

BASES INTEGRADAS DE LICITACIÓN PÚBLICA PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES

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



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

SIMBOLOGÍA UTILIZADA:

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

CARACTERÍSTICAS DEL DOCUMENTO:

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

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

INSTRUCCIONES DE USO:

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

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

BASES INTEGRADAS DE LICITACIÓN PÚBLICA PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES

LICITACIÓN PÚBLICA N°013-2023-UNJCS-1 PRIMERA CONVOCATORIA

CONTRATACIÓN DE BIENES ADQUISICIÓN DE EQUIPOS PARA EL LABORATORIO DE HIDRÁULICA DE LA CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN.

DEBER DE COLABORACIÓN

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

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

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

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

SECCIÓN GENERAL

DISPOSICIONES COMUNES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

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

CAPÍTULO I ETAPAS DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

1.1. REFERENCIAS

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

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

1.2. CONVOCATORIA

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

1.3. REGISTRO DE PARTICIPANTES

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

Importante

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

1.4. FORMULACIÓN DE CONSULTAS Y OBSERVACIONES A LAS BASES

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

Importante

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

1.5. ABSOLUCIÓN DE CONSULTAS, OBSERVACIONES E INTEGRACIÓN DE BASES

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

Importante

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

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

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

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

Advertencia

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

Importante

Constituye infracción pasible de sanción según lo previsto en el literal n) del numeral 50.1 del artículo 50 de la Ley, presentar cuestionamientos maliciosos o manifestamente 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 pago 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 funcionales y condiciones de las Especificaciones Técnicas, detalladas en la sección específica de las bases. De no cumplir con lo requerido, la oferta se considera no admitida.

1.9. EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS

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

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

1.10. CALIFICACIÓN DE OFERTAS

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

1.11. SUBSANACIÓN DE LAS OFERTAS

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

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

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

1.12. RECHAZO DE LAS OFERTAS

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

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

1.13. OTORGAMIENTO DE LA BUENA PRO

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

1.14. CONSENTIMIENTO DE LA BUENA PRO

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

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

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

Importante

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

CAPÍTULO II SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS DURANTE EL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

2.1. RECURSO DE APELACIÓN

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

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

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

Importante

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

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

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

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

2.2. PLAZOS DE INTERPOSICIÓN DEL RECURSO DE APELACIÓN

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

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

CAPITULO III DEL CONTRATO

3.1. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

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

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

3.2. GARANTÍAS

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

3.2.1. GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO

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

3.2.2. GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO POR PRESTACIONES ACCESORIAS

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

Importante

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

3.2.3. GARANTÍA POR ADELANTO

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

3.3. REQUISITOS DE LAS GARANTÍAS

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

Importante

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

Advertencia

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

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

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

3.4. EJECUCIÓN DE GARANTÍAS

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

3.5. ADELANTOS

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

3.6. PENALIDADES

3.6.1. PENALIDAD POR MORA EN LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN

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

3.6.2. OTRAS PENALIDADES

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

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

3.7. INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

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

3.8. PAGOS

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

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

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

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

Advertencia

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

3.9. DISPOSICIONES FINALES

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

SECCIÓN ESPECÍFICA

CONDICIONES ESPECIALES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

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

CAPÍTULO I GENERALIDADES

1.1. ENTIDAD CONVOCANTE

Nombre : Universidad Nacional de Jaén
RUC N° : 20487463737
Domicilio legal : Carretera Jaén - San Ignacio KM 24 - Sector Yanuyacu - Jaén
- Jaén - Cajamarca
Teléfono : 076 - 607367
Correo electrónico : cotizaciones@unj.edu.pe

1.2. OBJETO DE LA CONVOCATORIA

El presente procedimiento de selección tiene por objeto la contratación la **ADQUISICIÓN DE EQUIPOS PARA EL LABORATORIO DE HIDRÁULICA DE LA CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN**

ITEM/PAQUETE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
01	Canal hidráulico con pendiente variable	01
	Banco mecánico de fluidos pérdida de carga y aceite	01
	Balde hidráulico	02
	Tubo de Venturi	02

1.3. EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN

El expediente de contratación fue aprobado mediante MEMORANDUM N°5520-2023-UNJ-P/DGA de fecha 22 de diciembre del 2023.

1.4. FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Recursos Ordinarios

Importante

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

1.5. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

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

1.6. MODALIDAD DE EJECUCIÓN

Llave en mano

1.7. DISTRIBUCIÓN DE LA BUENA PRO

No aplica

1.8. ALCANCES DEL REQUERIMIENTO

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

1.9. PLAZO DE ENTREGA

Los bienes materia de la presente convocatoria se entregarán en el plazo de 120 DIAS CALENDARIO, en concordancia con lo establecido en el expediente de contratación.

1.10. COSTO DE REPRODUCCIÓN Y ENTREGA DE BASES

Los participantes registrados tienen el derecho de recabar un ejemplar de las bases, para cuyo efecto deben cancelar S/ 5.00 (Cinco y 00/100 Soles) en caja de la Entidad y recabar el CD conteniendo las bases en la Unidad de Abastecimiento de la Universidad Nacional de Jaén.

Importante

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

1.11. BASE LEGAL

- Ley N° 28411, Ley General del Sistema Nacional del Presupuesto.
- Ley N° 31638, Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2023.
- Ley N° 31639, Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público del año fiscal 2023.
- D.L. N° 1071, Decreto legislativo que norma el arbitraje modificado por el Decreto de Urgencia N° 020-2020.
- D.S. N° 004-2019-JUS, que aprueba el TEO de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- Código Civil, Decreto Legislativo N° 295.
- Ley N° 27806, Ley de Transparencia y de Acceso a la Información Pública.
- Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado y su modificatoria mediante D.L. N° 1444.
- D.S. N° 344-2018-EF, Reglamento de la ley de contrataciones del estado.
- Decreto Supremo N° 011-79-VC, sus modificatorias, ampliatorias y complementarias.
- Resolución de contraloría N° 147-2016-CG
- Directivas del OSCE.

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 las Especificaciones Técnicas contenidas 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) Catálogo y/o ficha técnica del bien ofertado (en español), donde se acredite las características establecidas en las especificaciones técnicas elaboradas por el área usuaria, que forman parte del requerimiento.

- f) Declaración jurada de plazo de entrega. (Anexo N° 4)⁴

- g) Promesa de consorcio con firmas legalizadas, de ser el caso, en la que se consigne los integrantes, el representante común, el domicilio común y las obligaciones a las que se compromete cada uno de los integrantes del consorcio así como el porcentaje equivalente a dichas obligaciones. (Anexo N° 5)

- h) El precio de la oferta en SOLES Adjuntar obligatoriamente el Anexo N° 6.

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

Importante

El comité de selección verifica la presentación de los documentos requeridos. De no cumplir con lo requerido, la oferta se considera no admitida.

2.2.1.2. Documentos para acreditar los requisitos de calificación

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

2.2.2. Documentación de presentación facultativa

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

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

Advertencia

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

2.3. REQUISITOS PARA PERFECCIONAR EL CONTRATO

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

- a) Garantía de fiel cumplimiento del contrato.
b) 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

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

- f) cuenta con facultades para perfeccionar el contrato, cuando corresponda.
Copia de DNI del postor en caso de persona natural, o de su representante legal en caso de persona jurídica.

Advertencia

De acuerdo con el artículo 4 del Decreto Legislativo N° 1246, las Entidades están prohibidas de exigir a los administrados o usuarios la información que puedan obtener directamente mediante la interoperabilidad a que se refieren los artículos 2 y 3 de dicho Decreto Legislativo. En esa medida, si la Entidad es usuaria de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – 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) Autorización de notificación de la decisión de la Entidad sobre la solicitud de ampliación de plazo mediante medios electrónicos de comunicación⁶ (Anexo N° 11).
i) Detalle de los precios unitarios del precio ofertado⁷.
j) Detalle del precio de la oferta de cada uno de los bienes que conforman el paquete⁸.
k) Número telefónico y correo electrónico los mismo que deberán mantenerse activos durante el tiempo de garantía de los bienes ofertados

Importante

- En caso que el postor ganador de la buena pro sea un consorcio, las garantías que presente este para el perfeccionamiento del contrato, así como durante la ejecución contractual, de ser el caso, además de cumplir con las condiciones establecidas en el artículo 33 de la Ley y en el artículo 148 del Reglamento, deben consignar expresamente el nombre completo o la denominación o razón social de los integrantes del consorcio, en calidad de garantizados, de lo contrario no podrán ser aceptadas por las Entidades. No se cumple el requisito antes indicado si se consigna únicamente la denominación del consorcio, conforme lo dispuesto en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".
- En los contratos derivados de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del ítem adjudicado o la sumatoria de los montos de los ítems adjudicados sea igual o menor a doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), no corresponde presentar garantía de fiel cumplimiento de contrato ni garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, conforme a lo dispuesto en el literal a) del artículo 152 del Reglamento.

Importante

- Corresponde a la Entidad verificar que las garantías presentadas por el postor ganador de la buena pro cumplan con los requisitos y condiciones necesarios para su aceptación y eventual ejecución, sin perjuicio de la determinación de las responsabilidades funcionales que correspondan.
- De conformidad con el Reglamento Consular del Perú aprobado mediante Decreto Supremo N° 076-2005-RE para que los documentos públicos y privados extendidos en el exterior tengan validez en el Perú, deben estar legalizados por los funcionarios consulares peruanos y referendados por el Ministerio de Relaciones Exteriores del Perú, salvo que se trate de documentos públicos emitidos en países que fomen parte del Convenio de la Apostilla, en cuyo caso bastará con que estos cuenten con la Apostilla de la Haya⁹.

⁵ 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/>

⁶ Entanto se implemente la funcionalidad en el SEACE, de conformidad con la Primera Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 234-2022-EF.

⁷ Incluir solo en caso de la contratación bajo el sistema a suma alzada.

⁸ Incluir solo en caso de contrataciones por paquete.

⁹ Según lo previsto en la Opinión N° 009-2016/DTN.

- 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, en debe presentar la documentación requerida en la Unidad de Tramite Documentario de la Entidad, cito en la Carretera Jaén – San Ignacio KM 24 – Sector Yanuyacu – Jaén – Jaén – Cajamarca.

Importante

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

2.5. FORMA DE PAGO

La LA ENTIDAD se obliga a pagar la contraprestación a EL CONTRATISTA en SOLES en PAGO UNICO 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 la cual la entidad deberá contar con la siguiente documentación.

- Recepción por parte de almacén de la entidad.
- Comprobante de pago.
- Informe de conformidad por el DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERÍA CIVIL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN.

Para tal efecto, el responsable de otorgar la conformidad de la prestación deberá hacerlo en un plazo que no excederá de los siete (7) días de producida la recepción, salvo que se requiera efectuar pruebas que permitan verificar el cumplimiento de la obligación, en cuyo caso la conformidad se emite en un plazo máximo de quince (15) días, bajo responsabilidad de dicho funcionario.

LA ENTIDAD debe efectuar el pago dentro de los diez (10) días calendario siguientes de otorgada la conformidad de los bienes, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato para ello, bajo responsabilidad del funcionario competente.

En caso de retraso en el pago por parte de LA ENTIDAD, salvo que se deba a un 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

Dicha documentación se debe presentar en en la Unidad de Tramite Documentario de la Entidad, cito en la Carretera Jaén – San Ignacio KM 24 – Sector Yanuyacu – Jaén – Jaén – Cajamarca.

CAPÍTULO III REQUERIMIENTO

Importante

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

3.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ANEXO 04 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS (EETT) PARA BIENES EN GENERAL

Área Usuaria

Denominación de la Contratación

Departamento Académico de Ingeniería Civil

ADQUISICIÓN DE EQUIPOS PARA EL LABORATORIO DE HIDRÁULICA DEL DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

Finalidad Pública (Obligatoria)

La adquisición de equipos para este laboratorio tiene como objetivo mejorar la educación y formación de los estudiantes de Ingeniería Civil, así como la investigación científica y tecnológica, esto impacta en la seguridad y calidad de las infraestructuras construidas, al preparar a ingenieros más capacitados. La adquisición también fortalece la colaboración con la industria, aporta al desarrollo regional al atraer talento y promueve el crecimiento de la universidad al elevar su reputación. En resumen, esta iniciativa contribuye al desarrollo sostenible de la Universidad Nacional de Jaén, beneficiando tanto a la sociedad en general.

I. Descripción del Bien (Obligatoria)

Adquisición de los equipos para la implementación del laboratorio de Hidráulica.
Adquisición de equipos para la implementación y actualización de dicho laboratorio del Departamento Académico de Ingeniería Civil, es mejorar la instrucción práctica, académica e investigativa, con el fin de capacitar y formar profesionales competentes en el campo de la Ingeniería Civil.

II. Cantidad (Obligatoria)

Item	Bien	Presentación	Cantidad
01	Canal hidráulico con pendiente variable	Unidad	1
02	Banco mecánico de flujos porifer de carga y aire	Unidad	1
03	Balido Hidráulico	Unidad	2
04	Tubo de Venturi	Unidad	2

III. Especificaciones Técnicas (EETD)

III. Especificaciones Técnicas (EETT)	
1. Bien	Canal hidráulico con pendiente variable El canal de ensayo tiene un circuito de agua cerrado y una sección de ensayo variable. Las paredes laterales de la sección de ensayo están hechas de vidrio. Los componentes que entran en contacto con el agua están hechos de materiales resistentes a la corrosión. El elemento de entrada está diseñado de modo que el flujo entre en la sección de ensayo con escasa turbulencia. Para simular una pendiente de fondo y ajustar un flujo uniforme con una profundidad de descarga constante, la inclinación del canal de ensayo se puede ajustar sin escalonamiento. Hay una amplia selección de modelos disponibles como accesorios, para verificar flujos de agua y permitir un programa de generador de datos, y permiten realizar un completo programa de
1.1. Características técnicas mínimas	



"Año del Bicentenario de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

ensayos. La mayoría de los modelos se ensayan de forma rápida y segura a la base de la sección de ensayo.

El control del canal de ensayo se realiza mediante un PLC vía la pantalla táctil. Mediante un emulador integrado, el canal de ensayo puede ser operado y controlado alternativamente a través de un dispositivo final. La interfaz de usuario también puede ser representada con los dispositivos finales adicionales ("screen mirroring"). A través del PLC, los valores de medición se pueden registrar internamente en la memoria del PLC o en una memoria externa. Los datos de medición se pueden transferir a través de WLAN con emulador integrado / conexión LAN con la red propia del cliente. Vía conexión LAN directa los valores de medición también se pueden transferir a un ordenador y evaluar allí con ayuda del software. El uso de una cámara es necesario para la observación de los ensayos en el aprendizaje a distancia.

Especificación

1. Fundamentos del flujo en canales abiertos
2. Canal de ensayo con sección de ensayo, elemento de entrada y de salida y circuito de agua cerrado
3. Longitud de la sección de ensayo de 5m y, con elementos de prolongación adicionales HM 162.10, se puede prolongar a máximo 12.5m
4. Sección de ensayo inclinable sin escalonamiento
5. Sección de ensayo con 20 orificios roscados distribuidos uniformemente en la base para instalar modelos o para la medición del nivel de agua por presión
6. Paredes laterales de la sección de ensayo de vidrio templado para una observación óptima de los ensayos
7. Sección de ensayo con rieles de guía para porta instrumentos disponible opcionalmente
8. Todas las superficies en contacto con el agua de materiales resistentes a la corrosión: acero inox, plástico reforzado por fibras de vidrio
9. Elemento de entrada optimizado para el flujo entrada con escasa turbulencia en la sección de ensayo
10. Circuito de agua cerrado con 2 depósitos de agua, bomba, sensor de caudal electrónico y regulación de caudal
11. Modelos de todas las áreas de la ingeniería hidráulica disponibles como accesorios
12. Control de canal mediante PLC vía pantalla táctil
13. Emulador integrado para la operación y el control a través de un dispositivo final y para "screen mirroring": visualización de la interfaz de usuario con hasta 5 dispositivos finales
14. Adquisición de datos a través del PLC en la memoria interna, acceso a los valores de medición registrados a través de WLAN con emulador integrado / conexión LAN con la red propia del cliente





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

<p>15. Software para la adquisición de datos a través de LAN en Windows 8.1, 10</p> <p>Datos Técnicos</p> <p>Sección de ensayo</p> <ul style="list-style-type: none"> Longitud del canal 5 m Longitud opcional desde 5, 7,5 m., 10 m y hasta 12,5 m Sección transversal de flujo AnVAI: 309x450mm Ajuste de la inclinación: 3,5...+2,5% <p>2 depósitos</p> <ul style="list-style-type: none"> De PRFV Cada uno 1100L <p>Bomba</p> <ul style="list-style-type: none"> Consumo de potencia: 4kW Caudal máx.: 12m³/h Altura de elevación máx.: 16,1m Número de revoluciones: 1450min⁻¹ <p>Rangos de medición</p> <ul style="list-style-type: none"> Caudal: 5,4...130m³/h 400V, 60Hz, 3 fases 230V, 60Hz, 3 fases ULCSA opcional <p>Dimensiones y pesos</p> <p>LxAnxAl: 8170x1000x100mm (sección de ensayo 5m)</p> <p>Peso sin carga: aprox. 1500kg</p> <p>Contenido didáctico</p> <ul style="list-style-type: none"> Con modelos disponibles como accesorios Descarga uniforme y variada Fórmulas de flujo Transición de flujo (resalto hidráulico) Disipación de energía (resalto hidráulico, cuenco amortiguador) Flujo sobre estructura de control: vertederos (de cresta dentada, de cresta ancha, de perfil Ogive) Flujo sobre estructura de control: descarga bajo compuertas Canal para alforar Pérdidas locales por obstáculos 	
--	--



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

<p>Flujo no estacionario: olas</p> <ul style="list-style-type: none"> Píldas vibratorias Transporte de sedimentos "Screen Mirroring": la interfaz de usuario se refleja con dispositivos finales Navegación en el menú, independiente de la visualización en la pantalla táctil Diferentes niveles de usuario disponibles en el dispositivo final: observación de los ensayos o manejo y control. 	<p>1.2.1. Compuerta plana deslizante</p> <p>Características técnicas mínimas</p> <p>Las compuertas planas deslizantes forman parte de las compuertas de control y regulación de flujo. La compuerta plana deslizante es una compuerta vertical que provoca un remanso en el canal con circulación, las compuertas planas deslizantes se utilizan a menudo para, en caso de descarga variable, asegurar una profundidad de descarga mínima aguas arriba, p. ej. para la navegación.</p> <p>La abertura de la compuerta plana deslizante se puede ajustar manualmente con la ayuda de un volante, y con ella la descarga bajo la compuerta.</p> <p>Especificación</p> <p>Compuerta plana deslizante para instalación en el canal de ensayo.</p> <p>Compuerta plana deslizante con falsas obturadoras en los laterales.</p> <p>Ajuste de la altura con volante.</p> <p>Escala para la lectura de la altura de la abertura de la compuerta.</p> <p>Datos técnicos</p> <p>Compuerta</p> <ul style="list-style-type: none"> Placa de presa de pvc Ajuste de la altura: 0...150mm <p>Dimensiones y pesos</p> <p>lxanxal: 370x283x710mm</p> <p>peso: aprox. 5kg</p> <p>Contenido didáctico</p> <ul style="list-style-type: none"> Descarga libre bajo una compuerta plana deslizante Descarga sumergida (contienda) bajo una compuerta plana deslizante Observación de la contracción del chorro (vorta contracta) Observación de resaltes hidráulicos aguas abajo <p>1.2.2. Compuerta de segmento</p> <p>Características técnicas mínimas</p>
--	---





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la
conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Las compuertas de segmento forman parte de las estructuras de control móviles y el agua fluye por debajo, el elemento central de la compuerta de segmento es una pared con forma de segmento circular y que provoca un remanso en el canal con circulación.

Las compuertas de segmento se utilizan con frecuencia en combinación con una estructura de control fija, p. ej. en un vertedero de cresta ancha, estas combinaciones son típicas de los embalses, de esta forma, la descarga se puede ajustar y regular en el canal según la necesidad.

La abertura de la compuerta de segmento se ajusta manualmente, y con ella la descarga bajo la compuerta.

Especificación

1. Compuerta de segmento para instalación en el canal de ensayo
2. Compuerta de segmento con fallas obturadoras en los laterales
3. Ajuste de la altura con palanca

Datos técnicos

Compuerta

- Placa de presa de acero fino, ancho: 304mm
- Radio del segmento: 450mm

Dimensiones y pesos

Isenai: 600x304x650mm

Contenidos didácticos

- Descarga libre bajo una compuerta de segmento
- Descarga sumergida (contenida) bajo una compuerta de segmento
- Observación de la contracción del chorro (vena contracta)

- Observación de resallos hidráulicos aguas abajo

1.2.3. Ego de vertederos de cresta delgada, 4 tipos

Características técnicas mínimas



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la
conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Los vertederos de cresta delgada forman parte de las estructuras de control que crean remansos en un canal de manera definida, además, se utilizan con frecuencia para determinar la descarga de un canal.

Este equipo contiene cuatro vertederos de cresta delgada diferentes, en el vertedero rectangular con ventilación opcional se demuestran los fundamentos del flujo mediante vertederos de cresta delgada. Los otros vertederos son: típicos vertederos de aforo con aberturas definidas; en el vertedero thomson la abertura es triangular, en el vertedero rehböck la abertura es rectangular y en el vertedero cipolletti la abertura tiene forma trapezoidal.

El Vertedero que se va a estudiar se coloca en un basidor, el basidor se instala en la sección del canal de ensayos.

Especificación

4. vertederos de cresta delgada para la instalación en el canal de ensayo

Vertedero rectangular con ventilación opcional como vertedero de cresta delgada

Vertedero thomson, vertedero cipolletti y vertedero rehböck como Vertederos de aforo

Misma altura del vertedero en todos los vertederos

Basidor para alojamiento del vertedero de cresta delgada que se va a estudiar

Basidor transparente con fallas obturadoras laterales para la instalación en el canal de ensayo

Vertederos de acero fino.

Datos técnicos

Vertedero thomson

- ✓ abertura triangular del vertedero

Vertedero rehböck

- ✓ abertura rectangular del vertedero

Vertedero cipolletti

- ✓ abertura trapezoidal del vertedero

Dimensiones y pesos





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Isarval: 620x304x370mm (bastidor) Peso total: aprox. 13kg Contenido didáctico	
✓ Caída libre y chorro sumergido en vertedero de cresta delgada	
✓ Influencia de la ventilación sobre los fenómenos neolíticos en el vertedero de cresta delgada	
o Observar la separación del chorro en el vertedero de cresta delgada	
✓ Con un indicador del nivel de agua:	
o Vertederos de cresta delgada como vertedero de alfor: determinación del coeficiente de descarga; comparación de los vertederos de alfor (cipoletti, rehbok, thomson)	
o Determinación de la descarga	
o Comparación de la descarga teórica y la medida	
1.2.4. Vvertedero de cresta ancha	
Características técnicas mínimas	
Los vertederos de cresta ancha forman parte de las estructuras de control. A menudo, el chorro sumergido domina, es decir, el vertedero está completamente sumergido aguas abajo, bajo determinadas condiciones, los vertederos de cresta ancha también se pueden utilizar como vertedero de alfor.	
Este equipo contiene un cuerpo del vertedero en forma de orodro con cresta delgada, se puede fijar dos elementos adicionales al cuerpo del vertedero para generar crestas redondeadas. la caída libre y el chorro sumergido se demuestran con facilidad, la influencia de las crestas del vertedero delgadas o redondeadas sobre la napa se observan con claridad.	
Especificación	
vertedero de cresta ancha para instalación en el canal de ensayo vertedero con cresta delgada	
2 elementos adicionales para contorno redondeado de la cresta del vertedero	
cuerpo del vertedero hueco con faldas obturadoras	
Contenido didáctico	



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

cuerpo del vertedero material: pvc	
Dimensiones y pesos	
Isarval: 780x304x250mm	
peso: aprox. 17kg	
Contenido didáctico	
Caída libre y chorro sumergido en vertedero de cresta ancha	
Influencia de las crestas del vertedero sobre los fenómenos neolíticos	
contorno de cresta delgada	
Contorno de cresta redondeada	
Con un indicador del nivel de agua	
Determinación del coeficiente de descarga	
Determinación de la descarga	
comparación de la descarga teórica y la medida	
1.2.5. Vvertedero Crump	
Características técnicas mínimas	
Los vertederos de crump forman parte de las estructuras de control, se cuentan como vertederos de cresta ancha, la forma triangular del vertedero tiene varias ventajas, p. ej. que únicamente aparecen sedimentaciones leves frente al vertedero, una parte del transporte de sedimentos en el canal puede fluir a través del vertedero, además, las especies acuáticas a menudo consiguen atravesar este vertedero río arriba.	
Es un vertedero de crump según e. s. crump, y cuenta con inclinaciones definidas en los lados de aguas arriba y aguas abajo, preferentemente, el denominado vertedero de crump se utiliza como un umbral, los umbrales sirven para reducir la velocidad de flujo y evitar la erosión, un umbral está bien dimensionado para la descarga dominante cuando no aparecen resacas hidráulicas.	
Especificación	
Vertedero de crump para instalación en el canal de ensayo	
contorno del cuerpo del vertedero según e. s. crump	
cuerpo del vertedero con faldas obturadoras	
Datos técnicos	





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

<p>Cuerpo del vertedero</p> <p>de pvc</p> <p>Inclinación en el lado de aguas arriba: 1:2</p> <p>Inclinación en el lado de aguas abajo: 1:5</p> <p>Dimensiones y pesos</p> <p>banal: 530x304x70mm</p> <p>peso aprox. 5kg</p> <p>Contenido elástico</p> <p>Caida libre y chorro sumergido en vertedero de crump</p> <p>Observación de resacas hidráulicas aguas abajo</p> <p>Descarga en un umbral</p> <p>con un indicador del nivel de agua:</p> <p>Determinación de la descarga</p> <p>Comparación de la descarga teórica y la medida</p> <p>Características técnicas mínimas</p> <p>Los vertederos de sifón forman parte de los vertederos fijos se instalan a modo de aliviadero en embalses y cuentan con una elevada capacidad de descarga específica.</p> <p>En cuanto el nivel del agua del embalse alcanza una altura determinada los vertederos de sifón "saltan", llega a la descarga de presión en el tubo con flujo total, esta descarga de presión cuenta con una elevada capacidad de descarga, superior a la que se registra con caída libre, cuando el nivel del agua ha vuelto a bajar, el sifón absorbe aire, esto define básicamente el flujo de agua.</p> <p>El vertedero de sifón transparente tiene una ventilación para poder comparar la función o la capacidad de descarga del vertedero de sifón con y sin ventilación, además, con la ventilación se puede interrumpir en cualquier momento la descarga en el sifón en marcha.</p> <p>Especificación</p> <p>Vertedero de sifón para instalación en el canal de ensayo</p> <p>cuerpo del vertedero de prima</p> <p>válvula para ventilación del vertedero de sifón</p> <p>cuerpo del vertedero con faldas obturadoras.</p>	
---	--



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

<p>Datos técnicos</p> <p>Vertedero de sifón</p> <p>materiel: prima</p> <p>sección transversal del flujo en el área de la descarga: anaxi:</p> <p>264x60mm</p> <p>Dimensiones y pesos</p> <p>banal: 620x354x430mm</p> <p>Peso: aprox. 18kg</p> <p>Contenido elástico</p> <p>funcionamiento de un vertedero de sifón</p> <p>caudal de un vertedero de sifón</p> <p>comparación entre flujo en tuberías y caída libre en un vertedero de sifón</p> <p>1.2.7. Rejilla</p> <p>Características técnicas mínimas</p> <p>Las rejillas se utilizan a menudo frente a centrales hidroeléctricas y plantas separadoras, para contener la suciedad puesta que puede obstruir la instalación, de manera similar a los plenos, obstruyen la sección transversal de flujo, debido a esto se pueden producir remansos, dependiendo del diámetro interior, el perfil de acero y el ángulo de inclinación de las barras, el remanso puede ser reducido o amplio.</p> <p>en la rejilla es posible modificar la resistencia al flujo de la rejilla mediante diferentes perfiles de barra o diferentes ángulos de inclinación, hay tres juegos de barras con diferentes perfiles para elegir.</p> <p>Especificación</p> <p>rejilla para la instalación en el canal de ensayo</p> <p>3 perfiles de barra diferentes</p> <p>Inclinación de las barras ajustable</p> <p>diámetro interior de la rejilla modificable mediante la extracción de cada una de las barras</p> <p>basidor transparente con faldas obturadoras</p> <p>Datos técnicos</p> <p>rejilla</p> <p>número de barras extraíbles: 11</p>	
--	--





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Inclinación de las barras: 40° ... 50°, graduación: 5°	
barras	
✓ 3 perfiles: rectángulo, círculo, cuerpo fuselado	
✓ material de las barras: pvc	
Dimensiones y pesos	
lxanxal: 375x304x360mm	
peso: aprox. 15kg	
Contenido didáctico	
comportamiento del flujo en canal abierto con una construcción de la sección transversal del flujo	
descarga subcrítica	
descarga supercrítica	
determinación de coeficientes de pérdida	
influencia de la inclinación de la rejilla	
1.2.8. Presa-veredero de perfil OGEE con medición de presión	
Características técnicas mínimas	
las presas-verederos de perfil oggee son verederos fijos y forman parte de las estructuras de control, se suelen utilizar para crear remanescos en un río, el veredero consta en sí de un cuerpo de retención, los perfiles exteriores del veredero se corresponden aproximadamente con un triángulo, el dorso del veredero se diseña a menudo para favorecer al flujo y así lograr la descarga más grande posible.	
con este equipo se estudia la distribución de presión a lo largo del dorso del veredero. la medición de la presión se lleva a cabo mediante perforaciones perpendiculares a la superficie del dorso del veredero. las alturas de la presión se muestran directamente en los tubos de manómetro integrados.	
Especificación	
presa-veredero de perfil oggee para instalación en el canal de ensayo	
dorso del veredero con salida del veredero escarpada	
8 puntos de medición de la presión en el dorso del veredero	
tubos de manómetro integrados	



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

cuerpo del veredero con falsas obturadoras	
Datos técnicos	
tubo de manómetro	
área de medición: 430mmca	
Dimensiones y pesos	
lxanxal: 620x304x430mm	
peso: aprox. 15kg	
Contenido didáctico	
cálida hidrodinámica en la presa-veredero de perfil oggee	
distribución de presión a lo largo del dorso del veredero con diferente descarga	
separación del chorro	
con un indicador del nivel de agua:	
determinación de la descarga y de la altura	
comparación de la descarga teórica y la medida	
1.2.9. Presa-veredero de perfil OGEE con dos tipos de salida	
Características técnicas mínimas	
las presas-verederos de perfil OGEE son verederos fijos y forman parte de las estructuras de control, cuando el flujo va por encima del cuerpo del veredero se produce una transición de flujo a descarga supercrítica, al final del dorso del veredero, la descarga supercrítica fluye con una elevada energía, la parte sobrante de esta energía puede provocar daños, por este motivo, esta energía se debería disipar, p. ej. mediante una salida del veredero en forma de salto de esquí o en un depósito amortiguador.	
este equipo cuenta con una presa-veredero de perfil OGEE con dos salidas diferentes del veredero (en forma de salto de esquí y escarpada).	
Especificación	
presa-veredero de perfil oggee para instalación en el canal de ensayo	
2 salidas diferentes: en forma de salto de esquí y escarpada	
cuerpo del veredero de pvc	
cuerpo del veredero con falsas obturadoras	
Datos técnicos	





Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho

<p>veredero con salida escarpada</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ kaxxai: 350x309x310mm <p>veredero con salida en forma de salto de esquí</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ kaxxai: 410x309x310mm <p>Dimensiones y pesos</p> <p>paso total: aprox. 8kg</p> <p>Contenido didáctico</p> <p>influencia de la salida del veredero sobre los fenómenos reológicos</p> <p>salida del veredero en forma de salto de esquí</p> <p>salida del veredero escarpada</p> <p>posición del resalto hidráulico en función de estado aguas abajo con un indicador del nivel de agua y un velocímetro:</p> <p>determinación de las profundidades conjugadas</p> <p>determinación de la descarga y de la altura</p> <p>comparación de la descarga teórica y la medida</p> <p>1.2.10. Elemento para la disipación de energía</p> <p>Características técnicas mínimas</p> <p>la descarga superficial directamente después de una estructura de control tiene un valor de energía muy alto y puede provocar daños en la base del canal, con ayuda de depósitos amortiguadores y elementos como bloques de rápida, umbrales dentados o umbrales de salida, la energía se disipa y se ejerce influencia sobre la posición del resalto hidráulico. los umbrales de salida se utilizan para generar un depósito amortiguador y mantener el resalto hidráulico en una posición.</p> <p>los elementos para la disipación de energía se utilizan junto con la presa-veredero de perfil ogee con dos tipos de salida, todos los componentes que se van a estudiar se montarán en una placa de fondo, el bloque de rápida disipación de energía se utiliza en lugar de una salida de veredero ogee. los umbrales de salida y umbrales dentados para la disipación de energía se pueden instalar de manera individual o combinada río abajo desde el veredero.</p> <p>Especificación</p>	
--	--



Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho

<p>elementos para la disipación de energía para la instalación en el canal de ensayo.</p> <p>accesorios para el perfil de ogee con dos tipos de salida</p> <p>todos los elementos de pvc</p> <p>1 bloque de rápida, 2 umbrales dentados con 5 dientes rectangulares, 1 umbral dentado con 5 dientes triangulares, 2 umbrales de salida con diferentes alturas</p> <p>placa de fondo con perforaciones roscadas distribuidas de manera uniforme</p> <p>Datos técnicos</p> <p>bloque de rápida</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ kaxxai: 304x123x153,5mm, aprox. 2,5kg <p>umbral de salida</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ kaxxai: 304x50x55mm aprox. 1kg ✓ kaxxai: 304x50x110mm, aprox. 2,5kg <p>umbrales dentados</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ kaxxai: 304x50x55mm, aprox. 1kg ✓ dientes, anvil: 30x40mm <p>placa de fondo</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ distancia entre 2 posiciones de instalación: 50mm. <p>Dimensiones y peso</p> <p>kaxxai: 1400x304x15mm (placa de fondo)</p> <p>paso total: aprox. 19kg</p> <p>Contenido didáctico</p> <p>comparación del efecto de diferentes elementos para la disipación de energía</p> <p>bloque de rápida</p> <p>umbrales dentados</p> <p>umbrales de salida</p> <p>observación del resalto hidráulico con y sin umbrales de salida y umbrales dentados</p>	<p>1.3.1. base del canal con grava</p> <p>1.3. Cambios en la sección transversal</p> <p>el comportamiento de flujo de un río depende, en gran medida, de la cantidad de descarga, sobre todo de los desbordes y de la</p>
---	---





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

<p>la rugosidad de la base del canal, la descarga normal, la descarga de ensayo, la descarga de ensayo con descarga constante se convierte en una descarga irregular cuando se dan otras rugosidades o desniveles, con la base del canal con grava se modifica la rugosidad de la base del canal, el canal de ensayo se puede inclinar.</p> <p>especificación</p> <ol style="list-style-type: none"> base del canal para instalación en el canal de ensayo base del canal con lecho de grava, compuesto por dos elementos <p>Datos técnicos</p> <p>base del canal</p> <p>✓ lemxel: 2500x304x70mm</p> <p>Dimensiones y pesos</p> <p>lxanxl: 1250x304x70mm (1 elemento)</p> <p>peso total: aprox. 17kg</p> <p>Contenido didáctico</p> <ul style="list-style-type: none"> fundamento del flujo en canal abierto influencia de la rugosidad de la base del canal sobre el comportamiento de flujo descargas de flujo <p>1.3.2. Umbrales</p> <p>Características técnicas mínimas</p> <p>los umbrales sirven para alisar los desniveles de un canal y, de esta manera, reducir los procesos erosivos en la base del canal, normalmente se construyen río arriba en forma de escalón, las ayudas para el ascenso de las pesas están compuestas a su vez por un elemento de apoyo y un elemento para placas de puente pueden tener el efecto de un umbral.</p> <p>los umbrales provocan una constripción de la sección transversal de flujo.</p> <p>con el umbral es posible observar el comportamiento de un flujo en canal abierto en una constripción de la sección transversal.</p> <p>especificación</p> <ol style="list-style-type: none"> umbral para instalación en el canal de ensayo umbral con láminas obturadoras elementos extraíbles de ayuda para el montaje Datos técnicos <p>inclinación del elemento de entrada/salida: aprox. 15°</p> <p>material: pvc</p> <p>Dimensiones y pesos</p> <p>lxanxl: 1020x304x70mm</p> <p>peso: aprox. 10kg</p>	
---	--



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

<p>Contenido didáctico</p> <ul style="list-style-type: none"> comportamiento del flujo en canal abierto con una constripción de la sección transversal de flujo <p>1.3.3. Obra de paso</p> <p>Características técnicas mínimas</p> <p>las obras de paso pertenecen a las estructuras de cruce en aguas corrientes y permiten el paso de agua, se puede tratar de una tubería, terrada por debajo de una calle y que permite el cruce del canal.</p> <p>la obra de paso puede tener un flujo parcial o total, dependiendo de la descarga producida, la obra de paso con flujo parcial con superficie libre se tratará como un canal abierto mientras la obra de paso con flujo total se corresponde con un flujo en tuberías, por el contrario, la obra de paso con flujo total y la obra de paso en la que la entrada está totalmente sumergida forman parte de las estructuras de control, estas limitan la descarga, puede darse también la comunicación de ambas, de modo que la obra de paso tiene en parte flujo parcial y en parte flujo total.</p> <p>la obra de paso cuenta con dos secciones transversales diferentes con la misma superficie de sección, el material que se utiliza para la construcción de la obra de paso debe ser resalta hidráulico en la obra de paso, un dispositivo de sujeción fija la obra de paso en el canal de ensayo.</p> <p>Especificación</p> <ol style="list-style-type: none"> obra de paso para instalación en el canal de ensayo cuerpo de canal transparente de prima cuerpo del canal hueco, equipado con sección transversal rectangular y circular 2 lapas para cerrar la sección transversal que no se unifican cuerpos del canal con láminas obturadoras dispositivo de sujeción para instalación en el canal de ensayo <p>Datos técnicos</p> <p>secciones transversales de la obra de paso</p> <ul style="list-style-type: none"> circular, d interior: 150mm rectangular, anxl: 133x133mm <p>Dimensiones y pesos</p> <p>lxanxl: 1200x320x430mm</p> <p>peso: aprox. 27kg</p> <p>Contenido didáctico</p> <p>comportamiento del flujo en canal abierto con una constripción de la sección transversal de flujo</p> <p>entrada libre o sumergida en la obra de paso</p>	
--	--





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

salida con descarga libre o estancada sección rectangular sección circular	
1.3.4. Juego de pilares siete perfiles características técnicas mínimas	
los obstáculos en el canal reducen la sección transversal de flujo de esta manera, antes de los obstáculos se puede crear un remanso en el agua. este juego contiene varios pilares con diferentes perfiles, que son típicos como pilares de puente, el comportamiento de descarga en una construcción de la sección transversal limitada se estudia con un único pilar, hasta tres pilares instalados de manera simultánea provocan una construcción de la sección transversal considerable. la influencia del ángulo del flujo incidente se puede estudiar al girar el pilar instalado. un dispositivo de sujeción fija el o los pilares en el canal de ensayo, una escala muestra el ángulo entre el extremo del pilar y el flujo.	
Especificación pilar para instalación en el canal de ensayo construcción de la sección transversal limitada o considerable mediante pilares perfiles de pilar: rectangular, redondo, cuadrado, redondeado en un lateral, redondeado en los dos laterales, en punta en un lateral y en punta en los dos laterales soporte para pilares con dispositivo de sujeción para la instalación en el canal de ensayo: máx. tres pilares de manera simultánea en nueve posiciones posibles soporte para pilar con escala angular para la indicación del ángulo del flujo incidente	
Datos técnicos pilares de pvc escala angular ±90°	



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

graduación: 15° Dimensiones y pesos canal: 340x110x320mm (soporte) peso aprox. 30kg Contenido adjetivo sección transversal: construcción de la sección transversal escasa o considerable descarga superficial con construcción de la sección transversal escasa o considerable influencia del perfil del pilar remanso antes de los pilares transición de flujo en el pilar influencia del ángulo del flujo incidente	
1.4.1. Canal de VENTURI Características técnicas mínimas la descarga de un canal se determina con canales para aforar, los canales de venturi como canales para aforar son conductos con una forma especial con contracción lateral definida y, a veces, también con suelo perfilado. la contracción estanca la descarga, esta contracción de la descarga asegura una descarga subcrítica en el conducto, en la contracción se produce la aceleración (incluyendo la transición de flujo) a descarga superficial, en la sección transversal más estrecha tiene lugar la descarga crítica, en la expansión del canal de venturi se produce el resalto hidráulico. el canal de venturi está compuesto principalmente por dos elementos laterales transparentes y una placa de fondo plana, los elementos laterales transparentes posibilitan una observación perfecta de los procesos en el conducto. Especificación canal de venturi para instalación en el canal de ensayo canal de venturi compuesto por 1 placa de fondo, 2 elementos laterales, 1 dispositivo de sujeción Datos técnicos canal de venturi	

1.4. Medida de caudales





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

<p>✓ canal: 1000x30x450mm aprox. y/o de acuerdo al fabricante</p> <p>la sección transversal más estrecha, anxl: 152x430mm elemento lateral</p> <p>✓ canal: 828x76x430mm</p> <p>✓ materia: prima</p> <p>Dimensiones y pesos</p> <p>✓ canal: 1000x30x450mm y/o de acuerdo al fabricante</p> <p>peso: aprox. 25kg</p> <p>Contenido didáctico</p> <p>junto con un indicador del nivel de agua:</p> <p>medición de la descarga en canales abiertos</p> <p>1.4.2. Canal trapezoidal.</p> <p>Características técnicas mínimas</p> <p>los dos métodos más comunes para determinar la descarga de un canal son el canal para aforar y los vertederos de aforo, en ambos métodos existe una dependencia fija entre la profundidad de descarga y la descarga.</p> <p>los canales para aforar se instalan principalmente en plantas depuradoras porque son idóneos para aguas contaminadas, además, pueden mantenerse fácilmente.</p> <p>los canales trapezoidales pertenecen también a los canales para aforar, la sección transversal del flujo es triangular o trapezoidal con paredes lisas, en comparación con los canales parshall, suelen tener una pérdida de carga de presión menor con la misma descarga y son más apropiados para descargas pequeñas.</p> <p>el canal trapezoidal cuenta con una sección transversal del flujo trapezoidal, las paredes laterales transparentes posibilitan una observación perfecta de los procesos en el conducto.</p> <p>Especificación</p> <p>canal trapezoidal para instalación en el canal de ensayo</p> <p>canal trapezoidal con faldas obstruidoras.</p> <p>Datos técnicos</p>	
--	--



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

<p>canal trapezoidal</p> <p>la sección transversal más estrecha, anxl: 20x60mm</p> <p>materia: prima.</p> <p>Dimensiones y pesos</p> <p>canal: 550x30x45 (65mm)</p> <p>peso: aprox. 8kg</p> <p>Contenido didáctico</p> <p>junto con un indicador del nivel de agua</p> <p>medición de la descarga en canales abiertos</p> <p>1.4.3. Canal de parshall</p> <p>Características técnicas mínimas</p> <p>los dos métodos más comunes para determinar la descarga de un canal son el canal para aforar y los vertederos de aforo, en ambos métodos existe una dependencia fija entre la profundidad de descarga y la capacidad de descarga.</p> <p>los canales para aforar se instalan principalmente en plantas depuradoras porque son idóneos para aguas contaminadas, además, pueden mantenerse fácilmente.</p> <p>los canales parshall son canales de venturi con un suelo perfilado, las relaciones de contracción y expansión están definidas, los canales parshall están disponibles comercialmente como componentes completos, incluida una curva de descarga (descarga en función de la profundidad de descarga aguas arriba), en norteamérica son muy comunes</p> <p>el canal parshall está compuesto principalmente por dos elementos laterales transparentes y la placa de fondo perfilada, los elementos laterales transparentes posibilitan una observación perfecta de los procesos en el conducto.</p> <p>Especificación</p> <p>Canal parshall para instalación en el canal de ensayo</p> <p>Canal parshall compuesto por placa de fondo perfilada, 2 elementos laterales, un dispositivo de sujeción</p> <p>canal parshall con faldas obstruidoras</p> <p>Datos técnicos</p> <p>canal parshall (2)</p>	
--	--





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

<p>✓ la sección transversal más estrecha, axial:</p> <p>50.8x114mm</p> <p>elemento lateral</p> <p>✓ Ixaxial: 900x125.5x300mm</p> <p>✓ material: pmma</p> <p>placa de fondo</p> <p>✓ Ixaxial: 1090x304x60mm</p> <p>✓ material: pvc</p> <p>Dimensiones y pesos</p> <p>Ixaxial: 1090x304x30mm (sin dispositivo de sujeción)</p> <p>peso: aprox. 25kg</p> <p>Contenido didáctico</p> <p>junto con un indicador del nivel de agua:</p> <p>medición de la descarga en canales abiertos</p>	<p>• 1. Principios para el control de la temperatura de las laminas</p> <p>• 1 para el control de la temperatura del producto</p> <p>• 1 para el control de la temperatura de extracción de humedad</p> <p>1.5. Sensores</p> <p>1.5.1. Pilotes vibratorios</p> <p>Características técnicas mínimas</p> <p>los muelles o las plataformas de perforación se suelen encontrar sobre pilotes en el agua. el agua fluyente ejerce fuerzas sobre la parte de los pilotes que se encuentra en el agua y puede desencadenar vibraciones. las vibraciones pueden provocar fallos de componentes.</p> <p>las vibraciones se producen por la interacción entre el agua y el pilote. por ejemplo, en el flujo alrededor de un pilote puede formarse la calle de torbellinos de káman. la separación de estos vórtices provoca una modificación en la dirección del flujo. en el peor de los casos, la frecuencia de separación del vórtice corresponde a la frecuencia propia del pilote.</p> <p>además, hay dos pilotes paralelos, colocados transversalmente respecto a la dirección del flujo y que comienzan a vibrar por el flujo. la distancia de los pilotes puede modificarse, cuando la</p>
--	--



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

<p>distancia es muy pequeña se producen oscilaciones acopladas entre los dos pilotes.</p> <p>Especificación</p> <p>vanillas a modo de pilotes vibratorios para el canal de ensayo</p> <p>3 vanillas individuales con diferentes diámetros</p> <p>soporte para pesos con los pesos como mesa adicional de la vanilla individual a estudiar</p> <p>vibración de 2 pilotes paralelos: 2 pilotes iguales con soporte, la distancia de los pilotes es variable</p> <p>la vanilla individual y el soporte para pilotes paralelos se fijan a la base del canal.</p> <p>Datos técnicos</p> <p>vanillas individuales: 540mm de largo, de pvc</p> <p>✓ d=6mm</p> <p>✓ d=10mm</p> <p>✓ d=12mm</p> <p>pesos</p> <p>✓ 3x 100g</p> <p>✓ 1x 40g (soporte)</p> <p>vanillas para vibración de 2 pilotes paralelos:</p> <p>✓ 2x d=9mm.</p> <p>Dimensiones y pesos</p> <p>Ixaxial: 200x70x20mm (soporte de pilotes paralelos)</p> <p>peso: aprox. 3kg</p> <p>Contenido didáctico</p> <p>1.1. vibración de un único pilote</p> <p>observación de una calle de torbellinos de káman</p> <p>influencia del diámetro de la vanilla</p> <p>influencia de las masas adicionales</p> <p>1.1. oscilaciones acopladas entre 2 pilotes</p> <p>1.6.2. Circuito cerrado de sedimento</p> <p>Características técnicas mínimas</p> <p>los flujos en ríos, canales y zonas costeras suelen ir acompañados de transporte de sedimentos. en este caso, el transporte de depósitos arrastrados por la corriente juega un papel importante, ya que se mueven materias sólidas en la base del canal.</p>
--





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la
conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

este equipo trata el transporte de depósitos arrastrados por la
corriente y está compuesto por una trampa de sedimentos, un
dispositivo de suministro de sedimentos y un sistema de tuberías
con bomba para sacar la mezcla de agua y sedimentos de la
trampa y devolverla al dispositivo de suministro de sedimentos
entre dos ensayos.

el circuito de sedimentos y el circuito de agua en el canal de
ensayo son dos sistemas independientes el uno del otro, de esta
forma se garantiza que los sedimentos no vayan a parar ni a la
bomba ni al sensor de caudal del circuito de agua del canal de
ensayo.

al comienzo del ensayo se monta un lecho de sedimentos en la
sección de ensayo sin agua fluyente, después se conecta el
circuito de agua, el agua fluyente transporta los sedimentos cerca
del fondo a lo largo de la sección de ensayo, este transporte de
depósitos arrastrados por la corriente se puede observar con
facilidad.

una cesta de criba en el depósito de agua debajo del elemento
de salida del canal de ensayo sirve como trampa de sedimentos,
antes de realizar el siguiente ensayo, la bomba en el circuito de
sedimentos transporta los sedimentos desde la trampa de vuelta
al dispositivo de suministro de sedimentos, el dispositivo de
suministro de sedimentos se hunde en la sección de ensayo y
suministra los sedimentos cerca del fondo, la altura del dispositivo
de suministro de sedimentos sobre la base del canal se puede
variar a voluntad.

Especificación

1. transporte de depósitos arrastrados por la corriente con
circuito cerrado de sedimentos para el canal de ensayo
2. cesta de tamiz como trampa de sedimentos, se coloca
en el depósito de agua debajo del elemento de salida
del canal de ensayo
3. bomba con sistema de tuberías para el transporte de la
mezcla de agua y sedimentos de la trampa al dispositivo
de suministro de sedimentos



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la
conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

4. el suministro de sedimentos se realiza directamente en
la sección de ensayo
5. la altura del dispositivo de suministro de sedimentos
sobre la base del canal es variable
6. identificación automática del accesorio en el pic
7. manejo la bomba de sedimentos a través de la pantalla
táctil del pic en el canal de ensayo
8. eliminación de sedimentos del canal a través de un
tamiz en el segundo depósito de agua
9. el canal de ensayo se puede ampliar hasta cualquier
momento con este accesorio.

Datos técnicos

bomba

- consumo de potencia: 1.1kw
- caudal máx.: 38m³/h
- altura de elevación máx.: 11m

cesta de tamiz

- luz de malla de tamiz: 0.3mm (49mesh)
- capacidad: aprox. 120l
- tamiz para la eliminación de sedimentos
- luz de malla de tamiz: 0.3mm (49mesh)

230x, 60hz, 1 fase, última opcional

Dimensiones y pesos

- hervail: 500x320x600mm (trampa de sedimentos)
- hervail: 200x100x180mm (tamiz)
- peso total: aprox. 150kg

Necesario para el funcionamiento

- Sedimentos: arena (1...2mm tamaño del grano)
- Cantidad de arena: Mínimo 80 kg
- Contenido didáctico

observación del transporte de depósitos arrastrados por la
corriente en la base del canal
saludación y rodadura
generación y migración de ripples y dunas
junto con otros accesorios:





"Año del Bicentenario de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

<p>huella de obediencia fluvial 1.6.3. Trampa de sedimento</p> <p>Características técnicas mínimas</p> <p>los flujos en ríos, canales y zonas costeras suelen ir acompañados de transporte de sedimentos. en este caso, el transporte de depósitos arrastrados por la corriente juega un papel importante, ya que se mueven materias sólidas en la base de las aguas.</p> <p>este equipo permite ensayos sobre el transporte de depósitos arrastrados por la corriente y está compuesto por una trampa de sedimentos y un cubo para el suministro de sedimentos. la trampa de sedimentos evita que los sedimentos vayan a parar a la bomba o al caudalímetro del canal de ensayo.</p> <p>el flujo cerca del fondo, que contiene los sedimentos, se conduce hasta la trampa, donde los sedimentos descienden hasta el suelo y se acumulan allí. el agua libre de sedimentos fluye al elemento de salida. los sedimentos se eliminan manualmente de la trampa y se vuelven a introducir a la alimentación.</p> <p>la trampa de sedimentos se monta directamente con el canal de ensayo, entre la sección de ensayo y el elemento de salida. el montaje posterior no es posible.</p> <p>Especificación</p> <p>ensayos sobre transporte de depósitos arrastrados por la corriente en el canal de ensayo.</p> <p>trampa de sedimentos fijada por montaje entre la sección de ensayo y el elemento de salida del canal de ensayo.</p> <p>eliminación de sedimentos de la trampa vía válvula de compuerta</p> <p>suministro de sedimentos manual mediante un cubo lleno de arena</p> <p>disponible de manera opcional: alimentador de sedimentos para un suministro de sedimentos constante mediante canal de transporte vibratorio.</p> <p>Datos técnicos</p> <p>trampa de sedimentos de acero fino</p> <p>• capacidad: aprox. 85l</p>	
---	--



"Año del Bicentenario de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

<p>Dimensiones y pesos</p> <p>kanal: 100x430x1300mm (trampa)</p> <p>peso: aprox. 240kg</p> <p>Necesario para el funcionamiento</p> <p>sedimentos arena (1...2mm tamaño del grano)</p> <p>Contenido didáctico</p> <p>observación del transporte de depósitos arrastrados por la corriente en la base del canal</p> <p>salición y rodadura</p> <p>generación y migración de ripples y dunas</p> <p>junto con la compuerta plana deslizante o juego de pilares:</p> <p>huella de obediencia fluvial</p> <p>1.6.4. Alimentador de sedimento</p> <p>Características técnicas mínimas</p> <p>el alimentador de sedimentos consta principalmente de un canal transportador vibrante, a través del cual se transportan sedimentos a la sección del canal de ensayo. el alimentador se monta normalmente sobre la entrada de la sección de ensayo. el sedimento utilizado es arena con un tamaño del grano de 1...2mm.</p> <p>el alimentador se monta sobre una plataforma transitable que se instala junto al canal de ensayo. de esta forma se garantiza un manejo cómodo. otras de las ventajas de la plataforma es que las vibraciones del alimentador no afectan a la sección de ensayo.</p> <p>se utiliza de manera conjunta con la trampa de sedimentos.</p> <p>Especificación</p> <p>1. alimentador de sedimentos para un suministro de sedimentos en el canal de ensayo</p> <p>2. accesorio para la trampa de sedimentos</p> <p>3. identificación automática del accesorio en el pic</p> <p>4. montaje sobre la entrada de la sección de ensayo</p> <p>5. plataforma transitable para el alimentador</p> <p>6. manejo a través de la pantalla táctil del pic en el canal de ensayo.</p> <p>Datos técnicos</p>	
---	--





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

alimentador	tasa de transporte: 0.5m ³ /h frecuencia: 3600min ⁻¹ contenido del embudo: 50l altura de plataforma: aprox. 1900mm altura del techo recomendada: 4.5m 230v, 60hz, 1 fase
Dimensiones y pesos	lateral: 1500x500x1050mm (alimentador) peso: aprox. 250kg (alimentador)
Necesario para el funcionamiento	sedimentos: arena (1...2mm tamaño del grano)
Contenido didáctico	<ul style="list-style-type: none">observación del transporte de depósitos arrastrados por la corriente en la base del canal<ul style="list-style-type: none">salinación y rodadurageneración y migración de ripples y dunasjunto con otros accesorios<ul style="list-style-type: none">buclea de obstáculo fluvial
1.6.5. Generador de olas	
Características técnicas mínimas	las olas superficiales se generen mediante una placa de desplazamiento que ejecute un movimiento giratorio, la placa se acciona mediante un mecanismo de manivela de un motor con convertidor de frecuencia, el empuje del mecanismo de manivela se puede ajustar sin niveles, el motor se coloca y atornilla en la sección de ensayo del canal de ensayo, la placa de desplazamiento se atornilla a la base.
	el accesorio es identificado automáticamente por el pic, la frecuencia de la placa de desplazamiento se ajusta y se muestra directamente en la pantalla táctil del pic en el canal de ensayo, dos absorbedores de olas reducen la reflexión de las olas en las caras frontales del canal de ensayo, cuando las olas pasan a través de los absorbedores de olas, las alturas de las olas se reducen, los ensayos con olas solo se realizan sin flujo.



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

especificación	<ol style="list-style-type: none">generador de olas para el canal de ensayo.identificación automática del accesorio en el picgeneración de olas superficiales mediante placas de desplazamiento con movimiento giratorioaccionamiento de la placa de desplazamiento mediante mecanismo de manivela y motor con engranaje convertidor de frecuenciamotor con número de rev. variable mediante manualmente de forma continuacarrera del mecanismo de manivela ajustablefrecuencia del mecanismo de manivela ajustable de forma continua a través de la pantalla táctil del pic en el canal de ensayodos absorbedores de olas reducen la reflexión de las olas.
Datos técnicos	motor, potencia: 0.55kw <ul style="list-style-type: none">número de revoluciones: 1375min⁻¹número de revoluciones de salida: 0...110min⁻¹mecanismo de manivela<ul style="list-style-type: none">carrera: 60...200mmfrecuencia: 0.18...1.83hz
	2 absorbedores de olas con 8 placas perforadas cada uno
	400v, 60hz, 3 fases
	230v, 60hz, 3 fases
	utiliza opcional
Dimensiones y pesos	lateral: 1200x380x530mm (generador de olas) lateral: 340x220x490mm (absorbedor de olas) peso: aprox. 65kg
Contenido didáctico	observación de olas: diferentes formas de olas
junto con accesorios:	





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

<p>playas</p> <p>absorción y reflexión de la energía de las olas en diferentes</p> <p>comportamiento de las olas en los pilares</p> <p>1.6.6. Juegos de playas</p> <p>características técnicas mínimas</p> <p>este juego de playas se utiliza en combinación con el generador de olas para estudiar el rompimiento de las olas en diferentes playas.</p> <p>el juego de playas estudia diferentes tipos de playa: una playa estanca o permeable, una playa lisa o una rugosa, la inclinación de la playa estudiada se puede modificar para observar el rompimiento de las olas con diferentes condiciones.</p> <p>Especificación</p> <p>playas para instalación en el canal de ensayo</p> <p>refracción de las olas en diferentes playas: playa lisa y estanca, playa rugosa y estanca y playa permeable</p> <p>simulación de diferentes playas inclinadas mediante la inclinación modificable del cuerpo de playa</p> <p>todos los componentes de acero fino</p> <p>Datos técnicos</p> <p>playa lisa y estanca lxx: 137x268mm</p> <p>playa rugosa y estanca lxx: 137x233mm</p> <p>playa con superficie permeable lxx: 137x233mm</p> <p>Inclinación de basidor: 5...35% en pasos de 5%</p> <p>Dimensiones y pesos</p> <p>lxx: 1300x304x480mm</p> <p>peso: aprox. 40kg</p> <p>Contenido didáctico</p> <p>junto con el generador de olas:</p> <p>orilla en</p> <p>una playa lisa estanca</p> <p>una playa rugosa estanca</p> <p>una playa con superficie permeable</p> <p>influencia de la inclinación de la playa</p> <p>influencia de la profundidad del agua</p> <p>1.6.7. Sistema piv</p>	
---	--



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

<p>características técnicas mínimas</p> <p>con un sistema piv (peride image velocimetry), se pueden detectar los campos de velocidad en una sección de ensayo. los accesorios incluyen un sistema compelo de luz y óptica, cámara y sincronizador. este sistema está diseñado para tomar mediciones de flujo bidimensionales.</p> <p>los leds sirven como fuente de luz, que, a diferencia del láser, pueden ser utilizados sin dispositivos de seguridad alguno con una lente, se convierte en una capa de luz de sección ancha, para la observación del flujo, la fuente de luz se opera de forma continua, para la observación y la evaluación de los campos de flujo, la fuente de luz se dispara de forma pulsada.</p> <p>una cámara que se coloca delante de la sección de ensayo toma imágenes de las partículas en el flujo, el sincronizador controla simultáneamente la fuente de luz y la cámara, los resultados se muestran inmediatamente en el software, donde pueden ser tratados y evaluados, se incluye un ordenador portátil con un software ya preinstalado.</p> <p>para aquellos ensayos en los que la fuente de luz se debe colocar debajo del canal de ensayo, se puede utilizar de forma opcional el portainstrumentos, para aquellos ensayos en los que la fuente de luz se debe colocar bajo el propio canal de ensayo, se dispone de un corte de vidrio para el fondo del canal, el panel de vidrio instalado es parte del canal de ensayo y debe ser tenido en cuenta en el diseño, una instalación posterior no es posible</p> <p>Especificación</p> <p>1. sistema piv para la detección de campos de velocidad en el canal de ensayo.</p> <p>2. utilización junto con el portainstrumentos para sistema piv o corte de vidrio para sistema piv</p> <p>3. partículas de poliamida adecuadas para experimentos con agua</p> <p>4. ordenador portátil con software preinstalado incluido en la entrega</p> <p>5. software para la visualización y evaluación de dos componentes de velocidad en un plano (2d-2d)</p>	
--	--





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

6. sistema de almacenamiento para todos los componentes	
Datos técnicos	
Óptica de la sección de luz	
▪ fuente de luz: led, color: verde	
▪ sistema de lentes: sección de luz aprox. 100x100mm	
▪ funcionamiento: luz continua/pulsada	
cámara	
▪ resolución: 2048x2048 píxeles	
▪ tamaño del píxel: 5.5x5.5µm	
▪ lente: 35mm	
▪ filtro: longitud de onda 532nm ± 3nm	
sincronizador	
▪ resolución: 5ns	
▪ tasa de repetición de pulso: 0.047Hz a 10mhz	
ordenador portátil	
▪ software para la visualización y evaluación	
▪ 1 licencia de usuario	
partículas de polimida, adecuadas para el agua	
▪ blanco	
▪ ø 57µm	
▪ densidad 1.016g/cm³	
dimensiones y pesos	
lensal: 500x500x500mm	
peso: aprox. 25kg	
Necesario para el funcionamiento	
portainstrumentos para sistema piv o corte de vidrio para sistema piv	
1.8.8. Portainstrumentos para el sistema piv	
Características técnicas mínimas	
el accesorio está previsto como soporte para el sistema piv .	
el portainstrumentos está compuesto por un bastidor que se coloca sobre la sección de ensayo, se puede insertar una fuente de luz en el bastidor para iluminar las partículas en el flujo.	
también se puede colocar una cámara en el bastidor, para	



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

obtener imágenes óptimas de la cámara, la pantalla unida al bastidor proporciona una buena superficie de contraste.	
el portainstrumentos se puede mover sobre rodillos a lo largo de toda la longitud de la sección de ensayo, la posición de la cámara también puede moverse verticalmente, la fuente de luz se puede mover sobre rieles deslizantes en ángulos rectos con respecto al flujo.	
el portainstrumentos tiene una escala integrada con un puntero para determinar la posición transversal a la dirección del flujo.	
paralelamente a la dirección del flujo, el portainstrumentos tiene un puntero que indica la posición en la escala del canal de ensayo	
especificación	
1. Portainstrumentos para colocar sobre los rieles del canal de ensayo	
2. móvil en la dirección del flujo en toda la sección de ensayo	
3. mueve un sentido transversal a la dirección del flujo verticalmente	
4. posición de la cámara adicionalmente móvil	
5. posicionamiento preciso en dirección longitudinal y transversal	
6. bastidor de materiales resistentes a la corrosión	
7. pantalla como superficie de contraste para las imágenes de la cámara	
Datos técnicos	
trayectos de desplazamiento	
▪ portainstrumentos: en la dirección del flujo sección de ensayo a completo	
▪ fuente de luz utilizada: en sentido transversal a la dirección del flujo	
▪ cámara utilizada: vertical	
Necesario para el funcionamiento	
sistema piv	
1.8.8. Corte de vidrio para el sistema piv	
Características técnicas mínimas	





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

<p>el accesorio es un corte de vidrio para el canal de ensayo y está destinado a ser utilizado con un sistema piv</p> <p>la instalación de un corte de vidrio en el fondo del canal de ensayo permite colocar una fuente de luz (líser o led) debajo de la sección de ensayo, la incidencia de la luz para la iluminación de las partículas es, por lo tanto, independiente de las perturbaciones causadas por una superficie de agua en movimiento.</p> <p>el corte de vidrio está situado en la parte media de la sección de ensayo y tiene una geometría rectangular, son posibles diferentes posiciones, dimensiones y geometrías del corte del vidrio.</p> <p>el panel de vidrio instalado es parte del canal de ensayo 2 y debe ser tenido en cuenta en el diseño, una instalación posterior no es posible.</p>	<p>Especificación</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. panel de vidrio instalado en el fondo del canal de ensayo 2. visualización de campos de velocidad junto con un sistema piv 3. es posible la geometría individual (redonda/rectangular) <p>Datos técnicos</p> <p>corte de vidrio para Im 162</p> <ul style="list-style-type: none"> • lxxn: 180x300mm • grosor del vidrio: 8mm <p>dimensiones y pesos</p> <p>lxxn: 180x300x8mm</p> <p>peso: aprox. 1,08kg</p> <p>Necesario para el funcionamiento</p> <p>canal de ensayo y sistema piv</p>
<p>1.7. Realizar las mediciones de las experiencias anteriores</p>	<p>1.7.1. Indicador de nivel de agua digital</p> <p>Características técnicas mínimas</p> <p>en muchos ensayos del flujo en canal abierto es importante conocer la profundidad de descarga, con ayuda del indicador del nivel de agua es posible medir la profundidad de descarga.</p>



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

<p>el elemento central de este equipo es una punta palpadora o un gancho, el instrumento de medición se desplaza en vertical, la profundidad de descarga se lee directamente en la indicación digital, la punta palpadora se ha fabricado de tal manera que permita observar con facilidad cómo la punta entra en contacto con la superficie de agua.</p> <p>como alternativa a la punta palpadora se puede utilizar un gancho, la punta del gancho atraviesa desde abajo la superficie de agua para medir la profundidad de descarga.</p> <p>este equipo se monta sobre el portainstrumentos móvil y de esta manera se puede utilizar a lo largo y ancho de la sección de ensayo.</p>	<p>Especificación</p> <p>dispositivo para la medición de profundidades de descarga en el canal de ensayo</p> <p>utilización junto con el portainstrumentos</p> <p>posibilidad de elección entre punta palpadora o gancho para la medición</p> <p>la punta palpadora o el gancho es desplazable en vertical</p> <p>indicación digital de la profundidad de descarga</p> <p>utilización de materiales resistentes a la corrosión</p> <p>Datos técnicos</p> <p>área de medición: 0...600mm</p> <p>división: 0.01mm</p> <p>recorrido de desplazamiento máx.: 450mm</p> <p>Dimensiones y pesos</p> <p>lxxn: 85x60x30mm</p> <p>peso: aprox. 1kg</p> <p>1.7.2. Tubo de pilot estático</p> <p>características técnicas mínimas</p> <p>el tubo de pilot estático sirve para la medición de la velocidad de flujo en el canal de ensayo Im 162, mide la presión estática y la presión total en un punto aleatorio del flujo, la diferencia de presión entre la presión estática y la presión total se corresponde con la presión dinámica a partir de la cual se puede calcular la</p>
--	---





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

<p>velocidad de flujo, un indicador de presión diferencial muestra la presión dinámica, el tubo de pilot estático se puede desplazar en vertical, una escala muestra la correspondiente posición vertical de la medición, este equipo se monta sobre el portainstrumentos móvil y de esta manera se puede utilizar a lo largo y ancho de la sección de ensayo.</p> <p>Especificación</p> <p>determinación de la velocidad de descarga en el canal de ensayo</p> <p>determinación de la velocidad sobre la presión diferencial</p> <p>el soporte con escala vertical muestra la posición del tubo de pilot estático</p> <p>las mangueras unen el tubo de pilot estático y el indicador de presión diferencial alimentado por batería</p> <p>utilización junto con el portainstrumentos</p> <p>Datos técnicos</p> <p>escala</p> <p>0...450mm</p> <p>división: 1mm</p> <p>rangos de medición</p> <p>presión diferencial 0...140mbar</p> <p>resolución: 0,1mbar</p> <p>Dimensiones y pesos</p> <p>kanal: 150x50x30mm</p> <p>peso aprox. 5kg</p> <p>1.7.3. velocímetro</p> <p>Características técnicas mínimas</p> <p>el elemento central del velocímetro es una rueda de paletas, girada por el flujo, el número de revoluciones de la rueda de paletas es proporcional a la velocidad de flujo, la velocidad de flujo se lee directamente en el indicador digital.</p> <p>la rueda de paletas se puede desplazar en vertical, una escala muestra la correspondiente posición vertical de la medición.</p>	
--	--




"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

<p>este equipo se monta sobre el portainstrumentos móvil y de esta manera se puede utilizar a lo largo y ancho de la sección de ensayo.</p> <p>Especificación</p> <p>dispositivo para la medición de la velocidad de descarga en el canal de ensayo</p> <p>utilización junto con el portainstrumentos</p> <p>el soporte con escala vertical muestra la posición de la rueda de paletas</p> <p>indicación digital alimentada por batería de la velocidad de flujo</p> <p>Datos técnicos</p> <p>escala</p> <p>0...450mm</p> <p>división: 1mm</p> <p>rangos de medición</p> <p>velocidad de flujo 0,04...5m/s</p> <p>Dimensiones y pesos</p> <p>kanal: 150x50x30mm (soporte con rueda de paletas)</p> <p>kanal: 70x40x20mm (soporte con indicación digital)</p> <p>peso aprox. 3kg</p> <p>1.7.4. Portainstrumentos</p> <p>Características técnicas mínimas</p> <p>el accesorio está previsto como soporte para instrumentos, p. ej. el tubo de pilot estático o el indicador de nivel de agua, gracias al portainstrumentos, el instrumento colocado puede instalarse en prácticamente cualquier punto de flujo.</p> <p>el portainstrumentos está compuesto por un basidor que sirve para el alojamiento del instrumento, este basidor se puede desplazar sobre ruedas a lo largo de toda la sección de ensayo, en sentido transversal al flujo, es posible desplazar el basidor por ralles hasta cualquier posición.</p> <p>la determinación exacta de la posición del instrumento utilizado se realiza mediante escalas, el portainstrumentos cuenta con una escala integrada con indicador en sentido transversal a la</p>	
--	--






"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

<p>Indicación del flujo, en sentido paralelo a la dirección del flujo hay un indicador del soporte que muestra la posición de la escala del canal de ensayo.</p> <p>Especificación</p> <p>Portainstrumentos para colocar sobre los ralles del canal de ensayo.</p> <p>determinación exacta de la posición mediante escalas en sentido longitudinal y transversal e indicador soporte de materiales resistentes a la corrosión.</p> <p>Datos técnicos</p> <p>trayectos de desplazamiento en la dirección del flujo: sección de ensayo al completo en dirección transversal al flujo: $\pm 146\text{mm}$</p> <p>dimensiones y pesos</p> <p>lateral: $440 \times 350 \times 130\text{mm}$</p> <p>peso aprox. 5kg</p> <p>1.7.6. diez tubos manométricos</p> <p>Características técnicas mínimas</p> <p>en muchos ensayos del flujo en canal abierto es importante conocer la profundidad de descarga, con ayuda de estos tubos es posible medir y visualizar la profundidad de descarga de manera simultánea en diez posiciones.</p> <p>hasta diez puntos de medición se conectan mediante mangueras con los tubos manométricos a lo largo de la sección del canal de ensayo, en los manómetros hay escalas que muestran directamente la profundidad de descarga de los correspondientes puntos de medición, el soporte de los tubos manométricos se puede colgar directamente en la sección de ensayo, el soporte cuenta con un nivel de agua y tornillos para compensar la inclinación de la sección de ensayo.</p> <p>es posible utilizar varios conjuntos de diez tubos manométricos de manera simultánea para mostrar el recorrido de la profundidad de descarga a lo largo de toda la sección de ensayo.</p> <p>Especificación</p>	
--	--



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

<p>Indicación simultánea de un máximo de diez profundidades de descarga a lo largo de la sección de ensayo del canal de ensayo en tubos manométricos</p> <p>el soporte para manómetro se cuelga directamente en la sección de ensayo</p> <p>el soporte cuenta con tornillos y un nivel de agua para compensar la inclinación de la sección de ensayo</p> <p>juego de mangueras para la conexión de los puntos de medición de la sección de ensayo y de los tubos manométricos</p> <p>Datos técnicos</p> <p>rangos de medición</p> <p>0...460mmws</p> <p>graduación: 1mm</p> <p>dimensiones y pesos</p> <p>lateral: $310 \times 180 \times 70\text{mm}$</p> <p>peso: aprox. 3kg (en mangueras)</p> <p>1.7.6. ajuste de inclinación eléctrico</p> <p>Características técnicas mínimas</p> <p>el ajuste de la inclinación se puede transformar en un mecanismo elevador de huillo con motor de accionamiento eléctrico, el canal de ensayo se puede ampliar hasta cualquier momento con este accesorio.</p> <p>está compuesto principalmente por el motor de accionamiento y una caja de distribución, tras la conexión a la caja de distribución en el canal de ensayo, los accesorios se reconocen automáticamente en el plc.</p> <p>el ajuste eléctrico de la inclinación se maneja a través de la pantalla táctil del plc en el canal de ensayo.</p> <p>especificación.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ajuste de a inclinación eléctrico para el canal de ensayo 2. identificación automática del accesorio en el plc 3. motor para instalación adicional junto al mecanismo elevador de huillo del soporte de elevación en el canal de ensayo 	
---	--



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

4. conexión eléctrica mediante la caja de distribución en el canal de ensayo	
5. manejo a través de la pantalla táctil del plc en el canal de ensayo	
6. el canal de ensayo se puede ampliar hasta cualquier momento con este accesorio.	
Datos técnicos	
Motor de accionamiento	
Rendimiento del motor: 1,1kw	
número de revoluciones: 935mm ³	
mecanismo elevador de huillo (en hm 162)	
relación de transmisión i=24:1	
carriera: 0,25mm/revolución o 233mm/min.	
ajuste de la inclinación: -0,5...+2,5%	
Dimensiones y pesos	
peso: aprox. 20kg	
1.7.7. Medición de presión electrónica	
Características técnicas mínimas	
Con ayuda de este accesorio se mide la profundidad de descarga se puede registrar en forma de altura de la presión, para ello, el amplificador de medida se conecta a la caja de control del canal de ensayo y es identificado automáticamente por el plc, dependiendo del ensayo, los sensores de presión se conectan a un máximo de diez puntos de medición seleccionados a lo largo de la sección de ensayo.	
los valores medidos se transmiten a un pc a través de una conexión de bus can, mediante la asignación de los sensores de presión a los puntos de medición es posible representar un recorrido de las alturas de la presión a lo largo de la sección de ensayo en el software, el registro del caudal permite la representación de la altura de la presión en función del caudal, es posible utilizar un segundo amplificador de medición de manera simultánea para mostrar las alturas de la presión en 20 puntos de medición de la sección de ensayo.	



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

1. Indicación simultánea de máx. diez alturas de presión a lo largo de la sección de ensayo da	
2. identificación automática del amplificador de medida en el plc	
3. visualización de los valores medidos en la pantalla táctil y en el software	
4. adicionalmente en el software, asignación de los puntos de medición y visualización de la altura de presión	
5. amplificador de medida con entradas para el sensor de caudal del canal de ensayo y los sensores de presión	
6. conexión para el segundo amplificador de medición disponible	
7. distancia máx. entre pc y caja de distribución de aprox. 6m	
8. sistema de conservación para las piezas	
Datos técnicos	
áreas de medición	
presión: 10x 0... 50mbar, se corresponde con 0...500mmca	
caudal: 1x 5.4...130m ³ /h	
Dimensiones y pesos	
sistema de almacenamiento: amplificador de medida	
kanval: 600x400x285mm	
sistema de almacenamiento: sensor de presión	
kanval: 600x400x235mm	
peso: aprox. 17kg (todo)	





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

CANAL DE ENSAYO 30X450 MM - 5 M TIO 30X450 MM - 5M.	
COMPUERTA PLANA DESIZANTE	
COMPUERTA DE SEGMENTO	
JUEGO DE VERTEDEROS DE CRESTA DELGADA, 4 TIPOS	
VERTEDERO DE CRESTA ANCHA	
VERTEDERO CRUMP	



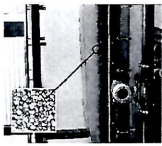



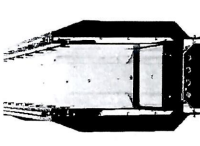
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

VERTEDERO SIFON	
REJILLA	
PRESA VERTEDERO DE PERFIL OGEE CON MEDICION PRESION	
PRESA VERTEDERO DE PERFIL OGEE CON DOS TIPOS DE SALIDA	
ELEMENTO PARA LA DISIPACION DE ENERGIA	










"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

BASE DEL CANAL CON GRAVA	
UMBRAL	
OBRA DE PASO	
JUEGO DE PILARES SIETE PERFILES	
CANAL DE VENTURI	



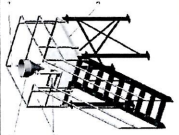

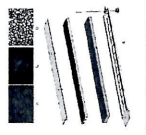
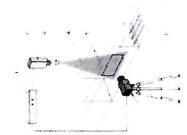
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

CANAL TRAPEZOIDAL	
CANAL PARSHAL	
PILOTES VIBRATORIOS	
CIRCUITO CERRADO DE SEDIMENTO	
TRAMPA DE SEDIMENTO	



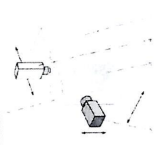

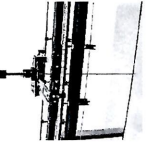
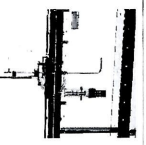


"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

ALIMENTADOR DE SEDIMENTO	
GENERADOR DE OLAS	
JUEGO DE PLAYAS	
SISTEMA PIV	



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

PORTAINSTRUMENTOS PARA EL SISTEMA PIV	
CORTE DE VIDRIO PARA SISTEMA PIV	
INDICADOR DE NIVEL DE AGUA DIGITAL	
TUBO DE PIVOT ESTÁTICO	
VELOCIMETRO	





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

PORTAINSTRUMENTOS		
DIEZ TUBOS MANOMÉTRICOS		
AJUSTE DE INCLINACIÓN ELECTRICO		
MEDICION DE RESISTENCIA ELECTRONICA		



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

2. Bien	Barico mecánico de fluido perdida de carga y anillo
Características técnicas mínimas	
Estos equipos permiten realizar experimentos muy amplios y variados sobre los fundamentos de la mecánica de fluidos. El módulo básico proporciona el suministro básico para cada uno de los ensayos individuales: el suministro de agua en un circuito cerrado, la determinación del caudal volumétrico, el posicionamiento del respectivo equipo de ensayo sobre la superficie de trabajo del módulo básico, así como la recogida del agua de goteo.	
El circuito cerrado de agua está compuesto por el depósito de reserva, que se encuentra abajo, equipado con una bomba sumergible de alto rendimiento, y por el tanque de medición, que se encuentra encima, en el cual se recoge el agua que retorna.	
El tanque de medición es escalonado, para caudales volumétricos mayores y menores. Para caudales volumétricos muy pequeños se utiliza un matraz alorado. Los caudales volumétricos se determinan con ayuda de un cronómetro.	
La superficie de trabajo superior permite un posicionamiento fácil y seguro de los diversos equipos de ensayo. En la superficie de trabajo está integrado un pequeño canalón, con el cual se pueden realizar ensayos con vertederos	
Especificaciones	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ módulo básico de suministro para equipos de ensayo sobre mecánica de fluidos ✓ circuito cerrado de agua con depósito de reserva, bomba sumergible y tanque de medición ✓ tanque de medición dividido en dos partes, para mediciones volumétricas ✓ matraz alorado con escala para caudales volumétricos muy pequeños ✓ medición de los caudales volumétricos con ayuda de un cronómetro 	

2.1. MODULO BASICO PARA ENSAYOS DE MECANICA DE FLUIDOS





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Superficie de trabajo con canal integrado para ensayos con vertederos ✓ superficie de trabajo con borde interior para un posicionamiento seguro de los accesorios y para la recogida del agua de golpeo ✓ depósito de reserva, tanque de medición y superficie de trabajo hechos con plástico reforzado con fibra de vidrio 	<p>Datos técnicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Bomba ✓ consumo de potencia: 250W ✓ máx. caudal: 150l/min ✓ máx. altura de elevación: 7,0m ✓ Depósito de reserva, capacidad: 180L ✓ Tanque de medición ✓ para caudales volumétricos grandes: 40L ✓ para caudales volumétricos pequeños: 10L ✓ Canal ✓ LxAxA: 500x150x180mm ✓ Malla alforado con escala para caudales volumétricos muy pequeños ✓ capacidad: 2L ✓ Cronómetro ✓ rango de medición: 0...9h 59min 59sec ✓ 230V, 50Hz, 1 fase ✓ 230V, 60Hz, 1 fase, 120V, 60Hz, 1 fase ✓ ULCSA opcional <p>Dimensiones y pesos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ LxAxA: 1230x770x1070mm ✓ Peso: aprox. 82kg
<p>2.2. PERDIDA DE CARGA EN EL SISTEMA DE TUBERIAS</p> <p>En el flujo de fluidos reales se producen pérdidas de carga debido a la fricción y la turbulencia (remolinos). Las pérdidas de carga en tuberías, piezas de conexión de tuberías, robinetería y</p>	



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

<p>dispositivos deprímógenos (p.ej. caudalímetros, taquímetros) provocan pérdidas de carga y deben tenerse en cuenta por tanto, al diseñar sistemas de tuberías. Con este equipo, se estudian las pérdidas de carga en tuberías, elementos de tuberías y elementos de cierre. Asimismo, se presenta el método de presión diferencial para la medición de caudal.</p> <p>El equipo de ensayo contiene seis secciones de tubo diferentes, que se pueden cerrar individualmente. Las secciones de tubo están equipadas con elementos de tuberías como codos, ángulos o ramificaciones. En una sección de tubo pueden instalarse diferentes robineterías y dispositivos deprímógenos para determinar el caudal. Los dispositivos deprímógenos están hechos con material transparente para poder visualizar bien la estructura interior. Los puntos de medición de presión en el sistema de tuberías están contruidos como cámaras anulares. De este modo se logra una medición de la presión precisa.</p> <p>En los ensayos se miden las pérdidas de carga en las tuberías y los elementos de tuberías, p.ej., bifurcaciones y codos. En los elementos de cierre se registran además las características de las aberturas. Las presiones se registran con 2 tubos manométricos.</p> <p>El equipo de ensayo se coloca de forma sencilla y segura sobre la superficie de trabajo del módulo básico para ensayos sobre mecánica de fluidos. El suministro de agua y la medición de caudal se realizan a través del módulo básico para ensayos sobre mecánica de fluidos. Como alternativa, el equipo de ensayo también se puede conectar a la red del laboratorio.</p> <p>El material didáctico, bien estructurado, representa los fundamentos y guía paso a paso por los distintos ensayos.</p> <p>Especificación</p> <p>Estudio de pérdidas de carga en piezas de conexión de tuberías y robinetería</p>	
--	--





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Distintos dispositivos deprímnogenos para determinar el caudal según el método de presión diferencial 6 secciones de tubo, que se pueden cerrar individualmente, con distintos elementos de tuberías: contracción súbita, expansión súbita, piezas en Y, piezas en T, ángulos y codos Una sección de tubo para instalar robinetería / dispositivos deprímnogenos intercambiables Objetos de medición fabricados con material transparente: tubo de Venturi, caudalímetro de placa con orificio y tabera de medición. Robinería, válvula de asiento inclinado, válvula de compuerta Las cámaras anulares permiten una medición altamente precisa de la presión 2x 2 tubos manométricos para la medición de la diferencia de presión Determinación de caudal a través del módulo básico para ensayos sobre mecánica de fluidos. Suministro de agua con ayuda del módulo básico para ensayos sobre mecánica de fluidos o a través de la red del laboratorio.	Datos técnicos Sección de tubo para instalar robinetería y/o objetos de medición 20x1.5mm, PVC Secciones de tubo, PVC Diámetro, interior: d recto: d=20x1.5mm, longitud: 800mm estrechamiento discontinuo: d=32x1.5-20x1.5mm ensanche discontinuo: d=20x1.5-32x1.8mm con 2x piezas en Y de 45° y 2x piezas en T con 2x ángulos/codos de 90°; d=20x1.5mm y 2x ángulos de 45°; d=20x1.5mm 2x 2 tubos manométricos: 0...1000mmCA Rango de medición: presión: 0...0.1bar
---	---

Dimensiones y pesos



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

LAVAL: 1550x640x130mm Peso: aprox. 58kg Necesario para el funcionamiento módulo básico para ensayos sobre mecánica de fluidos (circuito cerrado de agua) o toma de agua, desagüe Contenido didáctico Estudio de pérdidas de carga en tuberías, piezas de conexión de tuberías y robinetería Influencia de la velocidad de flujo en la pérdida de presión Determinación de coeficientes de resistencia Características de las aberturas de la válvula de asiento inclinado y la válvula de compuerta Familiarización con distintos dispositivos deprímnogenos para determinar el caudal: Tubo de Venturi Caudalímetro de placa con orificio, tabera de medición	2.3. ARIETE HIDRAULICO- ELEVACION CON AYUDA DE GOLPES DE ARIETE A causa de un corte abrupto del flujo de agua se pueden producir golpes de ariete en una tubería. Este efecto, generalmente indeseado, es aprovechado deliberadamente en aparatos especiales (arietes hidráulicos) para elevar agua a un nivel más alto. A diferencia de las bombas habituales, aquí no es necesario ningún accionamiento mecánico adicional. Con el equipo de ensayo se puede demostrar la creación y el efecto de golpes de ariete y estudiar el funcionamiento de un ariete hidráulico. El agua es conducida hacia el ariete hidráulico a través de una tubería larga con declive. A partir de una determinada velocidad del agua, la válvula de descarga dentro del ariete hidráulico se cierra automáticamente como resultado de las fuerzas del flujo. Esto sucede repentinamente, así que la energía cinética del agua dentro de la tubería se convierte en energía de presión potencial. La presión abre una válvula de retención y el agua fluye al interior
---	---





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la
conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

<p>de una cámara de aire. El colchón de aire en la cámara de aire atenúa el golpe de ariete y contribuye a que el agua sea elevada homogéneamente al depósito elevado. Una vez que el golpe de ariete haya desaparecido, la válvula de descarga se abre por su propio peso, el agua dentro de la tubería empieza a fluir nuevamente y el proceso se repite.</p> <p>Se estudia el funcionamiento de la válvula de descarga en función de la carga, de la carrera de la válvula y del caudal. Además, se puede demostrar la influencia que tiene el volumen de aire dentro de la cámara de aire sobre el proceso de elevación.</p> <p>El caudal es regulado por medio de válvulas. Unos depósitos transparentes, una válvula de retención visible en la cámara de aire y el movimiento visible de la válvula de escape permiten una buena observación de todo el funcionamiento. Todos los componentes están montados de manera clara sobre una placa frontal.</p> <p>El módulo básico para ensayos sobre el módulo básico para ensayos sobre mecánica de fluidos se encarga del suministro de agua y de la medición del caudal. Como alternativa, el equipo de ensayo también se puede conectar a la red del laboratorio.</p> <p>ESPECIFICACION</p> <p>creación y efecto de los golpes de ariete</p> <p>elevación con ayuda de golpes de ariete</p> <p>un depósito con rebase tipo sifón como fuente de agua, p. ej., río, laguna</p> <p>depósito elevado con altura de elevación ajustable</p> <p>válvula de descarga con carrera ajustable, se cierra cíclicamente mediante la fuerza del flujo del agua</p> <p>un depósito con válvula de retención y volumen de aire sirve como cámara de aire</p> <p>el volumen de aire dentro de la cámara de aire se modifica mediante una válvula de aireación</p> <p>medición del caudal con ayuda del módulo básico para ensayos sobre mecánica de fluidos.</p>	
---	--



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la
conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

<p>ensayos sobre mecánica de fluidos o a través de la red del laboratorio</p> <p>DATOS TECNICOS</p> <p>Ariete hidráulico</p> <p>máx. altura de elevación: 0,27m</p> <p>caudal: 90L/h</p> <p>DIMENSIONES Y PESOS</p> <p>LxAnxAl: 1100x640x1400mm</p> <p>Peso: aprox. 57kg</p> <p>NECESARIO PARA EL FUNCIONAMIENTO</p> <p>módulo básico para ensayos sobre mecánica de fluidos (circuito cerrado de agua) o toma de agua, desagüe</p> <p>CONTENIDO DIDACTICO</p> <p>Demstración de la creación y el efecto de los golpes de ariete</p> <p>El principio de un ariete hidráulico</p> <p>Funcionamiento de una cámara de aire</p> <p>El efecto del volumen de aire en la cámara de aire y de la velocidad de flujo sobre el comportamiento de elevación</p> <p>Evaluación de la eficiencia</p>	<p>2.4. Imagen referencial</p>	<p>Denominación</p> <p>Modulo básico para ensayos mecanica de fluidos</p> <p>Imagen</p> <p>Pérdida de carga en el sistema de tuberías</p>
---	---------------------------------------	---





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

	Ariete hidráulico- elevación con ayuda de golpes de ariete

3. Blon	Balde Hidráulico
3.1. Especificaciones técnicas	<p>Balde de Prueba Hidráulica 500PSI De 0 a 500 PSI (Libra x pulgada cuadrada)</p> <p>El producto contiene lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Válvula de purga bronce 1/4" - 1 Niple de 1/2x30 fierro galvanizado - 4 Niples de 1/2x2 fierro galvanizado - 2 Tee de 1/2" 2 Bushing de 1/2" a 1/4" - Manómetro de GLICERINA - Válvula check de bronce 1/2" pesada CIM VAL - Válvula esférica de 1/2" pesada CIM VAL - Check de paleta 1/2" pesada CIM VAL - Check de pla 1/2" pesada CIM VAL



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"


3.2. Imagen referencial	
-------------------------	--

4. Blon	Tubo de Venturi
4.1. Descripción	<p>Los fundamentos de la dinámica de fluidos son, entre otros, el principio de Bernoulli y la ecuación de continuidad. La ecuación de continuidad enuncia que la velocidad de un flujo estacionario, incompresible y sin fricción se comporta de forma inversamente proporcional al área de la sección transversal. Según el principio de Bernoulli, la suma de la presión estática y la dinámica es constante en un flujo estacionario. Un cambio del área de la sección transversal provoca el cambio correspondiente en la presión estática. Mediante las leyes físicas se pueden calcular la presión dinámica y la velocidad del flujo incompresible estacionario.</p> <p>Con el uso del tubo de Venturi se puede comprobar y aplicar de forma práctica y clara la ley de continuidad y la ecuación de Bernoulli. Gracias a los ilustrativos ensayos se favorece y profundiza en la comprensión de las leyes físicas.</p> <p>El accesorio se coloca en la sección de medida para generar un perfil de sección transversal del flujo en forma de tubo de Venturi. La presión estática se mide a través de distintos puntos de medición de presión a lo largo de la sección de medida y se lee en los tubos manométricos. La diferencia con la presión total es la presión dinámica.</p> <p>El accesorio se fija fácilmente a la entrada de aire de la planta de ensayo.</p>
4.2. Datos Técnicos	<p>- Diámetro interior: 34,6...59mm o según fabricante.</p>





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

4.3. Dimensiones y Pesos	<ul style="list-style-type: none"> - 6 puntos de medición de presión, o según fabricante. - L Anxal: 805x150x150mm o según fabricante - Peso: aprox. 4kg.
4.4. Imagen referencial	

IV. Muestras	No corresponde
V. Accesorios	<p>La adquisición incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Accesorios (a incluir, de ser el caso) - Servicio post venta autorizado y acreditado por la marca que se proveerá.
VI. Garantías	<p>6.1. Alcance de la Garantía: Contra desperfectos de fabricación o deficiencias que puedan manifestarse durante el uso normal, de ser el caso EL PROVEEDOR podrá entregar el Certificado de Garantía individual junto con los bienes de acuerdo al plazo de garantía ofertado.</p> <p>6.2. Condiciones de la Garantía: Deberá hacerse efectiva el cambio de los bienes defectuosos dentro de un plazo máximo de 05 días calendario contados a partir de notificación al PROVEEDOR por parte de LA ENTIDAD.</p> <p>6.3. Periodo de la Garantía: El proveedor debe otorgar al área usuaria una carta de garantía mínima de (02) años. En caso de correcciones que planteen el fabricante por alguna deficiencia de diseño o mejora del mismo deberá ser asumido por EL PROVEEDOR como parte de la garantía de los bienes.</p> <p>6.4. Inicio de cómputo de la Garantía: A partir de día siguiente en el que se otorgue la conformidad de los bienes.</p> <p>6.5. De la Notificación: La Universidad Nacional de Jaén, de acuerdo al contrato suscrito u orden de compra con EL PROVEEDOR, notificará por escrito cualquier reclamo por desperfectos con cargo a la Garantía. EL PROVEEDOR al recibir la notificación, reparará en un plazo no mayor</p>



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

<p>a 05 días calendario, contados desde el día siguiente de la recepción de la notificación, sin costo alguno para LA ENTIDAD.</p>	<p>VII. Instalación y Puesta en Funcionamiento</p> <p>Todos los equipos deben disponer de todos los accesorios necesarios para su puesta en marcha y demostración de su uso.</p> <p>En todos los equipos se requerirá la instalación y pruebas de puesta en funcionamiento y verificación, en los equipos de medición de presión, en los equipos de medición de fuerza, en los equipos de medición de torque, en los equipos de medición de temperatura, en los equipos de medición de humedad y en funcionamiento deberán contar con los certificados de calibración.</p> <p>Todo lo mencionado se realizará en presencia del área usuaria (Departamento Académico de Ingeniería Civil) para la conformidad correspondiente.</p>
<p>VIII. Calibración de los equipos</p> <p>El proveedor deberá entregar todos los equipos con su respectivo certificado de calibración emitidos por una entidad certificada por INACAL.</p>	<p>IX. Capacitación</p> <p>El proveedor deberá coordinar con el Área Usaria, deberá realizar capacitación de mínimo 35 horas académicas a 15 personas del área usuaria dentro de los 10 días calendario contados a partir del día siguiente de la puesta en marcha de los bienes adquiridos; la capacitación deberá estar orientada a la operación, limpieza, mantenimiento preventivo y manejo de los equipos adquiridos.</p> <p>TEMA DE CAPACITACION: OPERACIÓN, LIMPIEZA, MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y MANEJO DE LOS EQUIPOS ADQUIRIDOS.</p> <p>NUMERO DE HORAS DE CAPACITACION: 35 HORAS ACADÉMICAS.</p> <p>EL PROVEEDOR DEBERÁ ENTREGAR LA CERTIFICACIÓN CORRESPONDIENTE A CADA PARTICIPANTE PRESENTE EN LA CAPACITACIÓN</p>
<p>X. Servicio post venta</p> <p>Servicio posventa, que incluya capacidad para realizar mantenimientos, calibraciones, stock de repuestos y accesorios.</p> <p>EL PROVEEDOR deberá realizar el servicio post venta:</p> <p>Elaboración y ejecución de un plan de mantenimiento, para la preservación y eficiencia del equipo considerando lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El periodo de atención será mínimo de 02 años. - Un mantenimiento anual. <p>Nota importante: Como requisito adicional para la firma de contrato el proveedor ganador deberá presentar un plan de mantenimiento preventivo y correctivo de los bienes adquiridos durante todo el tiempo de la garantía de los bienes y en el caso de que sean cambiados el proveedor deberá pasar a la entidad como un mínimo de 10 días de anticipación a fin que se la Entidad tome conocimiento.</p>	<p>XI. Normas</p> <ul style="list-style-type: none"> • ISO 10770-1 • NORMA Técnica Peruana (NTP) • American Society for Testing and Materials (ASTM) <p>XII. Lugar de Entrega</p> <p>Los bienes deben ser entregados en el Almacén Central de la Universidad Nacional de Jaén (UNJ), sito en: CAMPUSES UNIVERSITARIOS, C/ CAMPUS UNIVERSITARIO, DISTRITO DE CHAUPE, PROVINCIA DE JAÉN, DEPARTAMENTO DE JAÉN, en el horario de atención en días lunes a viernes en el horario de 8:00 a 12:45 y 14:00 a 15:00 horas.</p>





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

El proveedor al momento de la entrega de los bienes en el almacén deberá adjuntar como mínimo los siguientes documentos:

- Guía de remisión del remitente donde deberá estar detallado cada uno de los bienes (características como marca modelo y número de serie entre otros de corresponder).
- Copia de la factura de venta.
- Copia de la factura de venta según corresponda.

XIII. Plazo de Entrega
Los bienes objeto de la presente convocatoria se entregará en el plazo de 120 días calendario contados a partir del día siguiente de suscrita el contrato.

XIV. Conformidad de bien
La conformidad del bien adquirido será otorgada por el Departamento Académico de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Jaén.

De existir observaciones, LA ENTIDAD las comunica al PROVEEDOR, 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 submansiones 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 PROVEEDOR no subsana las observaciones, LA ENTIDAD puede otorgar al PROVEEDOR períodos adicionales para las correcciones parciales, pero no podrá suponerse correspondiente aplicar la penalidad por mora desde el vencimiento del plazo para subsanar.

Este procedimiento no resulta aplicable cuando los bienes manifestamente no cumplan con las especificaciones técnicas, o cuando el proveedor no subsane las observaciones o no otorga la conformidad, según corresponda, debiendo considerarse como no otorgada la prestación, aplicándose la penalidad que corresponde por cada día de atraso.

XV. Penalidades por retraso en la entrega

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:

$$F = 0.25 \text{ para plazos mayores a ciento veinte (120) días o;}$$

$$F = 0.40 \text{ para plazos menores o iguales a ciento veinte (120) días.}$$

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 corresponde al proveedor, sino a causas como: justificado por parte de LA ENTIDAD no de lugar al pago de partes generales ni costos directos de ningún tipo, conforme al numeral 162.5 del artículo 162 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Otras Penalidades			
N°	Supuestos de penalidad	Forma de Cálculo	Procedimiento



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

1	En caso el contratista no presente las observaciones realizadas por el área encargada de dar la conformidad en el plazo establecido.	(0.1 UIT) por cada día de retraso.	Según informe del área encargada de dar la conformidad
---	--	------------------------------------	--

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 alcanzarse 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. En caso de que el proveedor no subsane las observaciones, LA ENTIDAD puede otorgar al PROVEEDOR períodos adicionales para las correcciones parciales, pero no podrá suponerse correspondiente aplicar la penalidad por mora desde el vencimiento del plazo para subsanar.

XVI. Personal clave

01.-CAPACITADOR

PERFIL PROFESIONAL DEL CAPACITADOR:

- FORMACION ACADÉMICA: Ing. Mecatrónico, Ing. Electrónico, Ing. Civil o Ing. Hidráulico, titulado, con colegiatura y habilidad profesional.
- EXPERIENCIA LABORAL: 04 años de experiencia laboral en instalación de equipos de laboratorio, mantenimientos preventivos y correctivos, capacitador, manejo y utilización de equipos.

02.- ESPECIALISTA EN INSTALACION

PERFIL PROFESIONAL DEL ESPECIALISTA EN INSTALACION:

Esta persona liderará el proceso de instalación y puesta en marcha de los equipos en el laboratorio de Hidráulica.

Formación Académica: Título Profesional de Ingeniero civil y/o Ingeniero Hidráulico y/o electrónico y/o carreras afines.

Experiencia Requerida:

- Mínimo de 4 años de experiencia en proyectos similares de instalación y puesta en marcha en laboratorios de Ingeniería civil y/o Hidráulica.

PERFIL TECNICO EN LABORATORIO

Esta persona será responsable de la configuración y ajustes de los equipos, en trabajo conjunto con el líder de este proceso llevarán a cabo la instalación y puesta en marcha de los equipos.

Formación académica: Titulado en técnico de laboratorio.





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Experiencia Requerida: Experiencia mínima de 2 años, desempeñando funciones: - Experiencia en la realización de los Ensayos Hidráulicos y/o experiencia previa en la instalación y configuración de equipos similares de laboratorio y/o procedimientos de calibración y ajuste de equipos y/o conocimientos en software de control de equipos.
XVII. Normas anticorrupción El proveedor declara y garantiza no haber, directa o indirectamente, tratándose de una persona jurídica a través de sus socios, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores, representantes legales, funcionarios, asesores, ofrecido, negociado, pactado, o en general, cualquier beneficio o incentivo ilegal en relación al contrato.
Adicionalmente, EL PROVEEDOR se obliga a conductas en todo momento, durante la ejecución del contrato, con la Universidad Nacional de Jaén, a las autoridades competentes, a las autoridades judiciales, a las autoridades de control, a las autoridades de la Universidad Nacional de Jaén, a las autoridades de la administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores.
Además, EL PROVEEDOR se compromete a comunicar a las autoridades competentes, de manera directa oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviera conocimiento, y adoptar las medidas necesarias para evitar los referidos actos o prácticas.
XVIII. Solución de Controversias Todos los conflictos que se deriven de la presente prestación e interpretación de la presente contratación, son resueltos mediante el siguiente orden de vías: 1. Tratamiento directo, conciliación y/o acción judicial. 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, antes de iniciar el arbitraje. 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 46 de la Ley de Contrataciones del Estado. 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 46 de la Ley de Contrataciones del Estado. XIX. Resolución contractual Cualquiera de las partes tiene derecho a solicitar al contrato, de conformidad con el numeral 32.3 del artículo 32 y artículo 38 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.
XX. Forma de Pago LA ENTIDAD se obliga a pagar la contraprestación a EL CONTRATISTA en SOLES en PAGO UNICO por el valor de la obra y compra de los materiales correspondiente, según lo establecido en el artículo 171 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, para la cual la entidad deberá contar con la siguiente documentación: - Recibo por parte de atención de la entidad. - Comprobante de pago. - Informe de conformidad por el Departamento Académico de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Jaén. Para tal efecto, el responsable de otorgar la prestación deberá hacerlo en un plazo que no exceda de los siete (7) días de producida la recepción, salvo que se requiera efectuar pruebas



66



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

que permitan verificar el cumplimiento de la obligación, en cuyo caso la conformidad se emite en un plazo máximo de quince (15) días, bajo responsabilidad de dicho funcionario.
LA ENTIDAD debe efectuar el pago dentro de los diez (10) días calendario siguientes de otorgada la conformidad, en las condiciones establecidas en el contrato para el pago, 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 38 de la Ley de Contrataciones del Estado y en el artículo 171 de su Reglamento, los que se cumplirán desde la oportunidad en que el pago debió efectuarse.
XXI. Responsabilidad por vicios ocultos El PROVEEDOR es el responsable por la calidad ofrecida y otorgada por un plazo no menor de un (01) año, contado a partir de la conformidad otorgada por la Entidad. La recepción conforme de la Entidad no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos.
XXII. Presentación de Catálogo y/o ficha técnica Como requisito de presentación obligatoria para la admisión de ofertas el postor deberá presentar Catálogo y/o ficha técnica de los bienes ofertados, donde se acredite las características establecidas en las especificaciones técnicas elaboradas por el área usuaria, que forman parte del requerimiento.
XXIII. Sistema De Contratación Suma Alzada
XXIV. Resolución De Contrato. Cualquiera de las partes puede resolver el contrato, de conformidad con el numeral 32.3 del artículo 32 y artículo 38 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.
XXV. Condiciones de los consorciados. De conformidad con el numeral 48.5 del artículo 48 del Reglamento, el área usuaria puede incluir lo siguiente: 1) El número máximo de consorciados es de 02. 2) El porcentaje mínimo de participación de cada consorciado es de 40%. 3) El porcentaje mínimo de participación en la ejecución del contrato, para el integrante del consorcio que acredite mayor experiencia, es de 50%.
XXVI. Requisitos de calificación A. CAPACIDAD LEGAL HABILITACIÓN Requisitos: - Contar con ficha RUC que acredite que se dedica al giro del negocio.



65



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

<p>Importante</p> <p>De conformidad con la Opinión N° 186-2016/DIN, la habilitación de un postor, está relacionada con cierta adición con la cual debe contar el proveedor para poder llevar a cabo la actividad materia de contratación, este es el caso de las actividades reguladas por normas en las cuales se establecen determinados requisitos que las empresas deben cumplir a efectos de estar habilitadas para la ejecución de determinado servicio o estar autorizadas para la comercialización de ciertos bienes en el mercado.</p> <p>Acreditación:</p> <p>Copia de la ficha RUC donde se acredite que se dedica al giro del negocio.</p>	
<p>Importante</p> <p>En el caso de consorcios, cada integrante del consorcio que se hubiera comprometido a ejecutar las obligaciones vinculadas directamente al objeto de la convocatoria debe acreditar este requisito.</p>	
<p>B. EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD</p>	
<p>Requisitos:</p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a S/ 1, 500,000.00 (Un millón quinientos mil con 00/100 Soles) por la venta de bienes iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.</p> <p>Se considerarán bienes similares a los siguientes: venta de equipos industriales tales como: Banco Hidráulico, Medidor de flujo, caudalímetro, medidor de presión automatizado.</p>	
<p>Acreditación:</p> <p>La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de: (i) contratos u órdenes de compra, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya emisión se acredite documental y fehaciente, 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 mediante cancelación en el mismo comprobante de pago correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.</p> <p>En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, para la evaluación, las veinte</p>	

Cabe precisar que, de acuerdo con la Resolución N° 0005-2019-TCE-S1 del Tribunal de Contrataciones del Estado

"... el solo sello de cancelación 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, por lo tanto, el postor deberá presentar como validación la data declarada por el postor afirmando que el comprobante de pago ha sido cancelado".

"... la cancelación, diferente, se suscribe sobre el sello, colocando por el dueño del postor [sea utilizando el término "cancelado" o "pago"] asimismo en el caso de la contratación de prestación de un servicio que dure corta, entre la cual debiera reconocerse la validez de la experiencia".

04



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

<p>(20) primeras contrataciones indicadas en el Anexo N° 8 referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.</p> <p>En el caso de suministro, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidad correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.</p> <p>En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.</p> <p>Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, la calificación se ceñirá al método descrito en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado", debiendo presumirse que el porcentaje de las obligaciones equivale al porcentaje de participación de la promesa de consorcio o del contrato de consorcio. En caso que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.</p> <p>Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustantiva correspondiente.</p> <p>Si el postor acredita experiencia de otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el Anexo N° 9.</p> <p>Cuando en los contratos, órdenes de compra o comprobantes de pago el monto facturado se encuentre expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio publicado por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de emisión de la orden de compra o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el Anexo N° 8 referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.</p>	
<p>Importante</p> <p>En el caso de consorcios, solo se considera la experiencia de aquellos integrantes que se hayan comprometido, según la promesa de consorcio, o ejecutar el objeto materia de la convocatoria, conforme a la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".</p>	
<p>C.- CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL</p>	
<p>EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE</p>	
<p>01.-CAPACITADOR</p>	
<p>PERFIL PROFESIONAL DEL CAPACITADOR:</p> <p>- FORMACION ACADÉMICA: Ing. Mecatrónico, Ing. Electrónico, Ing. Civil o Ing. Hidráulico, titulado, con colegiatura y habilidades profesionales.</p>	

03





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

- EXPERIENCIA LABORAL: 04 años de experiencia laboral en instalación de equipos de laboratorio, mantenimientos preventivos y correctivos, capacitador, manejo y utilización de equipos.

02.- ESPECIALISTA EN INSTALACION.

PERFIL PROFESIONAL DEL ESPECIALISTA EN INSTALACION:

Esta persona liderará el proceso de instalación y puesta en marcha de los equipos en el laboratorio de Hidráulica.

Formación Académica: Título Profesional de Ingeniero civil y/o Ing. Hidráulico y/o electrónico y/o carreras afines.

Experiencia Requerida:

- Mínimo de 4 años de experiencia en proyectos similares de instalación y puesta en marcha en laboratorios de Ingeniería Civil y/o Hidráulico.

03.- TECNICO EN LABORATORIO.

Este técnico será responsable de la configuración y ajustes de los equipos, en trabajo conjunto con el líder de este proceso llevarán a cabo la instalación y puesta en marcha de los equipos.

Formación académica: Titulado en técnico de laboratorio.

Experiencia Requerida:

Experiencia mínima de 2 años, desempeñando funciones:

Experiencia en la realización de los estudios Hidráulicos y/o experiencia previa en la instalación y configuración de equipos similares de laboratorio y/o procedimientos de calibración y ajuste de equipos y/o conocimientos en software de control de equipos

Acreditación:

El TÍTULO PROFESIONAL REQUERIDO será verificado por el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda, 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://registro.sunedu.gob.pe/> o en el Registro Nacional de Certificadores, Grados y Títulos a cargo del Ministerio de Educación a través del siguiente link: <https://midesat.minedu.gob.pe/>, según corresponda.

- 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.

El tiempo de experiencia mínimo debe ser razonable y congruente con el periodo de ejecución de la obra, considerando la naturaleza y complejidad de la obra, tal que no constituya una restricción a la participación de postores.



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Los documentos que acrediten la experiencia deben incluir los nombres y apellidos completos de la persona que acredite la experiencia, el nombre de la entidad u organización que emita 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, el mismo debe ser superior a los 24 meses (dos años) y no debe considerarse el mes completo.

Se considerará aquella experiencia que no tenga una antigüedad mayor a veinticuatro (24) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.

FECHA DE EMISION DEL DOCUMENTO	DIA	MES	AÑO
	05	04	2024



Firma y Sello del Aposta, Aduana u Solicitante

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 el documento que contiene el precio de la oferta (Anexo N° 6).	La evaluación consistirá en otorgar el máximo puntaje a la oferta de precio más bajo y otorgar a las demás ofertas puntajes inversamente proporcionales a sus respectivos precios, según la siguiente fórmula: $PI = \frac{Om \times PMP}{Oi}$ <p><i>i</i> = Oferta <i>PI</i> = Puntaje de la oferta a evaluar <i>Oi</i> = Precio <i>i</i> <i>Om</i> = Precio de la oferta más baja <i>PMP</i> = Puntaje máximo del precio</p> 70 puntos

B. PLAZO DE ENTREGA	10 puntos
<u>Evaluación:</u> Se evaluará en función al plazo de entrega ofertado, el cual debe mejorar el plazo de entrega establecido en las Especificaciones Técnicas. <u>Acreditación:</u> Se acreditará mediante la presentación de declaración jurada de plazo de entrega. (Anexo N° 4)	Hasta 90 días calendario [10] puntos De 91 hasta 100 días calendario [06] puntos De 101 hasta 119 días calendario [04] puntos
<u>Importante</u> En el caso de la modalidad de ejecución llave en mano el plazo de entrega incluye además la instalación y puesta en funcionamiento.	

F. GARANTÍA COMERCIAL DEL POSTOR ¹⁰ <u>Evaluación:</u> Se evaluará en función al tiempo de garantía comercial ofertada, el cual debe superar el tiempo mínimo de garantía exigido en las Especificaciones Técnicas. <u>Acreditación:</u> Se acreditará mediante la presentación de declaración jurada del postor.	10 puntos Más de 30 meses. 10 puntos Más de 27 meses hasta 30 meses. 05 puntos Más de 24 meses hasta 27 meses 03 puntos
H. CAPACITACIÓN DEL PERSONAL DE LA ENTIDAD <u>Evaluación:</u> Se evaluará en función a la oferta de capacitación a 15 personas del Departamento Académico de Ingeniería de Mecánica y Eléctrica de la Entidad. Dicha capacitación se deberá realizar dentro de los 10 días calendario a partir del día siguiente de la puesta en marcha de los bienes adquiridos , de acuerdo al siguiente detalle: <ul style="list-style-type: none">- Tema de capacitación: Operación, limpieza, mantenimiento preventivo y manejo de los equipos adquiridos.- Perfil Profesional del Capacitador: Ing. Mecatrónico y/o Ing. Electrónico y/o Ing. Civil y/o Ing. Hidráulico, titulado, con colegiatura y habilidad profesional El postor que oferte esta capacitación, se obliga a entregar los certificados o constancias al personal capacitado de la Entidad.	10 puntos Más de 38 horas académicas hasta 42 horas académicas. 10 puntos Más de 35 horas académicas hasta 38 horas académicas. 03 puntos
<u>Importante</u> Las calificaciones del capacitador que se pueden requerir son el grado académico de bachiller o título profesional, así como, de ser el caso, experiencia no mayor de dos (2) años, vinculada a la materia de la capacitación relacionada con la operatividad de los bienes a ser contratados	
<u>Acreditación:</u> Se acreditará únicamente mediante la presentación de una declaración jurada.	
PUNTAJE TOTAL	100 puntos ¹¹

Importante

Los factores de evaluación elaborados por el comité de selección son objetivos y guardan vinculación, razonabilidad y proporcionalidad con el objeto de la contratación. Asimismo, estos no pueden calificar con puntaje el cumplimiento de las Especificaciones Técnicas ni los requisitos de calificación.

¹⁰ Este factor debe ser establecido teniendo en consideración la vida útil de los bienes a ser adquiridos.
¹¹ Es la suma de los puntajes de todos los factores de evaluación.

CAPITULO V
PROFORMA DEL CONTRATO

Importante

Dependiendo del objeto del contrato, de resultar indispensable, puede incluirse cláusulas adicionales o la adecuación de las propuestas en el presente documento, las que en ningún caso pueden contemplar disposiciones contrarias a la normativa vigente ni a lo señalado en este capítulo.

Conste por el presente documento, la contratación de [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 de la LICITACIÓN PÚBLICA 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 bien, todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre la ejecución de la prestación materia del presente contrato.

CLÁUSULA CUARTA: DEL PAGO¹²

LA ENTIDAD se obliga a pagar la contraprestación a EL CONTRATISTA en [INDICAR MONEDA], en [INDICAR EL DETALLE DEL PAGO ÚNICO O PAGOS A CUENTA, SEGÚN CORRESPONDA], 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 dentro de los diez (10) días calendario siguientes de otorgada la conformidad de los bienes, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato para ello, bajo responsabilidad del funcionario competente.

En caso de retraso en el pago por parte de LA ENTIDAD, salvo que se deba a caso fortuito o fuerza mayor, EL CONTRATISTA tendrá derecho al pago de intereses legales conforme a lo establecido en el artículo 39 de la Ley de Contrataciones del Estado y en el artículo 171 de su Reglamento, los

¹² En cada caso concreto, dependiendo de la naturaleza del contrato, podrá adicionarse la información que resulte pertinente a efectos de generar el pago.

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, EN LA MODALIDAD DE LLAVE EN MANO DETALLAR EL PLAZO DE ENTREGA, SU INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO].

CLÁUSULA SEXTA: PARTES INTEGRANTES DEL CONTRATO

El presente contrato está conformado por las bases integradas, la oferta ganadora, así como los documentos derivados del procedimiento de selección que establezcan obligaciones para las partes.

CLÁUSULA SÉTIMA: GARANTÍAS

EL CONTRATISTA entregó al perfeccionamiento del contrato la respectiva garantía incondicional, solidaria, irrevocable, y de realización automática en el país al solo requerimiento, a favor de LA ENTIDAD, por los conceptos, montos y vigencias siguientes:

- De fiel cumplimiento del contrato: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la [INDICAR EL TIPO DE GARANTÍA PRESENTADA] N° [INDICAR NÚMERO DEL DOCUMENTO] emitida por [SEÑALAR EMPRESA QUE LA EMITE]. Monto que es equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato original, la misma que debe mantenerse vigente hasta la conformidad de la recepción de la prestación.

En el caso que corresponda, consignar lo siguiente:

- Garantía fiel cumplimiento por prestaciones accesorias: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la [INDICAR EL TIPO DE GARANTÍA PRESENTADA] N° [INDICAR NÚMERO DEL DOCUMENTO] emitida por [SEÑALAR EMPRESA QUE LA EMITE], la misma que debe mantenerse vigente hasta el cumplimiento total de las obligaciones garantizadas.

Importante

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

CLÁUSULA OCTAVA: EJECUCIÓN DE GARANTÍAS POR FALTA DE RENOVACIÓN

LA ENTIDAD puede solicitar la ejecución de las garantías cuando EL CONTRATISTA no las hubiere renovado antes de la fecha de su vencimiento, conforme a lo dispuesto en el literal a) del numeral 155.1 del artículo 155 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

CLÁUSULA DÉCIMA: RECEPCIÓN Y CONFORMIDAD DE LA PRESTACIÓN

La recepción y conformidad de la prestación se regula por lo dispuesto en el artículo 168 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. La recepción será otorgada por [CONSIGNAR EL ÁREA O UNIDAD ORGANICA DE ALMACEN O LA QUE HAGA SUS VECES] y la conformidad será otorgada por [CONSIGNAR EL ÁREA O UNIDAD ORGANICA QUE OTORGARÁ LA CONFORMIDAD] en el plazo máximo de [CONSIGNAR SIETE (7) DÍAS O MÁXIMO QUINCE (15) DÍAS, EN CASO SE REQUIERA EFECTUAR PRUEBAS QUE PERMITAN VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LA OBLIGACIÓN] días de producida la recepción.

De existir observaciones, LA ENTIDAD las comunica al CONTRATISTA, indicando claramente el sentido de estas, otorgándole un plazo para subsanar no menor de dos (2) ni mayor de ocho (8) días. Dependiendo de la complejidad o sofisticación de las subsanaciones a realizar el plazo para subsanar no puede ser menor de cinco (5) ni mayor de quince (15) días. Si pese al plazo otorgado, EL CONTRATISTA no cumple a cabalidad con la subsanación, LA ENTIDAD puede otorgar al

CONTRATISTA, periodos adicionales para las correcciones pertinentes. En este supuesto corresponde aplicar la penalidad por mora desde el vencimiento del plazo para subsanar.

Este procedimiento no resulta aplicable cuando los bienes manifestamente no cumplan con las características y condiciones ofrecidas, en cuyo caso LA ENTIDAD no efectúa la recepción o no otorga la conformidad, según corresponda, debiendo considerarse como no ejecutada la prestación, aplicándose la penalidad que corresponda por cada día de atraso.

CLÁUSULA UNDÉCIMA: DECLARACIÓN JURADA DEL CONTRATISTA

EL CONTRATISTA declara bajo juramento que se compromete a cumplir las obligaciones derivadas del presente contrato, bajo sanción de quedar inhabilitado para contratar con el Estado en caso de incumplimiento.

CLÁUSULA DUODÉCIMA: RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

La recepción conforme de la prestación por parte de LA ENTIDAD no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos, conforme a lo dispuesto por los artículos 40 de la Ley de Contrataciones del Estado y 173 de su Reglamento.

El plazo máximo de responsabilidad del contratista es de [CONSIGNAR TIEMPO EN AÑOS, NO MENOR DE UN (1) AÑO] año(s) contado a partir de la conformidad otorgada por LA ENTIDAD.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA: PENALIDADES

SI EL CONTRATISTA incurre en retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, LA ENTIDAD le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de acuerdo a la siguiente fórmula:

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

Donde:

F = 0.25 para plazos mayores a sesenta (60) días o;
F = 0.40 para plazos menores o iguales a sesenta (60) días.

El retraso se justifica a través de la solicitud de ampliación de plazo debidamente aprobado. Adicionalmente, se considera justificado el retraso y en consecuencia no se aplica penalidad, cuando EL CONTRATISTA acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable. En este último caso la calificación del retraso como justificado por parte de LA ENTIDAD no da lugar al pago de gastos generales ni costos directos de ningún tipo, conforme el numeral 162.5 del artículo 162 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Importante

De haberse previsto establecer penalidades distintas a la penalidad por mora, incluir dichas penalidades, los supuestos de aplicación de penalidad, la forma de cálculo de la penalidad para cada supuesto y el procedimiento mediante el cual se verifica el supuesto a penalizar, conforme el artículo 163 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Estas penalidades se deducen de los pagos a cuenta o del pago final, según corresponda; o si fuera necesario, se cobra del monto resultante de la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento.

Estos dos (2) tipos de penalidades pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse.

Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad por mora o el monto máximo para otras penalidades, de ser el caso, LA ENTIDAD puede resolver el contrato por incumplimiento.

CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA: RESOLUCIÓN DEL CONTRATO

Cualquiera de las partes puede resolver el contrato, de conformidad con el numeral 32.3 del artículo 32 y artículo 36 de la Ley de Contrataciones del Estado, y el artículo 164 de su Reglamento. De darse el caso, LA ENTIDAD procederá de acuerdo a lo establecido en el artículo 165 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA: RESPONSABILIDAD DE LAS PARTES

Cuando se resuelva el contrato por causas imputables a algunas de las partes, se debe resarcir los daños y perjuicios ocasionados, a través de la indemnización correspondiente. Ello no obsta la aplicación de las sanciones administrativas, penales y pecuniarias a que dicho incumplimiento diere lugar, en el caso que estas 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 CONTROVERSIAS¹³

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

¹³ 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).

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 Digitales¹⁴.

¹⁴ 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

LICITACIÓN PÚBLICA 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) :
Correo electrónico :	

Autorización de notificación por correo electrónico:

Autorizo que se notifiquen al correo electrónico indicado las siguientes actuaciones:

1. Solicitud de la descripción a detalle de todos los elementos constitutivos de la oferta.
2. Solicitud de reducción de la oferta económica.
3. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
4. Solicitud para presentar los documentos para perfeccionar el contrato, según orden de prelación, de conformidad con lo previsto en el artículo 141 del Reglamento.
5. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.
6. Notificación de la orden de compra¹⁵

Asimismo, me comprometo a remitir la confirmación de recepción, en el plazo máximo de dos (2) días hábiles de recibida la comunicación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

Importante

La notificación dirigida a la dirección de correo electrónico consignada se entenderá válidamente efectuada cuando la Entidad reciba acuse de recepción.

¹⁵ Consignar en el caso de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del valor estimado del ítem no supere los doscientos mil Soles (S/ 200 000.00), cuando se haya optado por perfeccionar el contrato con una orden de compra.

Importante

Cuando se trate de consorcios, la declaración jurada es la siguiente:

ANEXO N° 1

DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

LICITACIÓN PÚBLICA 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 :	Teléfono(s) :
RUC :	
Correo electrónico :	

Datos del consorciado 2	
Nombre, Denominación o Razón Social :	
Domicilio Legal :	Teléfono(s) :
RUC :	
Correo electrónico :	

Datos del consorciado ...	
Nombre, Denominación o Razón Social :	
Domicilio Legal :	Teléfono(s) :
RUC :	
Correo electrónico :	

Autorización de notificación por correo electrónico:

.....
Correo electrónico del consorcio:

Autorizo que se notifiquen al correo electrónico indicado las siguientes actuaciones:

1. Solicitud de la descripción a detalle de todos los elementos constitutivos de la oferta.
2. Solicitud de reducción de la oferta económica.
3. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
4. Solicitud para presentar los documentos para perfeccionar el contrato, según orden de prelación, de conformidad con lo previsto en el artículo 141 del Reglamento.
5. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.
6. Notificación de la orden de compra¹⁶

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]

¹⁶ Consignar en el caso de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del valor estimado del ítem no supere los doscientos mil Soles (S/ 200 000.00), cuando se haya optado por perfeccionar el contrato con una orden de compra.

.....
**Firma, Nombres y Apellidos del representante
común del consorcio**

Importante

*La notificación dirigida a la dirección de correo electrónico consignada se entenderá válidamente
efectuado cuando la Entidad reciba acuse de recepción.*

ANEXO N° 2

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

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
LICITACIÓN PÚBLICA 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 LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
LICITACIÓN PÚBLICA 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 [CONSIGNAR EL OBJETO DE LA CONVOCATORIA], de conformidad con las Especificaciones Técnicas que se indican en el numeral 3.1 del Capítulo III de la sección específica de las bases y los documentos del procedimiento.

[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 las especificaciones técnicas, conforme a lo indicado en el acápite relacionado al contenido de las ofertas de la presente sección de las bases.

ANEXO N° 4

DECLARACIÓN JURADA DE PLAZO DE ENTREGA

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
LICITACIÓN PÚBLICA 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 entregar los bienes objeto del presente procedimiento de selección en el plazo de [CONSIGNAR EL PLAZO OFERTADO. EN CASO DE LA MODALIDAD DE LLAVE EN MANO DETALLAR EL PLAZO DE ENTREGA, SU INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO].

[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
LICITACIÓN PÚBLICA 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 a la **LICITACIÓN PÚBLICA 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:

- Integrantes del consorcio
 - [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1].
 - [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2].
- 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.

- Fijamos nuestro domicilio legal común en [.....].
- Las obligaciones que corresponden a cada uno de los integrantes del consorcio son las siguientes:

- OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL [%]¹⁷
CONSORCIADO 1]

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 1]

- OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL [%]¹⁸
CONSORCIADO 2]

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 2]

TOTAL OBLIGACIONES 100%¹⁹

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

¹⁷ Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

¹⁸ Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

¹⁹ Este porcentaje corresponde a la sumatoria de los porcentajes de las obligaciones de cada uno de los integrantes del consorcio.

Consortado 1	Consortado 2
Nombres, apellidos y firma del Consortado 1 o de su Representante Legal Tipo y N° de Documento de Identidad	Nombres, apellidos y firma del Consortado 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
LICITACIÓN PÚBLICA 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 bien a contratar; excepto la de aquellos postores que gocen de alguna exoneración legal, no incluirán en el precio de su oferta los tributos respectivos.

[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]".

ANEXO N° 7

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

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
LICITACIÓN PÚBLICA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]
Presente.-

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

- 1.- Que el domicilio fiscal de la empresa²⁰ se encuentra ubicada en la Amazonía y coincide con el lugar establecido como sede central (donde tiene su administración y lleva su contabilidad);
- 2.- Que la empresa se encuentra inscrita en las Oficinas Registrales de la Amazonía (exigible en caso de personas jurídicas);
- 3.- Que, al menos el setenta por ciento (70%) de los activos fijos de la empresa se encuentran en la Amazonía; y
- 4.- Que la empresa no tiene producción fuera de la Amazonía.²¹

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

Importante

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

²⁰ En el artículo 1 del "Reglamento de las Disposiciones Tributarias contenidas en la Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía" se define como "empresa" a las "Personas naturales, sociedades conyugales, sucesiones indivisas y personas consideradas jurídicas por la Ley del Impuesto a la Renta, generadoras de rentas de tercera categoría, ubicadas en la Amazonía. Las sociedades conyugales son aquellas que ejerzan la opción prevista en el Artículo 16 de la Ley del Impuesto a la Renta."

²¹ En caso de empresas de comercialización, no consignar esta condición.

ANEXO N° 9

**DECLARACIÓN JURADA
(NUMERAL 49.4 DEL ARTÍCULO 49 DEL REGLAMENTO)**

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
LICITACIÓN PÚBLICA 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/relacion-de-proveedores-sancionados>. También le asiste dicha facultad al órgano encargado de las contrataciones o al órgano de la Entidad al que se le haya asignado la función de verificación de la oferta presentada por el postor ganador de la buena pro.

ANEXO N° 11

**AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN DE LA DECISIÓN DE LA ENTIDAD SOBRE LA
SOLICITUD DE AMPLIACIÓN DE PLAZO MEDIANTE MEDIOS ELECTRÓNICOS DE
COMUNICACIÓN**

(DOCUMENTO A PRESENTAR EN EL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO)

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
LICITACIÓN PÚBLICA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]
Presente.-

El que se suscribe, [.....], postor adjudicado y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], autorizo que durante la ejecución del contrato se me notifique al correo electrónico [INDICAR EL CORREO ELECTRÓNICO] lo siguiente:

- ✓ Notificación de la decisión de la Entidad respecto a la solicitud de ampliación de plazo.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

Importante

La notificación de la decisión de la Entidad respecto a la solicitud de ampliación de plazo se efectúa por medios electrónicos de comunicación, siempre que se cuente con la autorización correspondiente y sea posible obtener un acuse de recibo a través del mecanismo utilizado.