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	05/03/2021
	DOCUMENTO: ANEXO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ELECTRICIDAD	Página 12 de 14

pared o techo. Según lo requiera el caso, El proceso de instalación deberá satisfacer los siguientes requisitos básicos:

- ✓ Deberán formar un sistema unido mecánicamente de caja a caja, o de accesorio a accesorio, estableciendo una adecuada continuidad en la red del entubado.
- ✓ No se permitirá formación de trampas o bolsas para evitar acumulación de humedad.
- ✓ Las tuberías deben estar completamente libre de contacto con tuberías de otros tipos de instalaciones y no se permitirá su instalación a menos de 15 cm. de distancia de las tuberías de agua fría y desagüe.
- ✓ No se permitirá instalar más de 3 curvas de 90° entre caja y caja, debiendo colocarse una caja intermedia.
- ✓ El diámetro mínimo permitido será de 20mm.
- ✓ Las tuberías enterradas directamente en el terreno deberán ser colocadas a 0.40m de profundidad respecto al NPT.
- ✓ Las tuberías que sean instalada en forma adosada, serán fijadas mediante abrazaderas metálicas de plancha de acero galvanizado de 1.588 (1/16") de espesor con dos orificios con tornillo Hilti, distribuida a 1.50m como máximo en tramos rectos horizontales y en curva a 0.10m del inicial y final.

D. ACCESORIOS PARA TUBERÍAS PVC-P

COPLAS PLÁSTICAS O "UNIÓN TUBO A TUBO"

La unión entre tubos se realizará en general por medio de la campana a presión propia de cada tubo, pero en la unión de tramos de tubos sin campana se usarán coplas plásticas a presión del tipo pesado, con una campana a cada lado para cada tramo de tubo por unir. Queda absolutamente prohibida la fabricación de campanas en obra.

CONEXIONES A CAJA

Para unir las tuberías con las cajas de pase de PVC de alta densidad, se utilizará dos piezas de PVC tipo pesado "P" originales de fábrica:

Una copla "Unión tubo a tubo" en donde se embutirá la tubería que se conecta la caja metálica.

Una conexión a caja o "Campana" que se instalará a la entrada pre cortada "KO" de la caja de F°G° y se enchufará en el otro extremo de la copla descrita en "a".

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	IOARR: "RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	05/03/2021
	DOCUMENTO: ANEXO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ELECTRICIDAD	Página 13 de 14

CURVAS

Las curvas de 90° serán originales del mismo fabricante de la tubería. Queda terminantemente prohibida la elaboración de curvas de 90° en la obra.

Para los casos de curvas especiales mayores de 90° deberá emplearse máquinas hidráulicas dobladoras especiales siguiendo el proceso recomendado por los fabricantes, en todo caso el radio de las mismas no deberá ser menor de 10 veces el diámetro de la tubería a curvarse.

PEGAMENTO

En todas las uniones a presión se usará pegamento del tipo recomendado por el fabricante de tubería para garantizar la hermeticidad de las mismas.

JUNTAS DE DILATACIÓN

Las tuberías que crucen juntas de dilatación estructural, deberán efectuarse mediante tubería metálica flexible, forradas con PVC "Conduit Liquit Tight", con sus respectivos conectores a cajas de paso en ambos lados de la junta estructural.

PRUEBAS

Las tuberías deberán ser sometidas a las pruebas de acuerdo con los procedimientos indicados en las normas aplicables listadas anteriormente.

El fabricante o proveedor, deberá ejecutar todas las pruebas de rutina indicadas en las normas, así como, cualquier otra prueba necesaria para asegurar la conformidad de estas especificaciones. El fabricante o proveedor deberá proporcionar junto con su oferta un listado de las pruebas a realizar.

El método de prueba deberá ser especificado haciendo referencia a la norma aplicable o dando una descripción del método de prueba.

PROTOCOLOS Y REPORTE DE PRUEBAS

Después de efectuada las pruebas, el fabricante o proveedor deberá proporcionar tres (3) copias de cada uno de los protocolos y Reportes de pruebas firmado por el ingeniero especialista y responsable del trabajo, como constancia del cumplimiento con los requerimientos de pruebas señaladas en estas especificaciones.



ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	
	IOARR: "RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	Fecha 05/03/2021
	DOCUMENTO: ANEXO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ELECTRICIDAD	Página 14 de 14

3.0 SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

Tiene como función de conducir y dispersar las corrientes eléctricas a tierra con el objetivo de:

Proteger a los instrumentos y demás elementos constituyentes del Tablero Control, tales como el PLC, UPS, Conversor de corriente alterna en corriente continua, etc.

Resistencia

El pozo de Puesta a tierra para la protección del Tablero de Control deberá tener una resistencia no mayor a 5 ohmios según C.N.E.

Elementos conformantes del Pozo de Puesta a Tierra

- ✓ Conector de acero inoxidable.
- ✓ Electrodo de barra de cobre de 2.1mm de espesor, 100mm de ancho y 3.0m., de longitud.
- ✓ Tierra Vegetal.
- ✓ Cemento conductivo aplicado en la parte externa de la barra de cobre, a lo largo de todo el pozo.
- ✓ Pozo de:

Ancho : 0.60 m.

Profundidad : 0.80 m.

Largo : 3.00 m.

Conector para toma a tierra

La grapa instalada en la parte superior del dispersor será para conectar el conductor a la barra de cobre electrolítico. Los accesorios de engrampe serán de acero inoxidable.

Grapa para unión Tablero – Conductor a Tierra

Será apta para colocar un conductor de cobre a una superficie plana, diseñada de manera que los pernos ejerzan una presión correcta sin deformación de la superficie de apoyo.

El pozo de puesta a tierra será tratado con 2 bolsas de cemento conductivo que se efectuará siguiendo las recomendaciones del fabricante.

.....
JERRY CUNAY ZAPATA
ING° MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP 80320

.....
JESUS B. BAI SIMA
ING° ELECTRICISTA
Reg. CIP 24939

.....
ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
- CIP. N° 140285



24

	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	IOARR: "RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	05/03/2021
	DOCUMENTO: ANEXO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE ELECTROBOMBA	Página 1 de 5

TABLA DE CONTENIDOS

1.0 GENERALIDADES	2
ELECTROBOMBA MULTIETÁPICA VERTICAL.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
MOTOR.....	2
ACCESORIOS	3

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285





	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	IOARR: "RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	05/03/2021
	DOCUMENTO: ANEXO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE ELECTROBOMBA	Página 2 de 5

1.0 GENERALIDADES

SISTEMA DE BOMBEO PRESIÓN CONSTANTE VELOCIDAD VARIABLE TRIFÁSICO – 40HP/3F/60HZ/440 V

DESCRIPCION GENERAL DEL EQUIPO DE BOMBEO DE 40 HP, Q=61 m3/h, ADT= 105 m -

Sistema de bombeo presión constante y velocidad variable montado de fábrica, listo para la conexión, con funcionamiento y estanqueidad comprobados. Compuesto por electrobombas verticales, tablero eléctrico de control y accesorios.

ELECTROBOMBA MULTITÁPICA VERTICAL

Electrobomba centrífuga multitápica vertical monoblock, con las partes hidráulicas en acero inoxidable resistente a la corrosión, con Certificación de Calidad ISO 9001, accionada mediante un motor eléctrico para montaje vertical "Alta Eficiencia" de eje sólido o equivalente norma IEC diseñado a construcción cerrado con ventilación exterior, asíncrono, trifásico de tipo inducción, jaula de ardilla. Para corriente trifásica, 60 Hz., 3600 RPM, 220-380-440 voltios.

- Electrobomba
- Cantidad: 03 unidades

DATOS DE LA BOMBA	
Tipo	Vertical Multitápica
Cantidad de Bombas	03
Caudal	61 M3/H
Altura Dinámica Total (ADT)	105 m
Eficiencia de la Bomba	71.8%
Velocidad de operación	3567 RPM
Diámetro de succión	2.5"
Diámetro de descarga	2.5"
Tipo de conexión	Bridas
Tipo de instalación	Vertical



ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	IOARR: "RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	05/03/2021
	DOCUMENTO: ANEXO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE ELECTROBOMBA	Página 3 de 5

SISTEMA DE SELLADO	
Tipo	Sello Mecánico
Configuración	Cartucho
Material del sello mecánico Lado Bomba	Carbón / Carburo de Silicio/ EPDM
MATERIALES	
Carcasa	Acero Inoxidable AISI 304
Impulsor	Acero Inoxidable AISI 304
Eje de bomba	Acero Inoxidable AISI 316
DATOS DEL MOTOR	
Modelo	ALTA EFICIENCIA IE2
Potencia nominal	40HP
Velocidad nominal	3600 RPM
Numero de polos	2
Frame	160
Tipo de arranque	DIRECTO
Protección	IP55
Aislamiento	Tipo F (155°C)
Factor de servicio	1.15
Tensión	440VAC
Fases	3
Frecuencia	60 Hz

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	IOARR: "RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	05/03/2021
	DOCUMENTO: ANEXO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE ELECTROBOMBA	Página 4 de 5

ACCESORIOS

- 01 Transmisor de presión 0-10 Bar - 4-20 mA
- 01 Manómetro 0-100 PSI 2.5NPT 1/4 NPT C/G
- 01 Presostato KPI-35 0.2-8 BAR 1/4-NPT

04 ELECTROBOMBA SUMERGIBLE, 2 HP

Generalidades

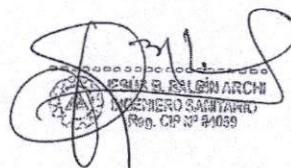
- Líquido a Bombear Aguas Residuales
- Temperatura del Fluido 25°C
- Gravedad Específica 1.02
- Nivel de pH 6.5
- Viscosidad 1
- Temperatura Ambiente 40°C
- Altura 50 m.s.n.m.
- Caudal 5.0 lps
- ADT 15 M
- NPSH 12
- Porcentaje de Sólidos 2%
- Tamaño de sólidos 30 mm

a) Datos de la Bomba

- Tipo Helicoidal
- Ejecución Sumergible
- Impulsor Centrifugo
- Líquido a Bombear Aguas Residuales
- Temperatura del Fluido 25°C
- Pasaje máximo de sólidos 50 mm
- Posición de Instalación Vertical
- Diámetro de la succión 2 pulgadas
- Diámetro de Descarga 2 pulgadas
- Caja Fierro Fundido Gris
- Impulsor Fierro Fundido
- Eje Acero Inoxidable
- Tapa Fierro Fundido Gris

b) Datos de Motor Eléctrico

- Norma IEC
- Grado de Protección IP58



ROLANDO EDISON
SANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285



20

	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	IOARR: "RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	05/03/2021
	DOCUMENTO: ANEXO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE ELECTROBOMBA	Página 5 de 5

- Aislamiento F
- Potencia Nominal 2 kW
- Velocidad 3600 RPM
- Voltaje 220 Voltios
- Fases 3
- Frecuencia 60 Hz
- Tipo de Arranque Directo

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP N° 140285



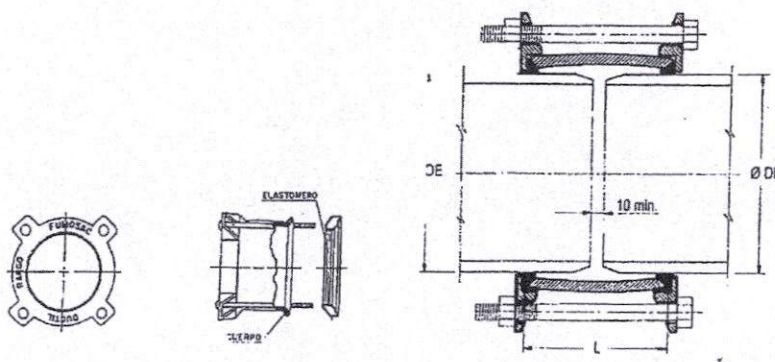
ROLANDO B. PÁEZ ARCHI
INGENIERO SANITARIO
Reg. CIP N° 04089



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	IOARR: "RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	05/03/2021
	DOCUMENTO: ANEXO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA SISTEMA HIDRAULICO	Página 1 de 3

A. ACCESORIOS DE SUCCION Y DESCARGA DEL SISTEMA

A.1. ACOPLE FLEXIBLE UNIVERSAL AMPLIO RANGO, DN = 100MM HD



DESCRIPCION DEL BIEN

- ✓ Material de fabricación hierro dúctil ISO 1083 GRADO 500-7 o ASTM A-536 GRADO -65-45-12. Doble brida, compatible con las bridas de las válvulas de todo el sistema.
- ✓ Acabado con recubrimiento epoxico por deposición electrostática curada en caliente en horno. Espesor de recubrimiento 150 pm. Color azul.
- ✓ Pernos y tuercas de acero inoxidable, grado 316.
- ✓ Empaquetadura fabricada en compuesto EPDM grado "E" de acuerdo con BS 2494: 1990: Tipo W.
- ✓ El grado de deflexión es de $\pm 9^\circ$.

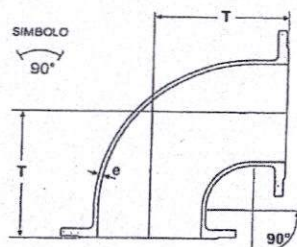
ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285

INGENIERO SANITARIO
Reg. CIP. N° 24060



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	
	IOARR: "RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	Fecha 05/03/2021
	DOCUMENTO: ANEXO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA SISTEMA HIDRAULICO	Página 2 de 3

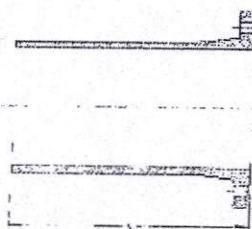
A.2. CODO BRIDA PN10-16 ISO 2531 FFD 90° 'PINTURA AZUL', DN = 100MM



DESCRIPCION DEL BIEN

- ✓ Material de fabricación hierro dúctil ISO 2531 TIPO BRIDA, compatible con las bridas de las válvulas de todo el sistema.
- ✓ Espesores según diámetros indicados en la imagen.
- ✓ Acabado con recubrimiento epóxico a 150 micras de espesor, color azul.
- ✓ Incluido perno y tuercas de anclaje de acero Inoxidable, grado 316.

A.3. NIPLE FFD B-E PN 10-16, L=0.40M 'PINTURA AZUL', DN = 100MM



Tipo de pieza	Espesor	Tolerancia
Tubos no centrifugados y conexiones	7	-2,3
	>7	-(2,3 + 0,001 DN)

Medidas en Milímetros

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285



	MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO	Fecha
	IOARR: "RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"	05/03/2021
	DOCUMENTO: ANEXO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA SISTEMA HIDRAULICO	Página 3 de 3

DESCRIPCION DEL BIEN

- ✓ Fabricado en Hierro Dúctil tipo ASTM A-536 GRADO G-65-45-12
- ✓ Bridas de hierro dúctil según norma ISO 7005-2; compatible con las bridas de las válvulas y accesorios de todo el sistema.
- ✓ Recubrimiento con pintura epóxica de color azul, 150 micras.
- ✓ Incluido perno y tuercas de anclaje de acero Inoxidable, grado 316.

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285



JESUS E. BALANZARINI
INGENIERO SANITARIO
Reg. CIP N° 8-0059



282 16
241

MODIFICACION DE EXPEDIENTE TECNICO
RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB.
MIRAFLORES DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA

CAPITULO IV PLANILLA DE METRADOS

ROLANDO EDISON
PANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP N° 140285



15
247
248



PLANILLA DE METRADOS

PROYECTO: "RENOVACIÓN DE CAMPO DEPORTIVO; EN EL (LA) ESTADIO MIGUEL GRAU DE PIURA, URB. MIRAFLORES DISTI DE CASTILLA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA"

FECHA: MARZO 2021

PROPIETARIO: INSTITUTO PERUANO DEL DEPORTE

EJECUTOR: GOBIERNO REGIONAL DE PIURA

02 IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA ELECTROMECANICO EN SISTEMA DE RIEGO

Item	Descripción	Und.	Metrad
02.01	CENTRO DE CONTROL DE MOTORES		
02.01.01	SUMINISTRO DE TABLERO DE AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL DE COMUNICACIÓN ETHERNET	und	
02.01.02	SUMINISTRO DE TABLERO DE DISTRIBUCION 440/220 VAC 3F/60Hz (TDG)	und	
02.01.03	SUMINISTRO DE TABLERO DE ARRANQUE POR VARIADOR DE VELOCIDAD 40 HP/440 VAC (TAV)	und	
02.01.04	SUMINISTRO DE TABLERO DE ARRANQUE DE BOMBAS 4x1.5 KWw- VAC-3F (STD-EB)	und	
02.01.05	SERVICIOS DE INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA DE CENTRO DE CONTROL	glb	
02.02	INSTRUMENTACION		
02.02.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE EQUIPOS DE INSTRUMENTACIÓN	GLB	
02.03	CIRCUITOS ELECTRICOS EN BAJA TENSIÓN		
02.03.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE SISTEMA DE POZO A TIERRA	und	
02.03.02	SALIDA DE ELECTROBOMBA 40 HP (CA1, CA2, CA3)	und	
02.03.03	SALIDA DE FUERZA PARA ELECTROBOMBA DE DRENAJE (CA-4)	und	
02.03.04	SALIDA DE FUERZA PARA ELECTROBOMBA DE SUMIDERO (CA-5)	und	
02.03.05	SALIDA DE FUERZA ESPECIAL (TGD-ASPERORES)	und	
02.03.06	ALIMENTACION DE BUZON A TABLERO GENERAL (CONDUCTORES)	und	
02.03.07	CIRCUITO DE ALIMENTACION 440 VAC	und	
02.03.08	CIRCUITO DE INSTRUMENTACION - ELECTROVALVULAS DE SECTORIZACION	und	
02.03.09	TABLEROS DE DISTRIBUCION (STD-1)	und	
02.03.10	TABLEROS DE DISTRIBUCION (STD-2)	und	
02.03.11	SUMINISTRO E INSTALACION DE CIRCUITO DE ILUMINACION Y TOMACORRIENTES EN CASETAS	GLB	
02.04	EQUIPAMIENTO HIDRAULICO DE CISTERNA EXISTENTE		
02.04.01	SUMINISTRO, INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA DE EQUIPO DE BOMBEO, Q=61m3/h, ADT=106m, V=440VAC, POT. 40HP	und	
02.04.02	SUMINISTRO, INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA DE EQUIPO DE BOMBEO, 2 HP	und	
02.04.03	SUMINISTRO, INSTALACION DE ARBOL DE SUCCION Y DESCARGA DE SISTEMA DE RIEGO POR ASPERSION (Inc VALVULA ANTIDISIPIADORA	GLB	
02.04.04	SUMINISTRO, INSTALACION DE ARBOL DE SUCCION Y DESCARGA DE SISTEMA DE SUMIDERO	GLB	
02.05	INSTALACION DE LINEA DE IMPULSION HACIA ASPERSORES		
02.05.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC D=140mm, CLASE 10, NTP 1452:2011 (INC PRUEBA HIDRAULICA)	m	30:
02.05.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS H"D*125mm - ISO	m	:
02.05.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS PVC EN LINEA DE IMPULSION	GLB	:
02.05.04	CONSTRUCCION DE CAMARA DE VALVULA PARA D=125mm	GLB	1
02.05.05	CONSTRUCCION DE CAMARA DE VALVULA PARA ASPERSOR EMERGENTE	GLB	1
02.05.06	CONSTRUCCION DE CAMARA DE EMPALME EN RED DE AGUA EXISTENTE	GLB	1
02.05.07	PRUEBA HIDRAULICA INTEGRAL DEL SISTEMA DE RIEGO	GLB	1
02.06	CAPACITACION A PERSONAL OPERADOR DEL SISTEMA		
02.06.01	CAPACITACION A PERSONAL OPERADOR DE SISTEMA	GLB	1



BRISBANY MARIA
CAMPOS LEON
Ingeniera Civil
CIP N° 236931

ROLANDO EDISON
SANTA COSSIO
INGENIERO MECANICO
ELECTRICO
Reg. CIP. N° 140285



3.1. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

B	CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL						
B.1	EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO						
	<p><u>Requisitos:</u></p> <p>- Camioneta 4x4.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Copia de documentos que sustenten la propiedad, la posesión, el compromiso de compra venta o alquiler u otro documento que acredite la disponibilidad del equipamiento estratégico requerido.</p>						
B.3	CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE						
B.3.1	FORMACIÓN ACADÉMICA						
	<p><u>Requisitos:</u></p> <table border="1"><thead><tr><th>PERSONAL CLAVE</th><th>FORMACION ACADEMICA</th></tr></thead><tbody><tr><td>Responsable del Servicio.</td><td>Ingeniero Agrícola.</td></tr><tr><td>Especialista en Electricidad</td><td>Ingeniero Mecánico Eléctrico y/o Ingeniero Electricista y/o Ingeniero Eléctrico.</td></tr></tbody></table> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>El Título Profesional, será verificado por el comité de selección en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU a través del siguiente link: https://enlinea.sunedu.gob.pe/ // o en el Registro Nacional de Certificados, Grados y Títulos a cargo del Ministerio de Educación a través del siguiente link : http://www.titulosinstitutos.pe/, según corresponda.</p> <p>Importante para la Entidad</p> <p><i>El postor debe señalar los nombres y apellidos, DNI y profesión del personal clave, así como el nombre de la universidad o institución educativa que expidió el grado o título profesional requerido.</i></p> <p>En caso el Título Profesional requerido, no se encuentre inscrito en el referido registro, el postor debe presentar la copia del diploma respectivo a fin de acreditar la formación académica requerida.</p>	PERSONAL CLAVE	FORMACION ACADEMICA	Responsable del Servicio.	Ingeniero Agrícola.	Especialista en Electricidad	Ingeniero Mecánico Eléctrico y/o Ingeniero Electricista y/o Ingeniero Eléctrico.
PERSONAL CLAVE	FORMACION ACADEMICA						
Responsable del Servicio.	Ingeniero Agrícola.						
Especialista en Electricidad	Ingeniero Mecánico Eléctrico y/o Ingeniero Electricista y/o Ingeniero Eléctrico.						
B.3.2	CAPACITACIÓN						
	<p><u>Requisitos:</u></p> <p>50 horas lectivas, en Seminario de Riego, del personal clave requerido como Responsable del Servicio.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Se acreditará con copia simple de constancias, certificados, u otros documentos.</p> <p>Importante</p> <p><i>Se podrá acreditar la capacitación mediante certificados de estudios de postgrado, considerando que cada crédito del curso que acredita la capacitación equivale a dieciséis horas lectivas, según la normativa de la materia.</i></p>						



B.4 EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE

Requisitos:

PERSONAL CLAVE	EXPERIENCIA
Responsable del Servicio.	Deberá acreditar doce meses en servicios iguales y/o similares.
Especialista en Electricidad	Deberá acreditar doce meses en iguales y/o similares.

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

Acreditación:

La experiencia del personal clave se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.

Importante

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

C EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

Requisitos:

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a S/ 900,000.00 Soles; por la contratación de servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.

Se consideran servicios similares a los siguientes Experiencia en Diseño y/o Venta y/o Instalación de Sistemas de Riego Tecnificado y/o Automatización.

Acreditación:

La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago¹, correspondientes a un

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.



INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 188348
Jairo J. Castro



máximo de veinte (20) contrataciones.

En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, para la evaluación, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el **Anexo N° 8** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

En el caso de servicios de ejecución periódica o continuada, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.

En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.

Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, la calificación se ceñirá al método descrito en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado", debiendo presumirse que el porcentaje de las obligaciones equivale al porcentaje de participación de la promesa de consorcio o del contrato de consorcio. En caso que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.

Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente.

Si el postor acredita experiencia de otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el **Anexo N° 9**.

Cuando en los contratos, órdenes de servicios o comprobantes de pago el monto facturado se encuentre expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicado por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de emisión de la orden de servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el **Anexo N° 8** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

Importante

- *Al calificar la experiencia del postor, se debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar dicha experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del objeto contractual no coincida literalmente con el previsto en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que ejecutó el postor corresponden a la experiencia requerida.*
- *En el caso de consorcios, solo se considera la experiencia de aquellos integrantes que se hayan comprometido, según la promesa de consorcio, a ejecutar el objeto materia de la convocatoria, conforme a la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".*

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".



Jairo Jairo Jairo Castro
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 18.348



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
A.	PRECIO	
<u>Evaluación:</u> Se evaluará considerando el precio ofertado por el postor. <u>Acreditación:</u> Se acreditará mediante registro en el SEACE o el documento que contiene el precio de la oferta (Anexo N° 6), según corresponda.		La evaluación consistirá en otorgar el máximo puntaje a la oferta de precio más bajo y otorgar a las demás ofertas puntajes inversamente proporcionales a sus respectivos precios, según la siguiente fórmula: $P_i = \frac{O_m \times PMP}{O_i}$ i = Oferta Pi = Puntaje de la oferta a evaluar Oi = Precio i Om = Precio de la oferta más baja PMP = Puntaje máximo del precio
		[100] puntos



CAPÍTULO V PROFORMA DEL CONTRATO

Importante

Dependiendo del objeto del contrato, de resultar indispensable, puede incluirse cláusulas adicionales o la adecuación de las propuestas en el presente documento, las que en ningún caso pueden contemplar disposiciones contrarias a la normativa vigente ni a lo señalado en este capítulo.

Conste por el presente documento, la contratación del servicio de [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA CONVOCATORIA], que celebra de una parte [CONSIGNAR EL NOMBRE DE LA ENTIDAD], en adelante LA ENTIDAD, con RUC N° [.....], con domicilio legal en [.....], representada por [.....], identificado con DNI N° [.....], y de otra parte [.....], con RUC N° [.....], con domicilio legal en [.....], inscrita en la Ficha N° [.....] Asiento N° [.....] del Registro de Personas Jurídicas de la ciudad de [.....], debidamente representado por su Representante Legal, [.....], con DNI N° [.....], según poder inscrito en la Ficha N° [.....], Asiento N° [.....] del Registro de Personas Jurídicas de la ciudad de [.....], a quien en adelante se le denominará EL CONTRATISTA en los términos y condiciones siguientes:

CLÁUSULA PRIMERA: ANTECEDENTES

Con fecha [.....], el comité de selección adjudicó la buena pro del **CONCURSO PÚBLICO N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN]** para la contratación de [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA CONVOCATORIA], a [INDICAR NOMBRE DEL GANADOR DE LA BUENA PRO], cuyos detalles e importe constan en los documentos integrantes del presente contrato.

CLÁUSULA SEGUNDA: OBJETO

El presente contrato tiene por objeto [CONSIGNAR EL OBJETO DE LA CONTRATACIÓN].

CLÁUSULA TERCERA: MONTO CONTRACTUAL

El monto total del presente contrato asciende a [CONSIGNAR MONEDA Y MONTO], que incluye todos los impuestos de Ley.

Este monto comprende el costo del servicio, todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre la ejecución del servicio materia del presente contrato.

CLÁUSULA CUARTA: DEL PAGO⁹

LA ENTIDAD se obliga a pagar la contraprestación a EL CONTRATISTA en [INDICAR MONEDA], en [INDICAR SI SE TRATA DE PAGO ÚNICO, PAGOS PARCIALES O PAGOS PERIÓDICOS], luego de la recepción formal y completa de la documentación correspondiente, según lo establecido en el artículo 171 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Para tal efecto, el responsable de otorgar la conformidad de la prestación deberá hacerlo en un plazo que no excederá de los siete (7) días de producida la recepción, salvo que se requiera efectuar pruebas que permitan verificar el cumplimiento de la obligación, en cuyo caso la conformidad se emite en un plazo máximo de quince (15) días, bajo responsabilidad de dicho funcionario.

LA ENTIDAD debe efectuar el pago de las contraprestaciones pactadas a favor del CONTRATISTA dentro de los diez (10) días calendario siguientes de otorgada la conformidad de los servicios,

⁹ En cada caso concreto, dependiendo de la naturaleza del contrato, podrá adicionarse la información que resulte pertinente a efectos de generar el pago.

siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato para ello, bajo responsabilidad del funcionario competente.

En caso de retraso en el pago por parte de LA ENTIDAD, salvo que se deba a caso fortuito o fuerza mayor, EL CONTRATISTA tendrá derecho al pago de intereses legales conforme a lo establecido en el artículo 39 de la Ley de Contrataciones del Estado y en el artículo 171 de su Reglamento, los que se computan desde la oportunidad en que el pago debió efectuarse.

CLÁUSULA QUINTA: DEL PLAZO DE LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN

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

Importante para la Entidad

De preverse en los Términos de Referencia la ejecución de actividades de instalación, implementación u otros que deban realizarse de manera previa al inicio del plazo de ejecución, se debe consignar lo siguiente:

“El plazo para la [CONSIGNAR LAS ACTIVIDADES PREVIAS PREVISTAS EN LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA] es de [...], el mismo que se computa desde [INDICAR CONDICIÓN CON LA QUE DICHAS ACTIVIDADES SE INICIAN].”

Incorporar a las bases o eliminar, según corresponda.

Importante para la Entidad

En el caso de contratación de prestaciones accesorias, se puede incluir la siguiente cláusula:

CLÁUSULA ...: PRESTACIONES ACCESORIAS¹⁰

“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 ÚLTIMO 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,

¹⁰ 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.



solidaria, irrevocable, y de realización automática en el país al solo requerimiento, a favor de LA ENTIDAD, por los conceptos, montos y vigencias siguientes:

- De fiel cumplimiento del contrato: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la [INDICAR EL TIPO DE GARANTÍA PRESENTADA] N° [INDICAR NÚMERO DEL DOCUMENTO] emitida por [SEÑALAR EMPRESA QUE LA EMITE]. Monto que es equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato original, la misma que debe mantenerse vigente hasta la conformidad de la recepción de la prestación.

Importante

Al amparo de lo dispuesto en el numeral 149.4 del artículo 149 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, en el caso de contratos periódicos de prestación de servicios en general, si el postor ganador de la buena pro solicita la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato original como garantía de fiel cumplimiento de contrato, debe consignarse lo siguiente:

“De fiel cumplimiento del contrato: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la retención que debe efectuar LA ENTIDAD, durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo.”

En el caso que corresponda, consignar lo siguiente:

- Garantía fiel cumplimiento por prestaciones accesorias: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la [INDICAR EL TIPO DE GARANTÍA PRESENTADA] N° [INDICAR NÚMERO DEL DOCUMENTO] emitida por [SEÑALAR EMPRESA QUE LA EMITE], la misma que debe mantenerse vigente hasta el cumplimiento total de las obligaciones garantizadas.

Importante

Al amparo de lo dispuesto en el numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, si el postor ganador de la buena pro solicita la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato de la prestación accesorias como garantía de fiel cumplimiento de prestaciones accesorias, debe consignarse lo siguiente:

- “De fiel cumplimiento por prestaciones accesorias: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la retención que debe efectuar LA ENTIDAD, durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo.”

Importante

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

CLÁUSULA OCTAVA: EJECUCIÓN DE GARANTÍAS POR FALTA DE RENOVACIÓN

LA ENTIDAD puede solicitar la ejecución de las garantías cuando EL CONTRATISTA no las hubiere renovado antes de la fecha de su vencimiento, conforme a lo dispuesto por el literal a) del numeral 155.1 del artículo 155 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Importante para la Entidad

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

CLÁUSULA NOVENA: ADELANTO DIRECTO

“LA ENTIDAD otorgará [CONSIGNAR NÚMERO DE ADELANTOS A OTORGARSE] adelantos directos por el [CONSIGNAR PORCENTAJE QUE NO DEBE EXCEDER DEL 30% DEL MONTO DEL CONTRATO ORIGINAL] del monto del contrato original.



EL CONTRATISTA debe solicitar los adelantos dentro de [CONSIGNAR EL PLAZO Y OPORTUNIDAD PARA LA SOLICITUD], adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos mediante carta fianza o póliza de caución acompañada del comprobante de pago correspondiente. Vencido dicho plazo no procederá la solicitud.

LA ENTIDAD debe entregar el monto solicitado dentro de [CONSIGNAR EL PLAZO] siguientes a la presentación de la solicitud del contratista."

Incorporar a las bases o eliminar, según corresponda.

CLÁUSULA DÉCIMA: CONFORMIDAD DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO

La conformidad de la prestación del servicio se regula por lo dispuesto en el artículo 168 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. La conformidad será otorgada por [CONSIGNAR EL ÁREA O UNIDAD ORGÁNICA QUE OTORGARÁ LA CONFORMIDAD] en el plazo máximo de [CONSIGNAR SIETE (7) DÍAS O MÁXIMO QUINCE (15) DÍAS, EN CASO SE REQUIERA EFECTUAR PRUEBAS QUE PERMITAN VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LA OBLIGACIÓN] días de producida la recepción.

De existir observaciones, LA ENTIDAD las comunica al CONTRATISTA, indicando claramente el sentido de estas, otorgándole un plazo para subsanar no menor de dos (2) ni mayor de ocho (8) días. Dependiendo de la complejidad o sofisticación de las subsanaciones a realizar el plazo para subsanar no puede ser menor de cinco (5) ni mayor de quince (15) días. Si pese al plazo otorgado, EL CONTRATISTA no cumpliera a cabalidad con la subsanación, LA ENTIDAD puede otorgar al CONTRATISTA periodos adicionales para las correcciones pertinentes. En este supuesto corresponde aplicar la penalidad por mora desde el vencimiento del plazo para subsanar.

Este procedimiento no resulta aplicable cuando los servicios manifiestamente no cumplan con las características y condiciones ofrecidas, en cuyo caso LA ENTIDAD no otorga la conformidad, debiendo considerarse como no ejecutada la prestación, aplicándose la penalidad que corresponda por cada día de atraso.

CLÁUSULA UNDÉCIMA: DECLARACIÓN JURADA DEL CONTRATISTA

EL CONTRATISTA declara bajo juramento que se compromete a cumplir las obligaciones derivadas del presente contrato, bajo sanción de quedar inhabilitado para contratar con el Estado en caso de incumplimiento.

CLÁUSULA DUODÉCIMA: RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

La conformidad del servicio por parte de LA ENTIDAD no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos, conforme a lo dispuesto por los artículos 40 de la Ley de Contrataciones del Estado y 173 de su Reglamento.

El plazo máximo de responsabilidad del contratista es de [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 CONTROVERSIAS¹¹

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 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

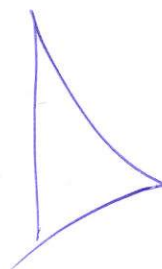
Este documento puede firmarse digitalmente si ambas partes cuentan con firma digital, según la Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales¹².

¹¹ 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).

¹² Para mayor información sobre la normativa de firmas y certificados digitales ingresar a: <https://www.indecopi.gob.pe/web/firmas-digitales/firmar-y-certificados-digitales>



ANEXOS





ANEXO N° 1

DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

CONCURSO PÚBLICO N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

Presente.-

El que se suscribe, [.....], postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], con poder inscrito en la localidad de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA] en la Ficha N° [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA] Asiento N° [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], **DECLARO BAJO JURAMENTO** que la siguiente información se sujeta a la verdad:

Nombre, Denominación o Razón Social :				
Domicilio Legal :				
RUC :		Teléfono(s) :		
MYPE ¹³		Sí	No	
Correo electrónico :				

Autorización de notificación por correo electrónico:

... [CONSIGNAR SÍ O NO] 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 subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
3. Solicitud al postor que ocupó el segundo lugar en el orden de prelación para presentar los documentos para perfeccionar el contrato.
4. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.
5. Notificación de la orden de servicios¹⁴

Asimismo, me comprometo a remitir la confirmación de recepción, en el plazo máximo de dos (2) días hábiles de recibida la comunicación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

Importante

¹³ Esta información será verificada por la Entidad en la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/> y se tendrá en consideración, en caso el postor ganador de la buena pro solicite la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato, en calidad de garantía de fiel cumplimiento, en los contratos periódicos de prestación de servicios, según lo señalado en el numeral 149.4 del artículo 149 y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento.

¹⁴ Consignar en el caso de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del valor estimado del ítem no supere los doscientos mil Soles (S/ 200 000.00), cuando se haya optado por perfeccionar el contrato con una orden de servicios.



La notificación dirigida a la dirección de correo electrónico consignada se entenderá válidamente efectuada cuando la Entidad reciba acuse de recepción.

Importante

Cuando se trate de consorcios, la declaración jurada es la siguiente:

ANEXO N° 1

DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

CONCURSO PÚBLICO N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

Presente.-

El que se suscribe, [.....], representante común del consorcio [CONSIGNAR EL NOMBRE DEL CONSORCIO], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], **DECLARO BAJO JURAMENTO** que la siguiente información se sujeta a la verdad:

Datos del consorciado 1			
Nombre, Denominación o Razón Social :			
Domicilio Legal :			
RUC :	Teléfono(s) :		
MYPE ¹⁵	Sí	No	
Correo electrónico :			

Datos del consorciado 2			
Nombre, Denominación o Razón Social :			
Domicilio Legal :			
RUC :	Teléfono(s) :		
MYPE ¹⁶	Sí	No	
Correo electrónico :			

Datos del consorciado ...			
Nombre, Denominación o Razón Social :			
Domicilio Legal :			
RUC :	Teléfono(s) :		
MYPE ¹⁷	Sí	No	
Correo electrónico :			

Autorización de notificación por correo electrónico:

Correo electrónico del consorcio:

¹⁵ En los contratos periódicos de prestación de servicios, esta información será verificada por la Entidad en la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/> y se tendrá en consideración, en caso el consorcio ganador de la buena pro solicite la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato, en calidad de garantía de fiel cumplimiento, según lo señalado en el numeral 149.4 del artículo 149 y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento. Para dicho efecto, todos los integrantes del consorcio deben acreditar la condición de micro o pequeña empresa.

¹⁶ Ibídem.

¹⁷ Ibídem.



... [CONSIGNAR SÍ O NO] 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 subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
3. Solicitud al postor que ocupó el segundo lugar en el orden de prelación para presentar los documentos para perfeccionar el contrato.
4. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.
5. Notificación de la orden de servicios¹⁸

Asimismo, me comprometo a remitir la confirmación de recepción, en el plazo máximo de dos (2) días hábiles de recibida la comunicación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
**Firma, Nombres y Apellidos del representante
común del consorcio**

Importante

La notificación dirigida a la dirección de correo electrónico consignada se entenderá válidamente efectuada cuando la Entidad reciba acuse de recepción.

¹⁸ Consignar en el caso de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del valor estimado del ítem no supere los doscientos mil Soles (S/ 200 000.00), cuando se haya optado por perfeccionar el contrato con una orden de servicios.



ANEXO N° 2

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

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

CONCURSO PÚBLICO N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro bajo juramento:

- i. No haber incurrido y me obligo a no incurrir en actos de corrupción, así como a respetar el principio de integridad.
- ii. No tener impedimento para postular en el procedimiento de selección ni para contratar con el Estado, conforme al artículo 11 de la Ley de Contrataciones del Estado.
- iii. Conocer las sanciones contenidas en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, así como las disposiciones aplicables de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- iv. Participar en el presente proceso de contratación en forma independiente sin mediar consulta, comunicación, acuerdo, arreglo o convenio con ningún proveedor; y, conocer las disposiciones del Decreto Legislativo N° 1034, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Represión de Conductas Anticompetitivas.
- v. Conocer, aceptar y someterme a las bases, condiciones y reglas del procedimiento de selección.
- vi. Ser responsable de la veracidad de los documentos e información que presento en el presente procedimiento de selección.
- vii. Comprometerme a mantener la oferta presentada durante el procedimiento de selección y a perfeccionar el contrato, en caso de resultar favorecido con la buena pro.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

Importante

En el caso de consorcios, cada integrante debe presentar esta declaración jurada, salvo que sea presentada por el representante común del consorcio.



ANEXO N° 3

DECLARACIÓN JURADA DE CUMPLIMIENTO DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

CONCURSO PÚBLICO N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

Presente.-

Es grato dirigirme a usted, para hacer de su conocimiento que luego de haber examinado las bases y demás documentos del procedimiento de la referencia y, conociendo todos los alcances y las condiciones detalladas en dichos documentos, el postor que suscribe ofrece el servicio de [CONSIGNAR OBJETO DE LA CONVOCATORIA], de conformidad con los Términos de Referencia que se indican en el numeral 3.1 del Capítulo III de la sección específica de las bases y los documentos del procedimiento.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

Importante

Adicionalmente, puede requerirse la presentación de documentación que acredite el cumplimiento de los términos de referencia, conforme a lo indicado en el acápite relacionado al contenido de las ofertas de la presente sección de las bases.



ANEXO N° 4

DECLARACIÓN JURADA DE PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

CONCURSO PÚBLICO N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

Presente.-

Mediante el presente, con pleno conocimiento de las condiciones que se exigen en las bases del procedimiento de la referencia, me comprometo a prestar el servicio objeto del presente procedimiento de selección en el plazo de [CONSIGNAR EL PLAZO OFERTADO].

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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



ANEXO N° 5

PROMESA DE CONSORCIO

(Sólo para el caso en que un consorcio se presente como postor)

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

CONCURSO PÚBLICO N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

Presente.-

Los suscritos declaramos expresamente que hemos convenido en forma irrevocable, durante el lapso que dure el procedimiento de selección, para presentar una oferta conjunta al **CONCURSO PÚBLICO N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**.

Asimismo, en caso de obtener la buena pro, nos comprometemos a formalizar el contrato de consorcio, de conformidad con lo establecido por el artículo 140 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, bajo las siguientes condiciones:

a) Integrantes del consorcio

1. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1].
2. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2].

b) Designamos a [CONSIGNAR NOMBRES Y APELLIDOS DEL REPRESENTANTE COMÚN], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], como representante común del consorcio para efectos de participar en todos los actos referidos al procedimiento de selección, suscripción y ejecución del contrato correspondiente con [CONSIGNAR NOMBRE DE LA ENTIDAD].

Asimismo, declaramos que el representante común del consorcio no se encuentra impedido, inhabilitado ni suspendido para contratar con el Estado.

c) Fijamos nuestro domicilio legal común en [.....].

d) Las obligaciones que corresponden a cada uno de los integrantes del consorcio son las siguientes:

1. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1] [%]¹⁹

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 1]

2. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2] [%]²⁰

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 2]

TOTAL OBLIGACIONES

100%²¹

¹⁹ Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

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

²¹ Este porcentaje corresponde a la sumatoria de los porcentajes de las obligaciones de cada uno de los integrantes del consorcio.



[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
Consortiado 1

Nombres, apellidos y firma del Consortiado 1
o de su Representante Legal
Tipo y N° de Documento de Identidad

.....
Consortiado 2

Nombres, apellidos y firma del Consortiado 2
o de su Representante Legal
Tipo y N° de Documento de Identidad

Importante

De conformidad con el artículo 52 del Reglamento, las firmas de los integrantes del consorcio deben ser legalizadas.



ANEXO N° 6

PRECIO DE LA OFERTA

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

CONCURSO PÚBLICO N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

Presente.-

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

CONCEPTO	PRECIO TOTAL
TOTAL	

El precio de la oferta [CONSIGNAR LA MONEDA DE LA CONVOCATORIA] incluye todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre el costo del servicio a contratar; excepto la de aquellos postores que gocen de alguna exoneración legal, no incluirán en el precio de su oferta los tributos respectivos.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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



Importante

- El postor debe consignar el precio total de la oferta, sin perjuicio que, de resultar favorecido con la buena pro, presente el detalle de precios unitarios para el perfeccionamiento del contrato.
- 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]”.

9

8

4



ANEXO N° 8

EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

CONCURSO PÚBLICO N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

Presente.-

Mediante el presente, el suscrito detalla la siguiente EXPERIENCIA EN LA ESPECIALIDAD:

N°	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	N° CONTRATO / O/S / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP ²²	FECHA DE LA CONFORMIDAD DE SER EL CASO ²³	EXPERIENCIA PROVENIENTE ²⁴ DE:	MONEDA	IMPORTE ²⁵	TIPO DE CAMBIO VENTA ²⁶	MONTO FACTURADO ACUMULADO ²⁷
1										
2										
3										
4										

²² Se refiere a la fecha de suscripción del contrato, de la emisión de la Orden de Servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

²³ 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.

²⁴ 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".

²⁵ Se refiere al monto del contrato ejecutado incluido adicionales y reducciones, de ser el caso.

²⁶ El tipo de cambio venta debe corresponder al publicado por la SBS correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de la emisión de la Orden de Servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

²⁷ Consignar en la moneda establecida en las bases.



GOBIERNO REGIONAL DE PIURA –SEDE CENTRAL
CP N°05-2022-GRP-ORA-CS-1

N°	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	N° CONTRATO / O/S / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP ²²	FECHA DE LA CONFORMIDAD DE SER EL CASO ²³	EXPERIENCIA PROVENIENTE ²⁴ DE:	MONEDA	IMPORTE ²⁵	TIPO DE CAMBIO VENTA ²⁶	MONTO FACTURADO ACUMULADO ²⁷
5										
6										
7										
8										
9										
10										
	...									
20										
TOTAL										

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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



ANEXO N° 9

**DECLARACIÓN JURADA
(NUMERAL 49.4 DEL ARTÍCULO 49 DEL REGLAMENTO)**

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

CONCURSO PÚBLICO N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro que la experiencia que acredito de la empresa [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA PERSONA JURÍDICA] como consecuencia de una reorganización societaria, no se encuentra en el supuesto establecido en el numeral 49.4 del artículo 49 del Reglamento.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

Importante

A efectos de cautelar la veracidad de esta declaración, el postor puede verificar la información de la Relación de Proveedores Sancionados por el Tribunal de Contrataciones del Estado con Sanción Vigente en <http://portal.osce.gob.pe/rnp/content/relación-de-proveedores-sancionados>.

También le asiste dicha facultad al órgano encargado de las contrataciones o al órgano de la Entidad al que se le haya asignado la función de verificación de la oferta presentada por el postor ganador de la buena pro.