

# BASES ESTÁNDAR DE ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES



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



Organismo  
Supervisor de las  
Contrataciones  
del Estado



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

# SIMBOLOGÍA UTILIZADA:

Nº	Símbolo	Descripción
1	[ABC] / [.....]	La información solicitada dentro de los corchetes sombreados debe ser completada por la Entidad durante la elaboración de las bases.
2	[ABC] / [.....]	Es una indicación, o información que deberá ser completada por la Entidad con posterioridad al otorgamiento de la buena pro para el caso específico de la elaboración de la PROFORMA DEL CONTRATO; o por los proveedores, en el caso de los ANEXOS de la oferta.
3	<div>Importante</div> <div>• Abc</div>	Se refiere a consideraciones importantes a tener en cuenta por el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda y por los proveedores.
4	<div>Advertencia</div> <div>• Abc</div>	Se refiere a advertencias a tener en cuenta por el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda y por los proveedores.
5	<div>Importante para la Entidad</div> <div>• Xyz</div>	Se refiere a consideraciones importantes a tener en cuenta por el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda, y deben ser eliminadas una vez culminada la elaboración de las bases.

## CARACTERÍSTICAS DEL DOCUMENTO:

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

Nº	Características	Parámetros
1	Márgenes	Superior : 2.5 cm      Inferior: 2.5 cm Izquierda: 2.5 cm      Derecha: 2.5 cm
2	Fuente	Arial
3	Estilo de Fuente	Normal: Para el contenido en general Cursiva: Para el encabezado y pie de página Para las Consideraciones importantes (Ítem 3 del cuadro anterior)
4	Color de Fuente	Automático: Para el contenido en general Azul : Para las Consideraciones importantes (Ítem 3 del cuadro anterior)
5	Tamaño de Letra	16 : Para las dos primeras hojas de las Secciones General y Específica 11 : Para el nombre de los Capítulos. 10 : Para el cuerpo del documento en general 9 : Para el encabezado y pie de página Para el contenido de los cuadros, pudiendo variar, según la necesidad 8 : Para las Notas al pie
6	Alineación	Justificada: Para el contenido en general y notas al pie. Centrada : Para la primera página, los títulos de las Secciones y nombres de los Capítulos)
7	Interlineado	Sencillo
8	Espaciado	Anterior : 0 Posterior : 0
9	Subrayado	Para los nombres de las Secciones y para resaltar o hacer hincapié en algún concepto

## INSTRUCCIONES DE USO:

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

Elaboradas en enero de 2019

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





## **BASES ESTÁNDAR DE ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES**

### **ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 038-2023-UNT/CS PRIMERA CONVOCATORIA**

### **CONTRATACIÓN DE BIENES**

**ADQUISICIÓN DE ESPECTROFOTÓMETRO DE FLUORESCENCIA  
DE RAYOS X Y EQUIPO DE ENSAYO UNIVERSAL MULTIPROPÓSITO  
CORRESPONDIENTE A LA VI CONVOCATORIA DE PROYECTOS DE  
CIENCIA Y TECNOLOGÍA ADMINISTRADO POR LA DIRECCION DE  
INVESTIGACIÓN Y ÉTICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
TRUJILLO”**



## DEBER DE COLABORACIÓN

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

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

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

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





## **SECCIÓN GENERAL**

### **DISPOSICIONES COMUNES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN**

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



## CAPÍTULO I ETAPAS DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

### 1.1. REFERENCIAS

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

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

### 1.2. CONVOCATORIA

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

### 1.3. REGISTRO DE PARTICIPANTES

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

#### Importante

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

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

La formulación de consultas y observaciones a las bases se efectúa de conformidad con lo establecido en los numerales 72.1 y 72.2 del artículo 72 del Reglamento, así como el literal a) del artículo 89 del Reglamento.

#### Importante

No pueden formularse consultas ni observaciones respecto del contenido de una ficha de homologación aprobada. Las consultas y observaciones que se formulen sobre el particular, se tienen como no presentadas.



### 1.5. ABSOLUCIÓN DE CONSULTAS, OBSERVACIONES E INTEGRACIÓN DE BASES

La absolución de consultas, observaciones e integración de las bases se realizan conforme a las disposiciones previstas en el numeral 72.4 del artículo 72 del Reglamento y el literal a) del artículo 89 del Reglamento.

#### Importante

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

### 1.6. FORMA DE PRESENTACIÓN DE OFERTAS

Las ofertas se presentan conforme lo establecido en el artículo 59 y en el artículo 90 del Reglamento.

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

#### Importante

- Los formularios electrónicos que se encuentran en el SEACE y que los proveedores deben llenar para presentar sus ofertas, tienen carácter de declaración jurada.
- En caso la información contenida en los documentos escaneados que conforman la oferta no coincida con lo declarado a través del SEACE, prevalece la información declarada en los documentos escaneados.
- No se tomarán en cuenta las ofertas que se presenten en físico a la Entidad.

### 1.7. PRESENTACIÓN Y APERTURA DE OFERTAS

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

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

#### Importante

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

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



En la apertura electrónica de la oferta, el órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, 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, detallados en la sección específica de las bases. De no cumplir con lo requerido, la oferta se considera no admitida.

#### 1.8. EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS

La evaluación de las ofertas se realiza conforme a lo establecido en el numeral 74.1 y el literal a) del numeral 74.2 del artículo 74 del Reglamento.

En el supuesto de que dos (2) o más ofertas empaten, la determinación del orden de prelación de las ofertas empatadas se efectúa siguiendo estrictamente el orden establecido en el numeral 91.1 del artículo 91 del Reglamento.

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

#### 1.9. CALIFICACIÓN DE OFERTAS

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

#### 1.10. SUBSANACIÓN DE LAS OFERTAS

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

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

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

#### 1.11. RECHAZO DE LAS OFERTAS

Previo al otorgamiento de la buena pro, el órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, 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 órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, revisa el cumplimiento de los requisitos de calificación de los postores que siguen en el orden de prelación, en caso las hubiere.

#### 1.12. OTORGAMIENTO DE LA BUENA PRO

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



**1.13. CONSENTIMIENTO DE LA BUENA PRO**

Cuando se hayan presentado dos (2) o más ofertas, el consentimiento de la buena pro se produce a los cinco (5) 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 la Entidad convocante, y es conocido y resuelto por su Titular, cuando el valor estimado sea igual o menor a cincuenta (50) UIT. Cuando el valor estimado sea mayor a dicho monto, el recurso de apelación se presenta ante y es resuelto por el Tribunal de Contrataciones del Estado.

En los procedimientos de selección según relación de ítems, el valor estimado total del procedimiento determina ante quién se presenta el recurso de apelación.

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 órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, 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 órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda.*
- 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, o en la Unidad de Trámite Documentario de la Entidad, según corresponda.

### 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 cinco (5) 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 cinco (5) días hábiles siguientes de haberse tomado conocimiento del acto que se desea impugnar.





### CAPÍTULO III DEL CONTRATO

#### 3.1. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

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

El contrato se perfecciona con la suscripción del documento que lo contiene, salvo en los contratos cuyo monto del valor estimado no supere los doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), en los que se puede perfeccionar con la recepción de la orden de compra, conforme a lo previsto en la sección específica de las bases.

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 valor estimado del ítem corresponda al parámetro establecido en el párrafo anterior.

##### Importante

*El órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, debe consignar en la sección específica de las bases la forma en que se perfeccionará el contrato, sea con la suscripción del contrato o la recepción de la orden de compra. En caso la Entidad perfeccione el contrato con la recepción de la orden de compra no debe incluir la proforma del contrato establecida en el Capítulo V de la sección específica de las bases.*

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 cuyos montos sean iguales o menores 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. Dicha excepción también aplica a 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 no superen el monto señalado anteriormente, 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.

### REQUISITOS DE LAS GARANTÍAS

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

#### Importante

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

#### Advertencia

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

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

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

*De otro lado, además de cumplir con el requisito referido a la clasificación de riesgo, a efectos de verificar si la empresa emisora se encuentra autorizada por la SBS para emitir garantías,*





**Advertencia**

debe revisarse el portal web de dicha Entidad (<http://www.sbs.gob.pe/sistema-financiero/relacion-de-empresas-que-se-encuentran-autorizadas-a-emitir-cartas-fianza>).

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

**3.4. EJECUCIÓN DE GARANTÍAS**

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

**3.5. ADELANTOS**

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

**3.6. PENALIDADES**

**3.6.1. PENALIDAD POR MORA EN LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN**

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

**3.6.2. OTRAS PENALIDADES**

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

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

**3.7. INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO**

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

**3.8. PAGOS**

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

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

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





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

**Advertencia**

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

**3.9. DISPOSICIONES FINALES**

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





## SECCIÓN ESPECÍFICA

### CONDICIONES ESPECIALES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN



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



## CAPÍTULO I GENERALIDADES

### 1.1. ENTIDAD CONVOCANTE

Nombre : UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO  
RUC N° : 20172557628  
Domicilio legal : JR. DIEGO DE ALMAGRO NRO 344 – TRUJILLO – TRUJILLO – LA LIBERTAD  
Teléfono: : 044-233250 / 044-233050  
Correo electrónico: : comitedeseleccion@unitru.edu.pe

### 1.2. OBJETO DE LA CONVOCATORIA

El presente procedimiento de selección tiene por objeto la contratación de “**ADQUISICIÓN DE ESPECTROFOTÓMETRO DE FLUORESCENCIA DE RAYOS X Y EQUIPO DE ENSAYO UNIVERSAL MULTIPROPOSITO CORRESPONDIENTE A LA VI CONVOCATORIA DE PROYECTOS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA ADMINISTRADO POR LA DIRECCION DE INVESTIGACIÓN Y ÉTICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO**”.

ITEM	DESCRIPCION DEL ITEM	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
01	Espectrofotómetro de fluorescencia de rayos X	01	Unidad
02	Equipo de ensayo universal multipropósito	01	Unidad

### 1.3. EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN

El expediente de contratación fue aprobado mediante **FORMATO N° 02 SOLICITUD Y APROBACION DE EXPEDIENTE DE CONTRATACION** con **APROBACION N°050-2023** el 30 de noviembre del 2023.

### 1.4. FUENTE DE FINANCIAMIENTO

RECURSOS DETERMINADOS

#### Importante

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

### 1.5. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

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

### 1.6. 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 concordancia con lo establecido en el expediente de contratación según el siguiente detalle:

ITEM	DESCRIPCION DEL ITEM	PLAZO DE ENTREGA
01	Espectrofotometro de fluorescencia de rayos X	El plazo de entrega es de 120 días calendarios, el plazo incluye la instalación y puesta en funcionamiento y será computado a partir del día siguiente de notificada la orden de compra o suscripción del contrato.
02	Equipo de ensayo universal multiproposito	El plazo de entrega es de 120 días calendarios, el plazo incluye la instalación y puesta en funcionamiento y será computado a partir del día siguiente de notificada la orden de compra o suscripción del contrato.

### 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/ 6.5 (Seis con 30/100 soles) y el recojo será en la oficina de abastecimiento de la entidad, JR. DIEGO DE ALMAGRO N° 344- TRUJILLO – TRUJILLO – LA LIBERTAD, previo pago por derechos de reproducción en las siguientes cuentas a nombre de la entidad:

- FINANCIERA CONFIANZA**

Cuenta de ahorros : 003021000187671001

Tipo de moneda : soles

- BANCO INTERNACIONAL DEL PERU SAA – INTERBANK**

Cuenta corriente : 6163001972909

Tipo de moneda : soles

#### 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° 31638, Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año 2023.
- Ley N° 31639, Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público del año fiscal 2023.
- Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado
- Decreto Supremo N°082-2019-EF, que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley N°30225, Ley de Contrataciones del Estado.
- Decreto Supremo N°344-2018-EF, que aprueba el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, modificado por el Decreto Supremo N°168-2020-EF y por el Decreto Supremo N°162-2021-EF.
- Ley N° 27444, Ley de Procedimiento Administrativo General.
- Ley N° 27806, Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

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.*

### CONTENIDO DE LAS OFERTAS

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

#### 2.2.1. Documentación de presentación obligatoria

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

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

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

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

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

#### Advertencia

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

- Declaración jurada de acuerdo con el literal b) del artículo 52 del Reglamento. (**Anexo N° 2**)
- Declaración jurada de cumplimiento de las Especificaciones Técnicas contenidas en el numeral 3.1 del Capítulo III de la presente sección. (**Anexo N° 3**).
- El postor deberá adjuntar: folletos y/o catálogos y/o ficha técnica del bien a ofertar,

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

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



- en la cual debe estar consignado la marca y modelo; de ser el caso, deberá presentar carta del fabricante de accesorios y complementos del Bien.
- f) Declaración jurada de plazo de entrega. (**Anexo N° 4**)<sup>4</sup>
- g) Promesa de consorcio con firmas legalizadas, de ser el caso, en la que se consigne los integrantes, el representante común, el domicilio común y las obligaciones a las que se compromete cada uno de los integrantes del consorcio así como el porcentaje equivalente a dichas obligaciones. (**Anexo N° 5**)
- h) El precio de la oferta en **SOLES**. Adjuntar obligatoriamente el **Anexo N° 6**.

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

#### Importante

*El órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección según corresponda, 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) En el caso de microempresas y pequeñas empresas integradas por personas con discapacidad, o en el caso de consorcios conformados en su totalidad por estas empresas, deben presentar la constancia o certificado con el cual acredite su inscripción en el Registro de Empresas Promocionales para Personas con Discapacidad<sup>5</sup>.
- b) Solicitud de bonificación del cinco por ciento (5%) por tener la condición de micro y pequeña empresa (**Anexo N° 10**).

#### Importante para la Entidad

- En caso el órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, considere evaluar otros factores además del precio, debe incluir el siguiente literal:
- c) 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.
- Si durante la fase de actos preparatorios, las Entidades advierten que es posible la participación de proveedores que gozan del beneficio de la exoneración del IGV prevista en la Ley N° 27037, Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía, consignar el siguiente literal:
- d) 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**).

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

<sup>5</sup> Dicho documento se tendrá en consideración en caso de empate, conforme a lo previsto en el artículo 91 del Reglamento.



Incorporar a las bases o eliminar, según corresponda.

#### Advertencia

El órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, 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. PRESENTACIÓN DEL RECURSO DE APELACIÓN

"El recurso de apelación se presenta ante la Unidad de Trámite Documentario de la Entidad.

En caso el participante o postor opte por presentar recurso de apelación y por otorgar la garantía mediante depósito en cuenta bancaria, se debe realizar el abono en:

N° de Cuenta : 629-303756056  
Banco : BANCO INTERNACIONAL DEL PERU - INTERBANK  
N° CCI<sup>6</sup> : 03629003000375605639

### 2.4. REQUISITOS PARA PERFECCIONAR EL CONTRATO

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

- Garantía de fiel cumplimiento del contrato
- Garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, de ser el caso.
- Contrato de consorcio con firmas legalizadas ante Notario de cada uno de los integrantes, de ser el caso.
- 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.
- Copia de la vigencia del poder del representante legal de la empresa que acredite que 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 – PIDE<sup>7</sup> y siempre que el servicio web se encuentre activo en el Catálogo de Servicios de dicha plataforma, no corresponderá exigir los documentos previstos en los literales e) y f).

- Domicilio para efectos de la notificación durante la ejecución del contrato.
- Autorización de notificación de la decisión de la Entidad sobre la solicitud de ampliación de plazo mediante medios electrónicos de comunicación<sup>8</sup> (Anexo N° 11).

<sup>6</sup> En caso de transferencia interbancaria.

<sup>7</sup> Para mayor información de las Entidades usuarias y del Catálogo de Servicios de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE ingresar al siguiente enlace <https://www.gobiernodigital.gob.pe/interoperabilidad/>

<sup>8</sup> En tanto se implemente la funcionalidad en el SEACE, de conformidad con la Primera Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 234-2022-EF.



- i) Detalle de los precios unitarios del precio ofertado<sup>9</sup>.
- j) Detalle del precio de la oferta de cada uno de los bienes que conforman el paquete<sup>10</sup>.

#### Importante

- En caso que el postor ganador de la buena pro sea un consorcio, las garantías que presente este para el perfeccionamiento del contrato, así como durante la ejecución contractual, de ser el caso, además de cumplir con las condiciones establecidas en el artículo 33 de la Ley y en el artículo 148 del Reglamento, deben consignar expresamente el nombre completo o la denominación o razón social de los integrantes del consorcio, en calidad de garantizados, de lo contrario no podrán ser aceptadas por las Entidades. No se cumple el requisito antes indicado si se consigna únicamente la denominación del consorcio, conforme lo dispuesto en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".
- En los contratos cuyos montos sean iguales o menores 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. Dicha excepción también aplica a 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 no supere el monto señalado anteriormente, conforme a lo dispuesto en el literal a) del artículo 152 del Reglamento.

#### Importante

- Corresponde a la Entidad verificar que las garantías presentadas por el postor ganador de la buena pro cumplan con los requisitos y condiciones necesarios para su aceptación y eventual ejecución, sin perjuicio de la determinación de las responsabilidades funcionales que correspondan.
- De conformidad con el Reglamento Consular del Perú aprobado mediante Decreto Supremo N° 076-2005-RE para que los documentos públicos y privados extendidos en el exterior tengan validez en el Perú, deben estar legalizados por los funcionarios consulares peruanos y refrendados por el Ministerio de Relaciones Exteriores del Perú, salvo que se trate de documentos públicos emitidos en países que formen parte del Convenio de la Apostilla, en cuyo caso bastará con que estos cuenten con la Apostilla de la Haya<sup>11</sup>.
- La Entidad no puede exigir documentación o información adicional a la consignada en el presente numeral para el perfeccionamiento del contrato.

#### PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

El contrato se perfecciona con la suscripción del documento que lo contiene. Para dicho efecto el postor ganador de la buena pro, dentro del plazo previsto en el artículo 141 del Reglamento, debe presentar la documentación requerida **EN LA UNIDAD DE ABASTECIMIENTO**, sitio en **JR. DIEGO DE ALMAGRO NRO 344 – TRUJILLO – TRUJILLO - LA LIBERTAD** en horario de 07:00 hrs a 14:45 hrs.

#### Importante para la Entidad

- En el caso de procedimientos de selección cuyo monto del valor estimado no supere los doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), siempre que se haya optado por perfeccionar el contrato con la recepción de una orden de compra, debe sustituirse por esta disposición:

*"El contrato se perfecciona con la notificación de la orden de compra. Para dicho efecto el postor ganador de la buena pro, dentro del plazo previsto en el artículo 141 del Reglamento, debe presentar la documentación requerida en LA UNIDAD DE ABASTECIMIENTO, sitio en JR. DIEGO DE ALMAGRO NRO 344 – TRUJILLO – TRUJILLO - LA LIBERTAD en horario de 07:00*

<sup>9</sup> Incluir solo en caso de la contratación bajo el sistema a suma alzada.

<sup>10</sup> Incluir solo en caso de contrataciones por paquete.

<sup>11</sup> Según lo previsto en la Opinión N° 009-2016/DTN.

**Importante para la Entidad**

hrs a 14:45 hrs.

- 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).

**2.6. FORMA DE PAGO**

La Entidad realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista en **ÚNICO PAGO** de cada ítem.

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

ITEM	DESCRIPCION DEL ITEM	FORMA DE PAGO
01	Espectrofotometro de fluorescencia de rayos x	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recepción por el <b>ÁREA DE ALMACÉN CENTRAL</b> de la entidad.</li> <li>- Informe del funcionario responsable de la <b>UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES</b>, emitiendo el acta de conformidad de la prestación efectuada.</li> <li>- Informe de conformidad técnica, del funcionario responsable de la <b>ESCUELA DE INGENIERIA DE MATERIALES, DEPARTAMENTO DE INGENIERIA DE MATERIALES, FACULTAD DE INGENIERIA.</b></li> <li>- Comprobante de pago.</li> </ul>
02	Equipo de ensayo universal multiproposito	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recepción por el <b>ÁREA DE ALMACÉN CENTRAL</b> de la entidad.</li> <li>- Informe del funcionario responsable de la <b>UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES</b>, emitiendo el acta de conformidad de la prestación efectuada.</li> <li>- Informe de conformidad técnica, del funcionario responsable de la <b>ESCUELA DE INGENIERIA DE MATERIALES, DEPARTAMENTO DE INGENIERIA DE MATERIALES, FACULTAD DE INGENIERIA.</b></li> <li>- Comprobante de pago.</li> </ul>

Dicha documentación se debe presentar en **EN LA UNIDAD DE ABASTECIMIENTO**, sitio en **JIRON DIEGO DE ALMAGRO NRO 344 – TRUJILLO – TRUJILLO-LA LIBERTAD**, en horario de 07:00 hrs a 14:45 hrs.



### 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

# SE ADJUNTAN COMO ANEXO

#### 3.2. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

## ITEM 01: ESPECTROFOTÓMETRO DE FLUORESCENCIA DE RAYOS X

### B. EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

#### Requisitos:

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a S/ 283,000.00, 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.

En el caso de postores que declaren en el Anexo N° 1 tener la condición de micro y pequeña empresa, se acredita una experiencia de S/ 35,000.00 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. En el caso de consorcios, todos los integrantes deben contar con la condición de micro y pequeña empresa.

Se consideran bienes similares a los siguientes: **EQUIPO DE LABORATORIO EN GENERAL PARA UNIVERSIDADES**

#### Acreditación:

La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de compra, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago<sup>12</sup> correspondientes a un máximo de

<sup>12</sup> Cabe precisar que, de acuerdo con la Resolución N° 0065-2018-TCE-S1 del Tribunal de Contrataciones del Estado:

*"... el solo sello de cancelado en el comprobante, cuando ha sido colocado por el propio postor, no puede ser considerado como una acreditación que produzca fehaciencia en relación a que se encuentra cancelado. Admitir ello equivaldría a considerar como válida la sola declaración del postor afirmando que el comprobante de pago ha sido cancelado"*  
(...)



veinte (20) contrataciones.

En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, para la evaluación, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el Anexo N° 8 referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

En el caso de suministro, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.

En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.

Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, la calificación se ceñirá al método descrito en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado", debiendo presumirse que el porcentaje de las obligaciones equivale al porcentaje de participación de la promesa de consorcio o del contrato de consorcio. En caso que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.

Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente.

Si el postor acredita experiencia de otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el Anexo N° 9.

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

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el Anexo N° 8 referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

#### Importante

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

#### Importante

- Si como resultado de una consulta u observación corresponde precisarse o ajustarse el requerimiento, se solicita la autorización del área usuaria y se pone de conocimiento de tal hecho a la dependencia que aprobó el expediente de contratación, de conformidad con el numeral 72.3 del artículo 72 del Reglamento.
- El cumplimiento de las Especificaciones Técnicas se realiza mediante la presentación de una declaración jurada. De ser el caso, adicionalmente la Entidad puede solicitar documentación que acredite el cumplimiento del algún componente de las características y/o requisitos funcionales. Para dicho efecto, consignará de manera detallada los documentos que deben presentar los postores en el literal e) del numeral 2.2.1.1 de esta sección de las bases.
- Los requisitos de calificación determinan si los postores cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, lo que debe ser acreditado documentalmente, y no mediante declaración jurada.

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



## ITEM 02: EQUIPO DE ENSAYO UNIVERSAL MULTIPROPÓSITO

### B. EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

#### Requisitos:

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a S/ 190,000.00 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.

En el caso de postores que declaren en el Anexo N° 1 tener la condición de micro y pequeña empresa, se acredita una experiencia de S/ 20,000.00, 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. En el caso de consorcios, todos los integrantes deben contar con la condición de micro y pequeña empresa.

Se consideran bienes similares a los siguientes: **EQUIPO DE LABORATORIO EN GENERAL PARA UNIVERSIDADES**

#### Acreditación:

La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de compra, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago<sup>13</sup> correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.

En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, para la evaluación, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el Anexo N° 8 referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

En el caso de suministro, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.

En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.

Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, la calificación se ceñirá al método descrito en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado", debiendo presumirse que el porcentaje de las obligaciones equivale al porcentaje de participación de la promesa de consorcio o del contrato de consorcio. En caso que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.

Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente.

<sup>13</sup> Cabe precisar que, de acuerdo con la Resolución N° 0065-2018-TCE-S1 del Tribunal de Contrataciones del Estado:

"... el solo sello de cancelado en el comprobante, cuando ha sido colocado por el propio postor, no puede ser considerado como una acreditación que produzca fehaciencia en relación a que se encuentra cancelado. Admitir ello equivaldría a considerar como válida la sola declaración del postor afirmando que el comprobante de pago ha sido cancelado"

(...)

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

Si el postor acredita experiencia de otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el **Anexo N° 9**.

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

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el **Anexo N° 8** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

#### **Importante**

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

#### **Importante**

*Si como resultado de una consulta u observación corresponde precisarse o ajustarse el requerimiento, se solicita la autorización del área usuaria y se pone de conocimiento de tal hecho a la dependencia que aprobó el expediente de contratación, de conformidad con el numeral 72.3 del artículo 72 del Reglamento.*

- *El cumplimiento de las Especificaciones Técnicas se realiza mediante la presentación de una declaración jurada. De ser el caso, adicionalmente la Entidad puede solicitar documentación que acredite el cumplimiento del algún componente de las características y/o requisitos funcionales. Para dicho efecto, consignará de manera detallada los documentos que deben presentar los postores en el literal e) del numeral 2.2.1.1 de esta sección de las bases.*
- *Los requisitos de calificación determinan si los postores cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, lo que debe ser acreditado documentalmente, y no mediante declaración jurada.*

## **CAPÍTULO IV FACTORES DE EVALUACIÓN**



La evaluación se realiza sobre la base de cien (100) puntos.

Para determinar la oferta con el mejor puntaje y el orden de prelación de las ofertas, se considera lo siguiente:

FACTOR DE EVALUACIÓN	PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
<b>A. PRECIO</b>	
<p><u>Evaluación:</u> Se evaluará considerando el precio ofertado por el postor.</p> <p><u>Acreditación:</u> Se acreditará mediante el documento que contiene el precio de la oferta (Anexo N° 6).</p>	<p><b>ITEM:01</b></p> <p><b>ITEM:02</b></p> <p>La evaluación consistirá en otorgar el máximo puntaje a la oferta de precio más bajo y otorgar a las demás ofertas puntajes inversamente proporcionales a sus respectivos precios, según la siguiente fórmula:</p> $P_i = \frac{O_m \times PMP}{O_i}$ <p>i = Oferta P<sub>i</sub> = Puntaje de la oferta a evaluar O<sub>i</sub> = Precio i O<sub>m</sub> = Precio de la oferta más baja PMP = Puntaje máximo del precio</p> <p><b>100 puntos</b></p>



## CAPÍTULO V PROFORMA DEL CONTRATO

### Importante

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

Conste por el presente documento, la contratación de "ADQUISICIÓN DE ESPECTROFOTÓMETRO DE FLUORESCENCIA DE RAYOS X Y EQUIPO DE ENSAYO UNIVERSAL MULTIPROPOSITO CORRESPONDIENTE A LA VI CONVOCATORIA DE PROYECTOS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA ADMINISTRADO POR LA DIRECCION DE INVESTIGACIÓN Y ÉTICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO", que celebra de una parte LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO, 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 órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, adjudicó la buena pro de la ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA 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 los impuestos de Ley.

Este monto comprende el costo del bien, todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre la ejecución de la prestación materia del presente contrato.

### CLÁUSULA CUARTA: DEL PAGO<sup>14</sup>

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

<sup>14</sup> En cada caso concreto, dependiendo de la naturaleza del contrato, podrá adicionarse la información que resulte pertinente a efectos de generar el pago.



la conformidad de los bienes, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato para ello, bajo responsabilidad del funcionario competente.

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

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

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

#### **Importante para la Entidad**

En el caso de contratación de prestaciones accesorias, se puede incluir la siguiente cláusula:

#### **CLÁUSULA ...: PRESTACIONES ACCESORIAS<sup>15</sup>**

"Las prestaciones accesorias tienen por objeto [CONSIGNAR EL OBJETO DE LAS PRESTACIONES ACCESORIAS].

El monto de las prestaciones accesorias asciende a [CONSIGNAR MONEDA Y MONTO], que incluye todos los impuestos de Ley.

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

[DE SER EL CASO, INCLUIR OTROS ASPECTOS RELACIONADOS A LA EJECUCIÓN DE LAS PRESTACIONES ACCESORIAS]."

Incorporar a las bases o eliminar, según corresponda

#### **CLÁUSULA SEXTA: PARTES INTEGRANTES DEL CONTRATO**

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

#### **CLÁUSULA SÉTIMA: GARANTÍAS**

EL CONTRATISTA entregó al perfeccionamiento del contrato la respectiva garantía incondicional, 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:

<sup>15</sup> De conformidad con la Directiva sobre prestaciones accesorias, los contratos relativos al cumplimiento de la(s) prestación(es) principal(es) y de la(s) prestación(es) accesorias, pueden estar contenidos en uno o dos documentos. En el supuesto que ambas prestaciones estén contenidas en un mismo documento, estas deben estar claramente diferenciadas, debiendo indicarse entre otros aspectos, el precio y plazo de cada prestación.



- 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

De conformidad con el artículo 152 del Reglamento, no se constituirá garantía de fiel cumplimiento del contrato ni garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, en contratos cuyos montos sean iguales o menores a doscientos mil Soles (S/ 200,000.00). Dicha excepción también aplica a 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 no supere el monto señalado anteriormente.

#### **CLÁUSULA OCTAVA: EJECUCIÓN DE GARANTÍAS POR FALTA DE RENOVACIÓN**

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

#### Importante para la Entidad

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

#### **CLÁUSULA NOVENA: ADELANTO DIRECTO**

"LA ENTIDAD otorgará [CONSIGNAR NÚMERO DE ADELANTOS A OTORGARSE] adelantos directos por el [CONSIGNAR PORCENTAJE QUE NO DEBE EXCEDER DEL 30% DEL MONTO DEL CONTRATO ORIGINAL] del monto del contrato original.

EL CONTRATISTA debe solicitar los adelantos dentro de [CONSIGNAR EL PLAZO Y OPORTUNIDAD PARA LA SOLICITUD], adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos mediante carta fianza o póliza de caución acompañada del comprobante de pago correspondiente. Vencido dicho plazo no procederá la solicitud.

LA ENTIDAD debe entregar el monto solicitado dentro de [CONSIGNAR EL PLAZO] siguientes a la presentación de la solicitud del contratista."

Incorporar a las bases o eliminar, según corresponda.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA: RECEPCIÓN Y CONFORMIDAD DE LA PRESTACIÓN**

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

De existir observaciones, LA ENTIDAD las comunica al CONTRATISTA, indicando claramente el sentido de estas, otorgándole un plazo para subsanar no menor de dos (2) ni mayor de ocho (8) días. Dependiendo de la complejidad o sofisticación de las subsanaciones a realizar el plazo para subsanar no puede ser menor de cinco (5) ni mayor de quince (15) días. Si pese al plazo otorgado, EL CONTRATISTA no cumpliera a cabalidad con la subsanación, LA ENTIDAD puede otorgar al CONTRATISTA periodos adicionales para las correcciones pertinentes. En este supuesto corresponde aplicar la penalidad por mora desde el vencimiento del plazo para subsanar.

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

#### **CLÁUSULA UNDÉCIMA: DECLARACIÓN JURADA DEL CONTRATISTA**

EL CONTRATISTA declara bajo juramento que se compromete a cumplir las obligaciones



derivadas del presente contrato, bajo sanción de quedar inhabilitado para contratar con el Estado en caso de incumplimiento.

**CLÁUSULA DUODÉCIMA: RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS**

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

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

**CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA: PENALIDADES**

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

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

Donde:

F = 0.25 para plazos mayores a sesenta (60) días o;

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

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

**Importante**

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

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

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

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

**CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA: RESOLUCIÓN DEL CONTRATO**

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

**CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA: RESPONSABILIDAD DE LAS PARTES**

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

Lo señalado precedentemente no exime a ninguna de las partes del cumplimiento de las demás



obligaciones previstas en el presente contrato.

**CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA: ANTICORRUPCIÓN**

EL CONTRATISTA declara y garantiza no haber, directa o indirectamente, o tratándose de una persona jurídica a través de sus socios, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, ofrecido, negociado o efectuado, cualquier pago o, en general, cualquier beneficio o incentivo ilegal en relación al contrato.

Asimismo, el CONTRATISTA se obliga a conducirse en todo momento, durante la ejecución del contrato, con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos ilegales o de corrupción, directa o indirectamente o a través de sus socios, accionistas, participacionistas, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores y personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Además, EL CONTRATISTA se compromete a i) comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviera conocimiento; y ii) adoptar medidas técnicas, organizativas y/o de personal apropiadas para evitar los referidos actos o prácticas.

Finalmente, EL CONTRATISTA se compromete a no colocar a los funcionarios públicos con los que deba interactuar, en situaciones reñidas con la ética. En tal sentido, reconoce y acepta la prohibición de ofrecerles a éstos cualquier tipo de obsequio, donación, beneficio y/o gratificación, sea de bienes o servicios, cualquiera sea la finalidad con la que se lo haga.

**CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA: MARCO LEGAL DEL CONTRATO**

En lo no previsto en este contrato, en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, en las directivas que emita el OSCE y demás normativa especial que resulte aplicable, serán de aplicación supletoria las disposiciones pertinentes del Código Civil vigente, cuando corresponda, y demás normas de derecho privado.

**CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS<sup>16</sup>**

Las controversias que surjan entre las partes durante la ejecución del contrato se resuelven mediante conciliación o arbitraje, según el acuerdo de las partes.

Cualquiera de las partes tiene derecho a iniciar el arbitraje a fin de resolver dichas controversias dentro del plazo de caducidad previsto en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento.

Facultativamente, cualquiera de las partes tiene el derecho a solicitar una conciliación dentro del plazo de caducidad correspondiente, según lo señalado en el artículo 224 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, sin perjuicio de recurrir al arbitraje, en caso no se llegue a un acuerdo entre ambas partes o se llegue a un acuerdo parcial. Las controversias sobre nulidad del contrato solo pueden ser sometidas a arbitraje.

El Laudo arbitral emitido es inapelable, definitivo y obligatorio para las partes desde el momento de su notificación, según lo previsto en el numeral 45.21 del artículo 45 de la Ley de Contrataciones del Estado.

**CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA: FACULTAD DE ELEVAR A ESCRITURA PÚBLICA**

Cualquiera de las partes puede elevar el presente contrato a Escritura Pública corriendo con todos los gastos que demande esta formalidad.

**CLÁUSULA VIGÉSIMA: DOMICILIO PARA EFECTOS DE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL**

Las partes declaran el siguiente domicilio para efecto de las notificaciones que se realicen durante la ejecución del presente contrato:

DOMICILIO DE LA ENTIDAD: [.....]

<sup>16</sup> De acuerdo con el numeral 225.3 del artículo 225 del Reglamento, las partes pueden recurrir al arbitraje ad hoc cuando las controversias deriven de procedimientos de selección cuyo valor estimado sea menor o igual a cinco millones con 00/100 soles (S/ 5 000 000,00).



DOMICILIO DEL CONTRATISTA: [CONSIGNAR EL DOMICILIO SEÑALADO POR EL POSTOR GANADOR DE LA BUENA PRO AL PRESENTAR LOS REQUISITOS PARA EL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO]

La variación del domicilio aquí declarado de alguna de las partes debe ser comunicada a la otra parte, formalmente y por escrito, con una anticipación no menor de quince (15) días calendario.

De acuerdo con las bases integradas, la oferta y las disposiciones del presente contrato, las partes lo firman por duplicado en señal de conformidad en la ciudad de [.....] al [CONSIGNAR FECHA].



\_\_\_\_\_  
"LA ENTIDAD"

\_\_\_\_\_  
"EL CONTRATISTA"

**Importante**

*Este documento puede firmarse digitalmente si ambas partes cuentan con firma digital, según la Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales<sup>17</sup>.*



<sup>17</sup> Para mayor información sobre la normativa de firmas y certificados digitales ingresar a:  
<https://www.indecopi.gob.pe/web/firmas-digitales/firmar-y-certificados-digitales>



## ANEXOS



ANEXO N° 1

DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 038-2023-UNT/CS-PRIMERA CONVOCATORIA**  
Presente.-

El que se suscribe, [...], postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], con poder inscrito en la localidad de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA] en la Ficha N° [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA] Asiento N° [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], **DECLARO BAJO JURAMENTO** que la siguiente información se sujeta a la verdad:

Nombre, Denominación o Razón Social :			
Domicilio Legal :			
RUC :		Teléfono(s) :	
MYPE <sup>18</sup>		Sí	No
Correo electrónico :			

**Autorización de notificación por correo electrónico:**

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

1. Solicitud de la descripción a detalle de todos los elementos constitutivos de la oferta.
  2. Solicitud de reducción de la oferta económica.
  3. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
  4. Solicitud para presentar los documentos para perfeccionar el contrato, según orden de prelación, de conformidad con lo previsto en el artículo 141 del Reglamento.
  5. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.
- Notificación de la orden de compra<sup>19</sup>

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

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

**Importante**

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

<sup>18</sup> Esta información será verificada por la Entidad en la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/> y se tendrá en cuenta en caso de empate, conforme a lo previsto en el artículo 91 del Reglamento.

<sup>19</sup> Cuando el monto del valor estimado del procedimiento o del ítem no supere los doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), en caso se haya optado por perfeccionar el contrato con una orden de compra.

**Importante**

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

**ANEXO N° 1**

**DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 038-2023-UNT/CS-PRIMERA CONVOCATORIA**

Presente.-

Yo, que se suscribe, [...], representante común del consorcio [CONSIGNAR EL NOMBRE DEL CONSORCIO], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], **DECLARO BAJO JURAMENTO** que la siguiente información se sujeta a la verdad:

Datos del consorciado 1			
Nombre, Denominación o Razón Social :			
Domicilio Legal :			
RUC :	Teléfono(s) :		
MYPE <sup>20</sup>		Sí	No

Correo electrónico :

Datos del consorciado 2			
Nombre, Denominación o Razón Social :			
Domicilio Legal :			
RUC :	Teléfono(s) :		
MYPE <sup>21</sup>		Sí	No

Correo electrónico :

Datos del consorciado ...			
Nombre, Denominación o Razón Social :			
Domicilio Legal :			
RUC :	Teléfono(s) :		
MYPE <sup>22</sup>		Sí	No

Correo electrónico :

**Autorización de notificación por correo electrónico:**

Correo electrónico del consorcio:

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

1. Solicitud de la descripción a detalle de todos los elementos constitutivos de la oferta.
2. Solicitud de reducción de la oferta económica.

<sup>20</sup> Esta información será verificada por la Entidad en la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/> y se tendrá en cuenta en caso de empate, conforme a lo previsto en el artículo 91 del Reglamento. Para dicho efecto, todos los integrantes del consorcio deben acreditar la condición de micro o pequeña empresa.

<sup>21</sup> Ibidem.

<sup>22</sup> Ibidem.



3. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
4. Solicitud para presentar los documentos para perfeccionar el contrato, según orden de prelación, de conformidad con lo previsto en el artículo 141 del Reglamento.
5. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.
6. Notificación de la orden de compra<sup>23</sup>

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

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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



**Importante**

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



<sup>23</sup> Cuando el monto del valor estimado del procedimiento o del ítem no supere los doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), en caso se haya optado por perfeccionar el contrato con una orden de compra.

**ANEXO N° 2**

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

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 038-2023-UNT/CS-PRIMERA CONVOCATORIA**  
Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro bajo juramento:



No haber incurrido y me obligo a no incurrir en actos de corrupción, así como a respetar el principio de integridad.

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.

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

ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 038-2023-UNT/CS-PRIMERA CONVOCATORIA

Presente.-



Es grato dirigirme a usted, para hacer de su conocimiento que luego de haber examinado las bases y demás documentos del procedimiento de la referencia y, conociendo todos los alcances y las condiciones detalladas en dichos documentos, el postor que suscribe ofrece el [CONSIGNAR EL OBJETO DE LA CONVOCATORIA], de conformidad con las Especificaciones Técnicas que se indican en el numeral 3.1 del Capítulo III de la sección específica de las bases y los documentos del procedimiento.

[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**  
**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 038-2023-UNT/CS-PRIMERA CONVOCATORIA**  
Presente.-

Mediante el presente, con pleno conocimiento de las condiciones que se exigen en las bases del procedimiento de la referencia, me comprometo a entregar los bienes objeto del presente procedimiento de selección en el plazo de [CONSIGNAR EL PLAZO OFERTADO. EN CASO DE LA MODALIDAD DE LLAVE EN MANO DETALLAR EL PLAZO DE ENTREGA, SU INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO].

[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

ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 038-2023-UNT/CS-PRIMERA CONVOCATORIA

Presente.-

Los suscritos declaramos expresamente que hemos convenido en forma irrevocable, durante el lapso que dure el procedimiento de selección, para presentar una oferta conjunta a la **ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

Asimismo, en caso de obtener la buena pro, nos comprometemos a formalizar el contrato de consorcio, de conformidad con lo establecido por el artículo 140 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, bajo las siguientes condiciones:

Integrantes del consorcio

1. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1].
2. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2].

- b) Designamos a [CONSIGNAR NOMBRES Y APELLIDOS DEL REPRESENTANTE COMÚN], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], como representante común del consorcio para efectos de participar en todos los actos referidos al procedimiento de selección, suscripción y ejecución del contrato correspondiente con [CONSIGNAR NOMBRE DE LA ENTIDAD].

Asimismo, declaramos que el representante común del consorcio no se encuentra impedido, inhabilitado ni suspendido para contratar con el Estado.

- c) Fijamos nuestro domicilio legal común en [.....].

- d) Las obligaciones que corresponden a cada uno de los integrantes del consorcio son las siguientes:

1. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1] [ % ]<sup>24</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 1]

2. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2] [ % ]<sup>25</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 2]

TOTAL OBLIGACIONES

100%<sup>26</sup>

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

<sup>24</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>25</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>26</sup> Este porcentaje corresponde a la sumatoria de los porcentajes de las obligaciones de cada uno de los integrantes del consorcio.

.....  
**Consortiado 1**  
Nombres, apellidos y firma del Consortiado 1  
o de su Representante Legal  
Tipo y N° de Documento de Identidad

.....  
**Consortiado 2**  
Nombres, apellidos y firma del Consortiado 2  
o de su Representante Legal  
Tipo y N° de Documento de Identidad

**Importante**

*De conformidad con el artículo 52 del Reglamento, las firmas de los integrantes del consorcio deben ser legalizadas.*





**Importante para la Entidad**

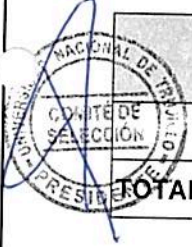
*En caso de la contratación de bienes bajo el sistema a precios unitarios incluir el siguiente anexo:  
Esta nota deberá ser eliminada una vez culminada la elaboración de las bases*

**ANEXO N° 6**

**PRECIO DE LA OFERTA**

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 038-2023-UNT/CS-PRIMERA CONVOCATORIA**  
Presente.-

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




CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
<b>TOTAL</b>			

El precio de la oferta [CONSIGNAR LA MONEDA DE LA CONVOCATORIA] incluye todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre el costo del bien a contratar; excepto la de aquellos postores que gocen de alguna exoneración legal, no incluirán en el precio de su oferta los tributos respectivos.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

**Importante**

- 
- En caso que el postor reduzca su oferta, según lo previsto en el artículo 68 del Reglamento, debe presentar nuevamente este Anexo.

El postor que goce de alguna exoneración legal, debe indicar que su oferta no incluye el tributo materia de la exoneración, debiendo incluir el siguiente texto:

"Mi oferta no incluye [CONSIGNAR EL TRIBUTO MATERIA DE LA EXONERACIÓN]".

**Importante para la Entidad**

- En caso de procedimientos según relación de ítems, consignar lo siguiente:  
"El postor puede presentar el precio de su oferta en un solo documento o documentos independientes, en los ítems que se presente".
- En caso de contrataciones que conllevan la ejecución de prestaciones accesorias, consignar lo siguiente:  
"El postor debe detallar en el precio de su oferta, el monto correspondiente a la prestación principal y las prestaciones accesorias".

*Incluir o eliminar, según corresponda*

**Importante para la Entidad**

*En caso de la contratación de bienes bajo el sistema a suma alzada incluir el siguiente anexo:  
Esta nota deberá ser eliminada una vez culminada la elaboración de las bases*

**ANEXO N° 6**

**PRECIO DE LA OFERTA**

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 038-2023-UNT/CS-PRIMERA CONVOCATORIA**  
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
<b>TOTAL</b>	

El precio de la oferta [CONSIGNAR LA MONEDA DE LA CONVOCATORIA] incluye todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre el costo del bien a contratar; excepto la de aquellos postores que gocen de alguna exoneración legal, no incluirán en el precio de su oferta los tributos respectivos.

[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]."*

**Importante para la Entidad**

- *En caso de procedimientos según relación de ítems, consignar lo siguiente:  
"El postor puede presentar el precio de su oferta en un solo documento o documentos independientes, en los ítems que se presente".*
- *En caso de contrataciones que conlleven la ejecución de prestaciones accesorias, consignar lo siguiente:  
"El postor debe detallar en el precio de su oferta, el monto correspondiente a la prestación principal y las prestaciones accesorias".*

*Incluir o eliminar, según corresponda*



**Importante para la Entidad**

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

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

**ANEXO N° 7**

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

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 038-2023-UNT/CS-PRIMERA CONVOCATORIA**

Presente.-

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

1.- Que el domicilio fiscal de la empresa<sup>27</sup> se encuentra ubicada en la Amazonía y coincide con el lugar establecido como sede central (donde tiene su administración y lleva su contabilidad);

2.- Que la empresa se encuentra inscrita en las Oficinas Registrales de la Amazonía (exigible en caso de personas jurídicas);

3.- Que, al menos el setenta por ciento (70%) de los activos fijos de la empresa se encuentran en la Amazonía; y

4.- Que la empresa no tiene producción fuera de la Amazonía.<sup>28</sup>

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

**Importante**

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

<sup>27</sup> En el artículo 1 del "Reglamento de las Disposiciones Tributarias contenidas en la Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía" se define como "empresa" a las "Personas naturales, sociedades conyugales, sucesiones indivisas y personas consideradas jurídicas por la Ley del Impuesto a la Renta, generadoras de rentas de tercera categoría, ubicadas en la Amazonía. Las sociedades conyugales son aquéllas que ejerzan la opción prevista en el Artículo 16 de la Ley del Impuesto a la Renta."

<sup>28</sup> En caso de empresas de comercialización, no consignar esta condición.



ANEXO N° 8

EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

Señores  
COMITÉ DE SELECCIÓN  
ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 038-2023-UNT/CS-PRIMERA CONVOCATORIA  
Presente.-

Mediante el presente, el suscrito detalla la siguiente EXPERIENCIA EN LA ESPECIALIDAD:

N°	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	N° CONTRATO / O/C / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP <sup>29</sup>	FECHA DE LA CONFORMIDAD DE SER EL CASO <sup>30</sup>	EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>31</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>32</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>33</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>34</sup>
1										
2										
3										
4										

<sup>29</sup>

Se refiere a la fecha de suscripción del contrato, de la emisión de la Orden de Compra o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

<sup>30</sup>

Únicamente, cuando la fecha del perfeccionamiento del contrato, sea previa a los ocho (8) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, caso en el cual el postor debe acreditar que la conformidad se emitió dentro de dicho periodo.

<sup>31</sup>

Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente. Al respecto, según la Opinión N° 216-2017/DTN "Considerando que la sociedad matriz y la sucursal constituyen la misma persona jurídica, la sucursal puede acreditar como suya la experiencia de su matriz". Del mismo modo, según lo previsto en la Opinión N° 010-2013/DTN, "... en una operación de reorganización societaria que comprende tanto una fusión como una escisión, la sociedad resultante podrá acreditar como suya la experiencia de la sociedad incorporada o absorbida, que se extingue producto de la fusión; asimismo, si en virtud de la escisión se transfiere un bloque patrimonial consistente en una línea de negocio completa, la sociedad resultante podrá acreditar como suya la experiencia de la sociedad escindida, correspondiente a la línea de negocio transmitida. De esta manera, la sociedad resultante podrá emplear la experiencia transmitida, como consecuencia de la reorganización societaria antes descrita, en los futuros procesos de selección en los que participe".

<sup>32</sup>

Se refiere al monto del contrato ejecutado incluido adicionales y reducciones, de ser el caso.

<sup>33</sup>

El tipo de cambio venta debe corresponder al publicado por la SBS correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de la emisión de la Orden de Compra o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

<sup>34</sup>

Consignar en la moneda establecida en las bases.





N°	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	N° CONTRATO / O/C P <sup>29</sup> O CP <sup>29</sup>	FECHA DEL CONTRATO	FECHA DE LA CONFORMIDAD DE SER EL CASO <sup>30</sup>	EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>31</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>32</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>33</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>34</sup>
5										
6										
7										
8										
9										
10										
...										
20										
TOTAL										

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

**ANEXO N° 9**

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

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 038-2023-UNT/CS-PRIMERA CONVOCATORIA**  
Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro que la experiencia que acredito de la empresa [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA PERSONA JURÍDICA] como consecuencia de una reorganización societaria, no se encuentra en el supuesto establecido en el numeral 49.4 del artículo 49 del Reglamento.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

**Importante**

A efectos de cautelar la veracidad de esta declaración, el postor puede verificar la información de la Relación de Proveedores Sancionados por el Tribunal de Contrataciones del Estado con Sanción Vigente en <http://portal.osce.gob.pe/mp/content/relación-de-proveedores-sancionados>.

También le asiste dicha facultad al órgano encargado de las contrataciones o al órgano de la Entidad al que se le haya asignado la función de verificación de la oferta presentada por el postor ganador de la buena pro.



**ANEXO N° 10**

**SOLICITUD DE BONIFICACIÓN DEL CINCO POR CIENTO (5%) POR TENER LA CONDICIÓN DE MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA**

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 038-2023-UNT/CS-PRIMERA CONVOCATORIA**  
Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], solicito la asignación de la bonificación del cinco por ciento (5%) sobre el puntaje total obtenido, debido a que mi representada cuenta con la condición de micro y pequeña empresa.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

**Importante**

- Para asignar la bonificación, el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda, verifica la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/>.

Para que un consorcio pueda acceder a la bonificación, cada uno de sus integrantes debe cumplir con la condición de micro y pequeña empresa.

ANEXO N° 11

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

**(DOCUMENTO A PRESENTAR EN EL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO)**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 038-2023-UNT/CS-PRIMERA CONVOCATORIA**

Presente.-

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

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

[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.



**ITEM 1**

**ESPECIFICACIONES**

**TÉCNICAS**

**“ESPECTROFOTÓMETRO DE  
FLUORESCENCIA DE RAYOS X”**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO**  
**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN.**

**TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA COMPRA DEL EQUIPO:**  
**"ESPECTROFOTÓMETRO DE FLUORESCENCIA DE RAYOS X**  
**(EDXRF)"**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN N° 002-2023-CANON: "Activación alcalina de pastas y morteros a partir de escombros de construcción y restos orgánicos calcáreos para su reutilización: Una alternativa verde frente al problema de contaminación por desechos de construcción".**

**TRUJILLO 2023**

Dr. Alexander Vega Anticona  
PROYECTO EMBLEMÁTICO CANON  
VI CONVOCATORIA  
N° 002 - 2023/UNT





# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESPECTROFOTÓMETRO DE FLUORESCENCIA DE RAYOS X (EDXRF) PARA PROYECTO DE INVESTIGACIÓN N° 002-2022-CANON

## 1. FINALIDAD PÚBLICA

La finalidad pública es realizar un estudio experimental mediante la activación alcalina de pastas y morteros a partir de escombros de construcción y restos orgánicos calcáreos que permitan su reutilización como reemplazo total o parcial del cemento en los morteros a base del mismo, constituyendo una alternativa verde frente al problema de contaminación producto de la construcción civil y de ciertos desechos orgánicos

## 2. Objetivos

### Objetivo general

Determinar el proceso que permita la activación alcalina de pastas y morteros a partir de escombros de construcción y restos orgánicos calcáreos para su reutilización, así como determinar el efecto de las concentraciones de las soluciones alcalinas sobre las características físico-químicas y mecánicas de las pastas y morteros.

### Objetivos específicos

- Obtener polvos a partir de escombros de construcción y restos orgánicos calcáreos.
- Determinar mediante revisión bibliográfica y pre ensayos de laboratorio, las proporciones de mezcla de polvo a base escombros de construcción y restos orgánicos calcáreos para los procesos de activación alcalina. • Determinar las modificaciones físico-químicas y mecánicas, mediante SEM, EDX, FTIR, ATG, DSC, ensayo de densidad, determinación de porosidad y resistencia a la compresión, de pasta y morteros a partir de escombros de construcción y restos orgánicos calcáreos, mediante el uso de solución alcalina a base de hidróxido de sodio.
- Determinar las modificaciones físico-químicas y mecánicas, mediante SEM, EDX, FTIR, ATG, DSC, ensayo de densidad, determinación de porosidad y resistencia a la compresión, de pasta y morteros a partir de escombros de construcción y restos orgánicos calcáreos, mediante el uso de soluciones alcalina a base de hidróxido de potasio.

Dr. Alexander Vega Anticona  
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN  
VI CONVOCATORIA  
N° 002 - 2023/UNT

- Determinar las modificaciones físico-químicas y mecánicas, mediante SEM, EDX, FTIR, ATG, DSC, ensayo de densidad, determinación de porosidad y resistencia a la compresión, de pasta y morteros a partir de escombros de construcción y restos orgánicos calcáreos, mediante el uso de soluciones alcalina a base de silicato de sodio.
- Determinar las modificaciones físico-químicas y mecánicas, mediante SEM,EDX, FTIR, ATG, DSC, ensayo de densidad, determinación de porosidad y resistencia a la compresión, de pasta y morteros a partir de escombros de construcción y restos orgánicos calcáreos, mediante el uso de soluciones alcalina a base mezclas de hidróxido de sodio, silicato de sodio e hidróxido de potasio.

  
Dr. Alexander Vega Arizumi  
PROYECTO ENSEÑANZA  
VICOMINISTERIO  
Nº 002 - 2023-01-01



**DETERMINACIÓN DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA  
CONTRATACIÓN DE BIENES: ESPECTROFOTÓMETRO DE FLUORESCENCIA DE  
RAYOS X (EDXRF)**

**1. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN**

Adquisición de una ESPECTROFOTÓMETRO DE FLUORESCENCIA DE RAYOS X (EDXRF) para el proyecto "Activación alcalina de pastas y morteros a partir de escombros de construcción y restos orgánicos calcáreos para su reutilización: Una alternativa verde frente al problema de contaminación por desechos de construcción" con contrato de adjudicación de fondos **N° 002-2022-CANON**

**2. FINALIDAD PÚBLICA**

La finalidad pública para la contratación es adquirir una ESPECTROFOTÓMETRO DE FLUORESCENCIA DE RAYOS X (EDXRF) para el desarrollo del proyecto de investigación: "Activación alcalina de pastas y morteros a partir de escombros de construcción y restos orgánicos calcáreos para su reutilización: Una alternativa verde frente al problema de contaminación por desechos de construcción".

El proyecto se enmarca en el estudio de la caracterización físico-química y mecánica de las pastas y morteros a base de polvos de escombros de construcción (concreto y ladrillos de arcilla reciclados), huesos de pollo y de la especie bivalva *Donax peruvianus* (obtenida del terminal pesquero) y previamente tratados por activación alcalina (con diferentes activadores y concentraciones). Posibles resultados positivos permitirán afrontar directamente la contaminación ambiental y abaratar el costo que representa el cemento en las mezclas y/o productos de construcción. Las técnicas y métodos de caracterización incluyen FTIR, SEM; EDX, ATD, microscopia óptica; así como ensayos de compresión, flexión, entre otros.

**3. ANTECEDENTES**

En lo que respecta al proceso de activación alcalina ya se han venido realizando numerosas investigaciones al respecto con diferentes tipos de residuos, así por ejemplo se han utilizado residuos de minería de carbón y aurífera (Pardo, et al., 2021), cenizas (Salirrosas, 2020), polvo cerámico provenientes de baldosas (Husein, et al., 2018), restos de vidrio (Rivera, et al., 2018) además de residuos sólidos de construcción

  
Dr. Alexander Vega Anticona  
PROYECTO EN BIENES PÚBLICOS  
VICERRECTORÍA  
N° 002-2022-CANON

en especial los residuos del ladrillo de arcilla, así como de los morteros de cemento y restos de concreto reciclado (Husein, et al., 2018) en la mayoría de los casos la solución activadora alcalinas o contiene NaOH,  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$  principalmente (Pardo, et al., 2021), además de KOH, CaOH (Komnitsas, 2016). Los procesos de activación alcalina incluyen procesos de curado a temperaturas mayores a la temperatura ambiente pero también a esta temperatura (Pardo, et al., 2021), en muchos de los casos se ha reportado mejoras en las propiedades mecánicas de las mezcla, sin embargo a pesar de ello, las soluciones alcalinas que contienen NaOH y/o  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$ , se elaboran con elevadas concentraciones molares (4-10)M, dependiendo de la materia prima de partida (Rivera, et al., 2018), lo mencionado también depende del tamaño de partícula utilizada en el proceso de activación, pues menor sean estas, incrementa el área de contacto entre los insumos del proceso de activación, mejorando el resultado del mismo (Salirrosas, 2020); esta mejora se puede evidenciar por ejemplo en la mejora de las propiedades mecánicas de las mezclas obtenidas, ello se debería a la formación de geles similares a los que se generan en el proceso de hidratación del cemento (estos se pueden aglomerar solos o formar parte del proceso de aglomeración de una mezcla típica de cemento); los geles extra posibles que se forman en el proceso de activación alcalina se denominan según el tipo de materia prima utilizada y/o según los activadores utilizados (CASH y NASH, los más comunes reportados en la literatura), estos geles proviene de aluminosilicatos activados (Rivera, et al., 2018). Un aspecto a considerar en estos tipos de pasta o morteros activados es la durabilidad de los mismos, en ese sentido; (Bo et al., 2022), investigaron el efecto del aditivo inhibidor de corrosión Caltite sobre la eflorescencia de los morteros a base de cenizas activados de forma alcalina a bajos y altos ciclos de humedad; mediante el uso de SEM - XRD, porosimetría de intrusión de mercurio (MIP) y la espectroscopia de absorción atómica (AAS), concluyen que el uso del aditivo en porcentajes menores al 3% en peso pueden disminuir el fenómeno de eflorescencia, si estas son adecuadas a relaciones a/c menores de 0.6, lo cual señala que la reducción del acceso al agua y/o inmovilización de cationes disminuye la eflorescencia mencionado. (Robayo-Salazar, et al., 2017), obtuvieron cementos activados de forma alcalina mediante la mezcla de cemento portland comercial y residuos de vidrio, ladrillo de arcilla roja quemada y concreto reciclado, los reemplazos al cemento se hicieron en no mas del 30%, de los estos se obtuvo que a 28 días de curado la resistencia a la compresión alcanzada fue de entre (33 – 102) MPa, mostrando la mejora de esta propiedad de interés

  
Dr. Alexander Vega Anticona  
PROYECTO EMBLEMÁTICO CANON  
VI CONVOCATORIA  
Nº 002 - 2023/UNT



en las mezclas de cemento; las soluciones alcalinas fueron a base de hidróxido de sodio y modificaciones de la misma.

La presente investigación tiene por objetivos obtener formulaciones de soluciones activadoras (hidróxido de sodio, silicato de sodio, hidróxido de potasio), para la obtención de pastas y morteros a base de escombros de construcción (concreto y ladrillos de arcilla reciclados), polvo calcinado de huesos de pollo y polvo calcinado de la especie denominada *Donax peruvianus*, las mezclas activadas obtenidas serán evaluadas según las técnicas y/o métodos de caracterización ya mencionas en el resumen, de esta forma pretendemos dar una opción de reemplazo del cemento con materia prima considerada desechos sin uso a la fecha en nuestra región.

#### 4. **OBJETIVOS DEL REQUERIMIENTO**

##### **Objetivo general**

Adquirir equipos especializados de última generación que permitan realizar investigación científica capaz de determinar el contenido y la composición química de elementos dentro de la muestra proveniente de la activación alcalina de pastas y morteros a partir de escombros de construcción y restos orgánicos calcáreos.

##### **Objetivos específicos**

Estudio de análisis multielemento rápido y no destructivo en una amplia gama de matrices.

Validar los elementos encontrados mediante el análisis elemental por fluorescencia de rayos x de dispersión de energía comparándolas con investigaciones plasmadas en los antecedentes.

#### 5. **Alcance y descripción de los bienes a contratar**

##### **5.1. Características y condiciones**

##### **5.1.1. Características técnicas**

Las características del bien a adquirir se muestran en el documento denominado: Estructura de EE.TT. para bienes (Anexo)

##### **5.1.2. Condiciones de operación**

  
Dr. Alexandra Vega Anticona  
PROYECTO ESTRUCTURA DE Bienes  
VICERRECTORÍA DE ATCERIA  
Nº 002-2023-UNT

La ESPECTROFOTÓMETRO DE FLUORESCENCIA DE RAYOS X (EDXRF) trabajará en condiciones normales de temperatura y presión. 220 – 2030 V.

#### **5.1.3. Embalaje y rotulado**

El embalaje debe ser el adecuado para que permita transportarlo, no se deteriore y no afecte su funcionamiento óptimo. Debe ser rotulado con la fecha de fabricación y sus características de funcionamiento

#### **5.1.4. Reglamentos técnicos, normas metrológicas y/o sanitarias nacionales**

El ESPECTROFOTÓMETRO DE FLUORESCENCIA DE RAYOS X (EDXRF) debe poseer un certificado de calibración

#### **5.1.5. Normas técnicas**

Para la adquisición del ESPECTROFOTÓMETRO DE FLUORESCENCIA DE RAYOS X (EDXRF) no son aplicables norma técnicas específicas.

#### **5.1.6. Impacto ambiental**

Se debe garantizar la sostenibilidad ambiental procurando evitar impactos ambientales negativos durante la manipulación de muestras y reactivos para la lectura de los componentes de las mismas.

#### **5.1.7. Acondicionamiento, montaje e instalación**

El ESPECTROFOTÓMETRO DE FLUORESCENCIA DE RAYOS X (EDXRF) será instalado en el Laboratorio de Materiales Compuestos, Escuela de Ingeniería de Materiales, Departamento de Ingeniería de Materiales. Facultad de Ingeniería, Campus cede central de la Universidad Nacional de Trujillo.

#### **5.1.8. Modalidad de ejecución contractual**

Debe estar incluido en la instalación y prueba del funcionamiento de la ESPECTROFOTÓMETRO DE FLUORESCENCIA DE RAYOS X (EDXRF) en el Laboratorio de Materiales Compuestos, Escuela de Ingeniería de Materiales, Departamento de Ingeniería de Materiales, Facultad de Ingeniería, Campus cede

  
Dr. Alexander Vega Anticona  
PROYECTO EMBLEMÁTICO RANON  
VI CONVENIO LITPRIA  
Nº 002 - 2023/UNT

568



central de la Universidad Nacional de Trujillo; y corresponde al sistema de contratación a suma alzada con modalidad de ejecución contractual "Llave en mano".

#### **5.1.9. Transporte y seguros**

Como la adquisición de los bienes corresponde a la modalidad contractual "Llave en mano", el proveedor se encargará de transportar adecuadamente los bienes.

#### **5.1.10. Garantía comercial**

El ESPECTROFOTÓMETRO DE FLUORESCENCIA DE RAYOS X (EDXRF) debe poseer una garantía comercial mínima de 01 año, contra defectos de diseño y/o fabricación, avería o fallas de funcionamiento no detectables al momento que se otorgó la conformidad. Dicha garantía cubre la reparación del equipo (incluye manos de obra y reemplazo de repuestos del equipo) con un plazo máximo de 60 días calendarios, contados a partir de la fecha de recepción del equipo por el proveedor.

#### **5.1.11. Disponibilidad de servicios y repuestos**

Inmediata.

#### **5.1.12. Visitas y muestras**

No es indispensable, sin embargo, si el proveedor considera oportuno puede acceder a las instalaciones del Laboratorio de Materiales Compuestos, Escuela de Ingeniería de Materiales, Departamento de Ingeniería de Materiales, Facultad de Ingeniería, Campus cede central de la Universidad Nacional de Trujillo donde se instalará el equipo antes de presentar su propuesta a fin de que verifique el lugar donde instalará dicho equipo y constatar las condiciones que albergan el equipo.

### **5.2. PRESTACIONES ACCESORIAS A LA PRESTACIÓN PRINCIPAL**

Debe considerarse un soporte técnico vía e-mail, para atender consultas específicas del funcionamiento del sistema, previa coordinación de fecha y hora durante el periodo de garantía.

No aplica mantenimiento preventivo, ni capacitación y entrenamiento, debido a que el equipo técnico del proyecto se encuentra capacitado para dicha labor.

Dr. Alexander Vega Anticona  
PROYECTO ENFEMATICO CANON  
VI CONVOCATORIA  
Nº 002 - 2023/JUNT

### 5.3. REQUISITOS DEL PROVEEDOR Y/O PERSONAL

El proveedor que oferte os equipos e insumos debe cumplir los siguientes requisitos:

- a) Persona natural o jurídica
- b) Experiencia en el rubro de la contratación
- c) Experiencia mínima no menor de 3 años, lo cual acreditará con copias de contrato y su conformidad.
- d) Estar vigente, habilitado y sin impedimento para contratar con el estado.

### 5.4. LUGAR Y PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN

#### *Lugar*

La entrega del ESPECTROFOTÓMETRO DE FLUORESCENCIA DE RAYOS X (EDXRF) se realizará en el Laboratorio de Materiales Compuestos, Escuela de Ingeniería de Materiales, Departamento de Ingeniería de Materiales, Facultad de Ingeniería, Campus sede central de la Universidad Nacional de Trujillo; previa coordinación con la unidad de almacén.

#### *Plazo*

El plazo de ejecución para la entrega del ESPECTROFOTÓMETRO DE FLUORESCENCIA DE RAYOS X (EDXRF) será de 120 días calendarios, contados a partir de la suscripción del contrato o de recepcionada la orden de compra.

### 5.5. ENTREGABLES

- Manuales originales de operación y funcionamiento del ESPECTROFOTÓMETRO DE FLUORESCENCIA DE RAYOS X (EDXRF), así como también de servicio técnico, en inglés o español. A ser presentado con la entrega del bien.
- Protocolo de pruebas del equipo que demuestre el correcto funcionamiento de todos sus componentes.
- Certificado de garantía del fabricante y/o proveedor.
- Reporte/informe/certificado de instalación, de operación y de rendimiento.

  
Dr. Alexander  
PROYECTO ESPECTROFOTOMETRICO CANON  
VI CONVENIO MATRIZ  
Nº 012 - 2023-UNT





#### **5.6. OTRAS OBLIGACIONES**

No aplica

#### **5.7. ADELANTOS**

No se entregará ningún tipo de adelanto

#### **5.8. SUBCONTRATACIÓN**

No se aplica

#### **5.9. CONFIDENCIALIDAD**

No se aplica

#### **5.10. MEDIDAS DE APLICACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL**

El responsable del proyecto con su equipo investigador, verificarán el correcto funcionamiento del bien adquirido, al momento de su entrega.

#### **5.11. PRUEBA PARA CONFORMIDAD DE BIENES**

##### **5.11.1. Pruebas o ensayos para la conformidad de los bienes**

Se verificará el funcionamiento de la ESPECTROFOTÓMETRO DE FLUORESCENCIA DE RAYOS X (EDXRF) a través de ensayos experimentales.

##### **5.11.2. Pruebas de puesta en funcionamiento para la conformidad de los bienes**

Una vez instalado el ESPECTROFOTÓMETRO DE FLUORESCENCIA DE RAYOS X (EDXRF) se probará su puesta en funcionamiento. Se realizará la validación del equipo luego de la entrega, por el responsable técnico del proyecto.

#### **5.12. CONFORMIDAD DE BIENES**

##### Área que recepcionará y brindará la conformidad

El encargado del almacén de la UNT será el encargado de recepcionar los bienes y el personal designado por el Laboratorio de Materiales Compuestos, Escuela de Ingeniería de Materiales, Departamento de Ingeniería de Materiales, Facultad de Ingeniería, Campus sede central de la Universidad Nacional de Trujillo; como beneficiario directo, será responsable de elaborar un informe de conformidad técnica del bien que será alcanzado a la Unidad Ejecutora de Inversiones quien brindará el acta de conformidad.

  
Dr. Alexander Vega Anticona  
PROYECTO AMBIENTAL COCAJON  
VICERRECTORÍA  
Nº 002 - 2023-UNT

### 5.13. FORMA DE PAGO

El será a pago único, a ser pagados previa conformidad del responsable técnico del proyecto **Nº 002-2022-CANON**

### 5.14. FÓRMULA DE REAJUSTE

No se aplicará reajuste.

### 5.15. PENALIDADES APLICABLES

En caso de retraso injustificado del proveedor en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la Entidad le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de retraso. La penalidad se aplica automáticamente y se calcula de acuerdo a la siguiente fórmula:

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

El retraso se justifica a través de la solicitud de ampliación de plazo debidamente aprobada. Adicionalmente, se considera justificado el retraso y en consecuencia no se aplica penalidad, cuando el proveedor acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulte 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.

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

Donde F tiene los siguientes valores:

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

### 5.16. RESPONSABILIDADES POR VICIOS OCULTOS

El contratista será responsable durante el periodo de un año de los vicios ocultos que pudieran existir con posterioridad a la entrega de los bienes o la culminación del

  
Dr. Alexander Vega Anticona  
PROYECTO DE INVENTARIO CANON  
Nº 002-2022-CANON



servicio prestado. Por lo tanto, tendrá que asumir los costos en los que incurra dicha subsanación.

#### 5.17. REPOSICIÓN DE LOS BIENES

El tiempo de reposición, en caso que los bienes presenten fallas técnicas o vicios de fabricación, el postor realizará el cambio del bien en un plazo no mayor a los 30 días calendarios. Contados desde recibida la comunicación escrita por parte del área usuaria, la misma que comunicará paralelamente a la sección de ejecución contractual de la Unidad de Abastecimientos, para su conocimiento y acción que corresponda.

#### 5.18. OTRAS PENALIDADES APLICABLES

Nº	INCUMPLIMIENTO	PENALIDAD	PROCEDIMIENTO
01	El contratista no cumple con reponer los bienes que presentan fallas técnicas o vicios de fabricación en el plazo especificado según el ítems 5.17	5% de la UIT (La penalidad se aplicará por ocurrencia)	La penalidad se efectuará previo informe del área usuaria.

#### 5.19. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

El tiempo de reposición, en caso que los bienes

B.	EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD
	<p><u>Requisitos:</u></p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente hasta 3 veces el valor estimado del ítem, por la venta de bienes iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (08) 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>En el caso de postores que declaren en el Anexo N° 1 tener la condición de micro y pequeña empresa, se acredita una experiencia de hasta 25% del valor estimado del ítem, 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 conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda. En el caso de consorcios, todos los integrantes deben contar con la condición de micro y pequeña empresa.</p> <p>Se consideran bienes similares a los siguientes: VENTA DE EQUIPO DE LABORATORIO EN GENERAL PARA UNIVERSIDADES.</p>

Dr. Alexander Vega Anticona  
PROYECTO BASE LEMATICO CANON  
VI CONVOCATORIA  
N° 002 - 2023/UNT

Acreditación:

La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de compra, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago, correspondientes a un máximo de (20) contrataciones.

En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, para la evaluación, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el Anexo referido a la Experiencia del Postor de la Especialidad.

En el caso de suministro, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.

En el caso 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.

Así mismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, la calificación se señalará al método descrito en la Directiva "Participación de proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado", debiendo presumirse que el porcentaje de las obligaciones equivale al porcentaje de participación de la promesa de consorcio o del contrato de consorcio. En caso que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.

Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente.

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

  
Dr. Alexander Vega Anticona  
PROFESOR EMERITO  
Nº 002 - 2023/JUNT



## **5.20. DECLARATORIA DE VIABILIDAD**

No se aplica

## **5.21. NORMATIVA ESPECÍFICA**

- Guía de seguimiento y monitoreo – CANON

  
Dr. Alexander Vega Anticona  
PROYECTO EMBALEADOR AGRICOLA  
VICOMAR AGRARIA  
No. 001-2018-0001

## ANEXO

N°	Especificaciones Técnicas
<b>1.</b>	<b>Generalidades</b>
1.1.	<p style="text-align: center;"><b>ESPECTROFOTÓMETRO DE FLUORESCENCIA DE RAYOS X (EDXRF)</b></p> <p>Espectrofotómetro de rayos X, para análisis elemental y de forma opcional películas delgadas, apropiada para amplia gama de requisitos de análisis.</p>
<b>2.</b>	<b>Características</b>
2.1.	<p>Software especializado.</p> <p>Aplicación en la toma de datos de materiales tipo cementos y similares</p> <p>Sistema manual de toma de datos</p> <p>Análisis elemental, cuantificación química de los mismos.</p> <p>Medición directa de muestras</p> <p>Tubo de rayos X de ánodo de Plata o superior</p> <p>Generación mínima de 50 kW o superior</p> <p>Incluir accesorios para desarrollo de toma de datos,</p>
<b>4</b>	<b>Manuales</b>
4.1.	Se debe entregar los manuales de operación y mantenimiento del sistema en el idioma español o inglés
<b>5</b>	<b>Puesta a punto e instalación</b>
5.1	El equipo se entregará en el área de logística de la Universidad Nacional de Trujillo, incluyendo todos aquellos elementos necesarios (cable de alimentación y manual de instrucciones) para su correcto funcionamiento e instalación
<b>6</b>	<b>Garantía</b>
6.1.	Al menos 1 año
<b>7</b>	<b>Tiempo de entrega del equipo</b>
7.1.	120 días calendario
<b>8</b>	<b>Requerimientos de energía eléctrica</b>
8.1.	220 – 230 V
<b>9</b>	<b>Plan de mantenimiento y calibración del equipo</b>
9.1.	No incluye

  
 Dr. Alexander Vega Anticona  
 PROTECTOR DEL PATRIMONIO CULTURAL  
 N° 002-206087



**ITEM 2**

**ESPECIFICACIONES**

**TÉCNICAS**

**“EQUIPO DE ENSAYO**

**UNIVERSAL”**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO**  
**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN.**

**TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA COMPRA DEL EQUIPO:**  
**"EQUIPO DE ENSAYO UNIVERSAL MULTIPROPOSITO"**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN N° 001-2023-CANON: "Refuerzo ecológico a base de fibras de Sansevieria trifasciata para matrices de poliéster y morteros de cemento alcalinos: una alternativa amigable al medio ambiente y de impulso social".**



Dr. Alexander Vega Anticona  
PROYECTO EMBLEMÁTICO CANON  
VI CONVOCATORIA  
N° 001 - 2023/UNT

**TRUJILLO 2023**



# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EQUIPO DE ENSAYO UNIVERSAL PARA PROYECTO DE INVESTIGACIÓN N° 001-2023-CANON

## 1. FINALIDAD PÚBLICA

La finalidad pública es realizar un estudio experimental que permita evaluar la posibilidad de uso de refuerzos amigables con el medio ambiente en matrices plásticas (resina poliéster insaturada) y morteros de cemento alcalinos (geopolimerizados).

## 2. Objetivos

### Objetivo general

Aplicar un refuerzo ecológico a base de fibras de Sansevieria trifasciata sobre matrices de poliéster y morteros de cemento evaluando su resistencia y durabilidad.

### Objetivos específicos

- Desarrollar secuencia para el proceso de extracción de fibras a partir de las hojas de la especie denominada Sansevieria trifasciata, mediante revisión bibliográfica especializada.
- Determinar el porcentaje de obtención de fibras lignocelulósicas a partir de las hojas de la especie Sansevieria trifasciata, mediante diferencia de masas.
- Cuantificar la variación de los porcentajes en peso de los componentes lignocelulósicos y la variación de secciones transversales de las fibras lignocelulósicos de la especie Sansevieria Trifasciata sometido a los tratamientos químicos superficiales en cadena de mercerizado y silanizado; mediante microscopia óptica y electrónica y las normas ASTM D1103 y ASTM D 1106.
- Cuantificar la variación de los valores de resistencia a la tracción, módulo de elasticidad en tracción y porcentaje de alargamiento de las fibras lignocelulósicos de las fibras obtenidas a partir de la especie Sansevieria Trifasciata sometido a los tratamientos químicos superficiales en cadena de mercerizado y silanizado, mediante la norma ASTM D 3379-89.
- Evaluar la rugosidad superficial de las fibras la especie Sansevieria trifasciata sometido a los tratamientos químicos superficiales en cadena de mercerizado y silanizado, mediante microscopia SEM.

- Evaluar el efecto de los tratamientos químicos superficiales en cadena de mercerizado y silanizado, sobre la modificación de la composición química de las fibras lignocelulósicos de la especie *Sansevieria trifasciata* mediante la técnica de espectroscopia infrarroja por transformada de Fourier (FTIR).
- Evaluar los cambios de la temperatura media de degradación de fibras la especie *Sansevieria trifasciata* sometido a los tratamientos químicos superficiales en cadena de mercerizado y silanizado, mediante análisis termogravimétrico.
- Cuantificar la variación de los valores de resistencia a la tracción, módulo de elasticidad en tracción y porcentaje de alargamiento de los compuestos de matriz poliéster insaturado y fibras obtenidas a partir de la especie *Sansevieria trifasciata* sometido a los tratamientos químicos superficiales en cadena de mercerizado y silanizado, mediante la norma ASTM D 63810.
- Cuantificar la variación de los valores de resistencia al impacto de los compuestos de matriz poliéster insaturado y fibras obtenidas a partir de la especie *Sansevieria trifasciata* sometido a los tratamientos químicos superficiales en cadena de mercerizado y silanizado, mediante la norma ISO 179-1.
- Cuantificar la variación de los valores de resistencia a la compresión y flexión, de los compuestos de matriz poliéster insaturado y fibras obtenidas a partir de la especie *Sansevieria trifasciata* sometido a los tratamientos químicos superficiales en cadena de mercerizado y silanizado, mediante la norma ASTM C39 y ASTM C348.



## **DETERMINACIÓN DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES: EQUIPO DE ENSAYO UNIVERSAL**

### **1. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN**

Adquisición de un EQUIPO DE ENSAYO UNIVERSAL para el proyecto "Refuerzo ecológico a base de fibras de Sansevieria trifasciata para matrices de poliéster y morteros de cemento alcalinos: una alternativa amigable al medio ambiente y de impulso social" con contrato de adjudicación de fondos N° XXX-2022-CANON.

### **2. FINALIDAD PÚBLICA**

La finalidad pública para la contratación es adquirir un EQUIPO DE ENSAYO UNIVERSAL para el desarrollo del proyecto de investigación: "Refuerzo ecológico a base de fibras de Sansevieria trifasciata para matrices de poliéster y morteros de cemento alcalinos: una alternativa amigable al medio ambiente y de impulso social".

El proyecto se enmarca en el estudio de las propiedades físicas, químicas y mecánicas de un refuerzo ecológico a base de fibras de Sansevieria trifasciata sobre matrices de poliéster y morteros de cemento evaluando su resistencia y durabilidad, validando los resultados obtenidos a través de técnicas experimentales de microscopia óptica y electrónica, espectroscopia infrarroja por transformada de Fourier (FTIR) y análisis termogravimétrico.

### **3. ANTECEDENTES**

(Tiwari et al., 2022), menciona que el uso de fibras sintéticas como el vidrio, la aramida y la fibra de carbono como refuerzo para los materiales compuestos está impulsado por su mayor resistencia y rigidez, en términos de propiedades específicas; sin embargo, las fibras sintéticas tienen serios inconvenientes en términos de reciclabilidad, biodegradabilidad, consumo de energía e implican riesgos para la salud. La búsqueda de opciones más sostenibles ha cambiado el enfoque de las fibras sintéticas a las fibras lignocelulósicas reciclables y biodegradables como la palmera datilera, el plátano, el sisal, la areca y el bambú, entre otras; pero a pesar de las ventajas de estas, las deficiencias como la menor resistencia a la tracción, la mala adhesión interfacial y la mala resistencia a la absorción de agua los convierten en una opción menos atractiva; por ello se espera que el pretratamiento químico pueda eliminar los materiales cementantes como la lignina

y la hemicelulosa que se adhieren a las fibras y, posteriormente, mejorar su resistencia a la tracción, de esta forma los autores en la presente investigación utilizando fibras de ratán, sometieron a un tratamiento consecutivo siendo inicialmente alcalino y luego ácido (ácido acrílico glacial); fibras no tratadas se usaron como control; se determinó que las fibras tratadas con ácido acrílico mejoraban la resistencia a la tracción de las fibras lignocelulósicas en un 26 % en comparación con el control. Los resultados indican que los pretratamientos alcalinos y acrílicos podrían mejorar la compatibilidad entre las fibras hidrófilas polares y el material de la matriz hidrófoba no polar, además de poder aumentar la humectación de las fibras en la matriz. Por otro lado (Seenidurai, et al., 2022), extrajeron fibras lignocelulósicas de la vaina de la hoja de *Borassus Flabellifer* (BFSE), estas fibras fueron caracterizadas en composición química, morfología, cristalinidad, densidad, resistencia a la tracción y propiedades térmicas a través del método denominado FTIR, SEM, XRD, picnómetro, máquina de ensayo universal y análisis termogravimétrico (TGA). Las composiciones químicas de BFSF se encontraron como contenidos de celulosa, hemicelulosa y lignina de  $48,20 \pm 0,95$ ,  $25,92 \pm 0,83$  y  $23,83 \pm 0,34\%$ , respectivamente. La micrografía SEM confirmó la presencia de una superficie rugosa de la fibra. TGA indica que las fibras son térmicamente estables hasta  $208^{\circ}\text{C}$ . La cristalinidad y la resistencia a la tracción de fibra única se determinó en  $33,15\%$  y  $170\text{--}220\text{ MPa}$ . En otras aplicaciones de estas fibras tenemos a (Afonso, et al., 2022), quienes en su trabajo de investigación extrajeron fibras de *Guaruman*, una fibra lignocelulósica natural (NFL) extraída del tallo de una planta amazónica (*Ishinosiphon Koern*), en la región norte de Brasil; en el mismo se determinó el efecto de la adición de 2.5, 5.0 y 7.5% en peso de fibra a un mortero de cemento, en este caso las fibras se mercerizaron en una solución de NaOH para mejorar la adhesión a una matriz de mortero, este fue elaborado con una proporción de 1:1:6 de cemento Portland ordinario, cal y arena natural; en este caso las propiedades como densidad de las mezclas, consistencia, contenido de aire incorporado y retención de agua fueron evaluadas por primera vez para el estado fresco procesado del mortero reforzado con esta NFL. Todas las metodologías utilizadas fueron adaptadas a las normas técnicas brasileñas; se encontró que la adición de fibras tratadas con NaOH prácticamente no afecta las propiedades de trabajabilidad del mortero. Los resultados mostraron que el proceso de tratamiento superficial de las fibras promovió un incremento de la densidad másica de  $\approx 3\%$  en estado fresco para el mortero con 7,5% de fibras, en tanto, esta misma tendencia se



observó en la retención de agua, que para el mortero al 7,5% pasó de 92,7%, con sus fibras en estado natural, a 94,24% en estado tratado. El contenido de aire incorporado aumentó en relación a la mezcla de referencia, reduciéndose comparativamente en las condiciones tratadas. En el caso de uso de fibras lignocelulósicas como refuerzo en plásticos tenemos a (Gairola et al., 2022); quienes en trabajo de investigación mencionan que el objetivo actual en el campo de las fibras vegetales es explorar el potencial de nuevas fibras lignocelulósicas ya sean recién extraídas o como residuos de cultivos (cáscara), en ese sentido extrajeron fibras de mijo africano (*Eleusine coracana*) y el mijo de corral (*Echinochloa frumentaceae*). La cáscara de mijo africano extraída (FMH) y la cáscara de mijo de corral (BMH) se caracterizaron por sus características físicas (extractivos y densidad), químicas (fotoespectroscopia de rayos X y espectroscopia infrarroja transformada de Fourier), térmicas (análisis termogravimétrico) y morfológicas. (difracción de rayos X y microscopía electrónica de barrido). El objetivo principal era explorar su potencial en el desarrollo de compuestos de matriz termoplástica. La cinética térmica de las fibras se estudió con los modelos Flynn-Wall-Ozawa (FWO) y Kissinger-Akahira-Sunose (KAS). Después de la caracterización de las fibras, los compuestos se desarrollaron mediante un proceso de moldeo por inyección y se caracterizaron por su comportamiento mecánico, térmico y morfológico. Al final, las propiedades de inflamabilidad de los compuestos desarrollados se investigaron con análisis termogravimétrico, combustión horizontal UL-94 y pruebas de índice de oxígeno limitante. El análisis de constituyentes químicos revela un mayor contenido de celulosa y lignina de FMH (celulosa; 38,01 % y lignina; 16,25 %) que BMH (celulosa; 34,5 % y lignina; 21,31 %). La cinética térmica muestra una mayor energía de activación ( $E_a$ ) para BMH (207,17 kJ/mol) que para FMH (129,82 kJ/mol) según el modelo FWO. Los compuestos reforzados con BMH ofrecen mayor estabilidad térmica y resistencia a la llama que los compuestos reforzados con FMH, mientras que los compuestos reforzados con FMH muestran propiedades mecánicas más altas que los compuestos reforzados con BMH. En general, ambas cáscaras muestran potencial para ser utilizadas en el desarrollo de compuestos termoplásticos. Además de lo mencionado podemos encontrar en (Lila, et al., 2020); que en su trabajo de trabajo de investigación advierten que el aumento de la conciencia ecológica, así como las leyes estrictas y la legislación de las agencias gubernamentales, han restringido el uso de fibras sintéticas como refuerzos; debido a ello se ha cambiado el interés de los ingenieros y la fraternidad de investigación hacia el

uso de recursos naturales, como por ejemplo las fibras lignocelulósicas como refuerzos en polímeros y de esta forma desarrollar composites sostenibles. El procedimiento experimental trata de la extracción y caracterización de las fibras de la especie denominada *Saccharum Munja*; en el trabajo se detalla un método novedoso para la extracción de fibras de la especie mencionada, seguido de una extensa evaluación de sus propiedades físicas (estructura, densidad, cristalinidad), morfológicas (área superficial, vacíos), químicas (química superficial, hidrofobicidad), térmicas (termogravimetría, energía de activación) y mecánicas con la finalidad de determinar el potencial de refuerzo en compuestos de matriz polimérica; las propiedades mecánicas de las fibras extraídas se han analizado en términos de resistencia a la tracción y módulo utilizando el enfoque estadístico de Weibull. Los resultados obtenidos corroboran que las fibras extraídas tienen un enorme potencial para ser utilizados como refuerzo en biocompuestos, que podrían explotarse comercialmente para aplicaciones de ingeniería.

En el caso de los tratamientos de superficie, (Hasan, et al., 2022), menciona que las fibras vegetales están compuestas principalmente de celulosa, hemicelulosa y lignina, y que estas se puede utilizar como refuerzo en una matriz polimérica con la modificación adecuada en la superficie de las mismas; en ese sentido el trabajo de investigación desarrollado resumen varias modificaciones químicas de las fibras lignocelulósicas para hacerlas compatibles como refuerzo en materiales compuestos; además concluyen que las propiedades mecánicas de un compuesto con fibras naturales depende de la relación de aspecto, la morfología de la superficie, la adhesión entre los constituyentes, etc.; además que las modificaciones químicas a las fibras disminuyen el contenido de humedad, inestabilidad dimensional, reduce el diámetro de la fibra, que a su vez mejora la relación de aspecto, deslignifica los haces de fibras, lo cual produce mayor cantidad de lugares para reaccionar con la matriz hidrofóbica; producto del tipo de modificaciones químicas superficial se promueve un mejor anclaje mecánico entre la matriz y el refuerzo; entre los tratamiento evaluados tenemos: mercerización, tratamiento con silano, acetilación, permanganato, peróxido, benzoilación, agente de acoplamiento maleico, triazina, tratamiento con ácido esteárico, etc.; la caracterización por SEM permitido en este caso la evaluación de los cambios morfológicos de las superficies de las fibras, finalmente mencionan que si bien estos tratamiento pueden se beneficiosos para algunos tipos de fibras no siempre la modificación superficial es la misma y depende entonces de



los parámetros del proceso químico y del tipo de fibra lograr el mayor éxito en la mejora de la adherencia (transferencia de carga) y la disminución de la hidrofiliidad de las mismas, en el mismo sentido (Sreenivasan et al., 2012), evaluaron la adherencia de las fibras *Sansevieria* cilíndrica (SCF) en una matriz termoestable, las fibras se trataron mediante procedimientos químicos (peróxido de benzoilo, hidróxido de sodio, permanganato de potasio y ácido esteárico) sobre la energía de impacto de los compuestos obtenidos, concluyeron que la energía de impacto de los compuestos con fibras SCF tratadas se incrementan llegando hasta valores de 23.41 KJ/m<sup>2</sup>, esto se debería a la mejora de adherencia entre fibra y matriz y esto a su vez debido al incremento de la rugosidad superficial de las fibras generadas por las descomposiciones controladas de las fibras vegetales, efecto causado por los tratamientos químicos utilizados; estos tratamientos produjeron además la disminución de la naturaleza hidrofílica de las fibras, producto del intercambio iónico entre fibras y tratamientos de superficie. (Kabir et al., 2012), describen de forma detallada diferentes tratamientos químicos de superficie aplicados a fibras vegetales tales como: tratamiento alcalino, silanización, acetilación, benzoilación, anhídrido maléico, permanganato, peróxido, isocianato, ácido esteárico, clorito de sodio, concluyeron que los tratamientos mencionados pueden mejorar el comportamiento de las fibras en términos de resistencia mecánica y estabilidad térmica en comparación con una muestras no tratadas, la mejora mencionada se debería a la mejora de adherencia (incremento de rugosidad), menor capacidad de absorción de agua, aunque ocurrió la disminución de la rigidez de las fibras, ello debido a la disminución de lignina. (Palova et al., 2007), lograron concluir que la incorporación de fibra de pseudotallo de plátano en matrices plásticas, produjeron el incremento de la resistencia a la tracción y de la resistencia al impacto de los compuestos obtenidos, siendo el porcentaje de 30% en peso, el que permitió los valores mayores de las propiedades mencionadas, además lograron evidenciar que el incremento porcentual en peso de fibras es el factor de mayor impacto sobre las propiedades evaluadas a comparación con los tratamientos químicos utilizados, además que el incremento porcentual en peso de fibras modifica el modo de ruptura de los compuestos obtenidos. (Shanmugasundaram et al., 2018), utilizan fibras extraídas de la palmera Areca, tras someterlas a tratamiento alcalino con NaOH (5%, 10% y 15% p/v), se evidencio la reducción de los diámetros de fibras, incremento del porcentaje de celulosa, reducción de hemicelulosa, lignina, cera y ceniza con los incrementos de los porcentajes de NaOH

utilizados. Los grupos funcionales presentes en las fibras fueron verificados por FTIR. (Orue et al., 2016), evaluaron el efecto de los tratamientos con NaOH y silanos, sobre las propiedades de tensión de fibras únicas de Sisal y como refuerzos en PLA, por los resultados obtenidos, concluyen que los tratamientos disminuye la resistencia a la tracción de fibras respecto a las fibras no tratadas, especialmente con la combinación de tratamiento con NaOH y silano, mientras que para el caso de los compuestos obtenidos con fibras tratadas, el tratamiento con silano mostro mejoras en esta propiedad, las mejoras se deberían al incremento de la rugosidad superficial, esto fue confirmado mediante SEM. (Asumani et al., 2012) obtuvieron compuestos de polipropileno reforzado con fibras de Kenaf mediante moldeo por compresión; las fibras utilizadas fueron tratados con solución de NaOH y tratamiento combinado de solución de NaOH y silano (3-aminopropiltrietoxisilano), los resultados muestran que este último tratamiento mejora significativamente las propiedades a tracción y flexión de los compuestos obtenidos; la observación SEM de las muestras ensayadas y de la superficie de las fibras muestran que las mejoras en las propiedades mencionadas pueden atribuirse al incremento de la rugosidad de superficie de fibras y el cambio de modo de fallo de los compuestos ensayados. (Qadeer et al., 2018), mediante evaluación FTIR sobre fibras Hemp, evidenciaron la disminución de hemicelulosa y lignina después del lavado de las fibras con ciclo hexano/etanol, además se mejoró la estabilidad térmica de las fibras después de los tratamientos con álcali y silano; la evaluación SEM, confirma que estos compuestos tienen mejor adherencia en la interface fibra/matriz. (Xie et al., 2010), concluyen que los agentes de acople tipo silano son hidrolizados en la superficie de las fibras vegetales, formando los grupos silanoles reactivos, que pueden adsorberse y/o condensarse sobre la superficie de la fibra, de esta forma se producen una película de polisilanos en la superficie de las fibras, formación de enlaces químicos con los grupos OH de la superficie de fibras, todo ello debería de reducir la hidrofiliidad de las fibras. (Vega, 2019), evaluó el efecto del porcentaje en peso de fibras Sansevieria trifasciata (25,30 y 35%), la concentración (% p/v) de NaOH (10,15 y 20%) del proceso de mercerización y la concentración de agente de acople tipo silano (Trimetoxivinilsilano - 1.0 y 2.0 % v/v), sobre la resistencia al impacto y a tracción unidireccional de los compuestos de fibra continua de matriz termoestable, de los resultados obtenidos se menciona que la resistencia a la tracción se mejoró desde 60.40 MPa (Sin tratamientos de superficie), hasta 121.08 MPa (Mercerizados 20% NaOH-silanizado 2%) a 35% en peso de fibras. La



resistencia al impacto se mejoró desde 28.8 KJ/m<sup>2</sup> (sin tratamientos de superficie), hasta 68.1 KJ/m<sup>2</sup> (Mercerizados 20% NaOH-silanizado 2%) con 35% en peso de fibras. El incremento de la concentración de NaOH del proceso de mercerización generó la disminución de las secciones de fibras (15.06%), incremento de rugosidad de fibras, disminución de Lignina (de 27.78 a 25.98%); incremento de Celulosa (44.65 a 50.68%). El incremento del porcentaje de agente de acople (Trimetoxivinilsilano) evaluado, generó pequeños cambios en los porcentajes de lignina y celulosa de las fibras, mantuvo la rugosidad lograda en la etapa previa de mercerización. (Ridzuan et al., 2016); caracterizaron fibras vegetales para evaluar su potencial uso como refuerzos en compuestos de matriz plástica; las fibras fueron mercerizadas a porcentajes de (5%, 7%, 10%, 12%, y 15%) p/v por 24 h, la caracterización incluyó ensayos a tracción individuales, análisis termo-gravimétrico (TGA), espectroscopia infrarroja por transformada de Fourier (FTIR), y microscopía electrónica de barrido (SEM); de los resultados reportados determinaron: el diámetro medio de las fibras no tratadas fueron  $0.24 \pm 0.02$  mm, mientras que las fibras tratadas tienen diámetros menores, como  $0.21 \pm 0.03$  mm, lo cual significa que la reducción fue de 12% a 45%; el contenido de humedad disminuyó a medida que la concentración de álcali aumenta; la microscopia demostró que a medida que la concentración de álcali aumenta, la sección transversal de la fibra se comprime debido al colapso del lumen de la misma, el contenido de vacíos disminuye, y se incrementa la rugosidad de la superficie de las fibras; la fibra tratada al 5% alcanzó una tensión de rotura por tracción máxima media de  $141 \pm 24$  MPa; el módulo de Young promedio fue de  $5.68 \pm 0.14$  GPa para la fibra sin tratar y  $0.55 \pm 0.17$  GPa cuando las concentraciones de álcali fue entre 5% y 15%; en la misma orientación de investigación (Santos et al., 2010), utilizaron fibras Burití: sin tratar, mercerizado al 2.0 M NaOH y silanizado al 2% v/v; las fibras fueron incluidas en una matriz de resina termoestable cardanol-formaldehído a diferentes porcentajes en peso (5%, 10% y 20%); la microscopia SEM mostró que el proceso de mercerización incrementó la rugosidad superficial de las fibras, además de evidenciar la eliminación de sustancias de la superficie y la formación de cavidades generando de esta forma se lograría mayor contacto con la matriz polimérica, facilitando la transferencia de carga hacia las fibras; además el incremento del porcentaje en peso fibras incrementó la rigidez de los compuestos obtenidos; finalmente las temperaturas de degradación en todos los casos estuvo en el rango de 270°C y 360 °C.

De lo mencionado, se puede mencionar que Perú tienen amplias posibilidades de uso de fibras lignocelulósicas en los sectores automotriz, de la construcción y en productos de consumo masivo, ello como reemplazó parcial o total de fibras sintéticas (en especial a la fibra de vidrio), siempre y cuando los inconvenientes asociados a la adherencia fibra matriz se pueden mejorar (tratamientos superficiales son las opciones actuales), que algunas especies de estas fibras vegetales en nuestro país tienen usos artesanales, pero no industriales, que la falta de datos de caracterización de fibras dificultan las posibilidades de uso reales de las mencionadas fibras y que por lo tanto es imperativo la caracterización de las mismas, tanto de las especies ya conocidas como las que aún no lo son, en este sentido aquí se propone la caracterización de las fibras obtenidas de la especie *Sansevieria Trifasciata*, tanto como fibra única, como en el caso de ser utilizada como refuerzo en matriz termoestable y en morteros de cemento, de esta forma se brinda una alternativa de uso tanto a los artesanos y campesinos de nuestro país, así como se plantea la propuesta de reemplazo y uso en el sector de los plásticos reforzados y el de los prefabricados de cemento de la fibra de vidrio por fibras lignocelulósicas, pudiendo impulsar estos sectores económicos además de fomentar nuevos emprendimientos asociados a los mismos.

#### 4. **OBJETIVOS DEL REQUERIMIENTO**

##### **Objetivo general**

Adquirir equipos especializados de última generación que permitan realizar investigación científica de las propiedades mecánicas valores de resistencia a la tracción, módulo de elasticidad en tracción y porcentaje de alargamiento de las fibras lignocelulósicas de las fibras obtenidas a partir de la especie *Sansevieria Trifasciata* sometido a los tratamientos químicos superficiales en cadena de mercerizado y silanizado.

##### **Objetivos específicos**

Estudio de las propiedades mecánicas de las fibras lignocelulósicas de las fibras obtenidas a partir de la especie *Sansevieria Trifasciata* sometido a los tratamientos químicos superficiales en cadena de mercerizado y silanizado.

Validar los resultados de las propiedades mecánicas de las fibras lignocelulósicas de las fibras obtenidas a partir de la especie *Sansevieria Trifasciata* comparándolos con los antecedentes.



**5. Alcance y descripción de los bienes a contratar**

**5.1. Características y condiciones**

**5.1.1. Características técnicas**

Las características del bien a adquirir se muestran en el documento denominado: Estructura de EE.TT. para bienes (Anexo)

**5.1.2. Condiciones de operación**

El EQUIPO DE ENSAYO UNIVERSAL trabajará en condiciones normales de temperatura y presión. 220V 1F 50-60Hz 150W.

**5.1.3. Embalaje y rotulado**

El embalaje debe ser el adecuado para que permita transportarlo, no se deteriore y no afecte su funcionamiento óptimo. Debe ser rotulado con la fecha de fabricación y sus características de funcionamiento

**5.1.4. Reglamentos técnicos, normas metrológicas y/o sanitarias nacionales**

El EQUIPO DE ENSAYO UNIVERSAL debe poseer un certificado de calibración

**5.1.5. Normas técnicas**

ASTM D8044, AASHTO TP 124/EN 12697-44/EN12004-2 o equivalentes

**5.1.6. Impacto ambiental**

Se debe garantizar la sostenibilidad ambiental procurando evitar impactos ambientales negativos durante la manipulación de muestras y reactivos para la lectura de los componentes de las mismas.

**5.1.7. Acondicionamiento, montaje e instalación**

El EQUIPO DE ENSAYO UNIVERSAL será instalado en el Laboratorio de Materiales Compuestos, Escuela de Ingeniería de Materiales, Departamento de Ingeniería de Materiales. Facultad de Ingeniería, Campus cede central de la Universidad Nacional de Trujillo.

**5.1.8. Modalidad de ejecución contractual**

Debe estar incluido en la instalación y prueba del funcionamiento del EQUIPO DE ENSAYO UNIVERSAL en el Laboratorio de Materiales Compuestos, Escuela de Ingeniería de Materiales, Departamento de Ingeniería de Materiales, Facultad de Ingeniería, Campus cede central de la Universidad Nacional de Trujillo; y corresponde al sistema de contratación a suma alzada con modalidad de ejecución contractual "Llave en mano".

#### **5.1.9. Transporte y seguros**

Como la adquisición de los bienes corresponde a la modalidad contractual "Llave en mano", el proveedor se encargará de transportar adecuadamente los bienes.

#### **5.1.10. Garantía comercial**

El EQUIPO DE ENSAYO UNIVERSAL debe poseer una garantía comercial mínima de 01 año, contra defectos de diseño y/o fabricación, avería o fallas de funcionamiento no detectables al momento que se otorgó la conformidad. Dicha garantía cubre la reparación del equipo (incluye manos de obra y reemplazo de repuestos del equipo) con un plazo máximo de 60 días calendarios, contados a partir de la fecha de recepción del equipo por el proveedor.

#### **5.1.11. Disponibilidad de servicios y repuestos**

Inmediata.

#### **5.1.12. Visitas y muestras**

No es indispensable, sin embargo, si el proveedor considera oportuno puede acceder a las instalaciones del Laboratorio de Materiales Compuestos, Escuela de Ingeniería de Materiales, Departamento de Ingeniería de Materiales, Facultad de Ingeniería, Campus cede central de la Universidad Nacional de Trujillo donde se instalará el equipo antes de presentar su propuesta a fin de que verifique el lugar donde instalará dicho equipo y constatar las condiciones que albergan el equipo.

### **5.2. PRESTACIONES ACCESORIAS A LA PRESTACIÓN PRINCIPAL**



Debe considerarse un soporte técnico vía e-mail, para atender consultas específicas del funcionamiento del sistema, previa coordinación de fecha y hora durante el periodo de garantía.

No aplica mantenimiento preventivo, ni capacitación y entrenamiento, debido a que el equipo técnico del proyecto se encuentra capacitado para dicha labor.

### **5.3. REQUISITOS DEL PROVEEDOR Y/O PERSONAL**

El proveedor que oferte os equipos e insumos debe cumplir los siguientes requisitos:

- a) Persona natural o jurídica
- b) Experiencia en el rubro de la contratación
- c) Experiencia mínima no menor de 1 año, lo cual acreditará con copias de contrato y su conformidad.
- d) Estar vigente, habilitado y sin impedimento para contratar con el estado.

### **5.4. LUGAR Y PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN**

#### *Lugar*

La entrega del EQUIPO DE ENSAYO UNIVERSAL se realizará en el Laboratorio de Materiales Compuestos, Escuela de Ingeniería de Materiales, Departamento de Ingeniería de Materiales, Facultad de Ingeniería, Campus sede central de la Universidad Nacional de Trujillo; previa coordinación con la unidad de almacén.

#### *Plazo*

El plazo de ejecución para la entrega del EQUIPO DE ENSAYO UNIVERSAL será de 90 días calendarios, contados a partir de la suscripción del contrato o de recepcionada la orden de compra.

### **5.5. ENTREGABLES**

- Manuales originales de operación y funcionamiento del EQUIPO DE ENSAYO UNIVERSAL, así como también de servicio técnico, en inglés o español. A ser presentado con la entrega del bien.

- Protocolo de pruebas del equipo que demuestre el correcto funcionamiento de todos sus componentes.
- Certificado de garantía del fabricante y/o proveedor.
- Reporte/informe/certificado de instalación, de operación y de rendimiento.
- Cronograma de inspección de equipo mientras este bajo garantía.

#### **5.6. OTRAS OBLIGACIONES**

No aplica

#### **5.7. ADELANTOS**

No se entregará ningún tipo de adelanto

#### **5.8. SUBCONTRATACIÓN**

No se aplica

#### **5.9. CONFIDENCIALIDAD**

No se aplica

#### **5.10. MEDIDAS DE APLICACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL**

El responsable del proyecto con su equipo investigador, verificarán el correcto funcionamiento del bien adquirido, al momento de su entrega.

#### **5.11. PRUEBA PARA CONFORMIDAD DE BIENES**

##### **5.11.1. Pruebas o ensayos para la conformidad de los bienes**

Se verificará el funcionamiento del EQUIPO DE ENSAYO UNIVERSAL a través de ensayos experimentales.

##### **5.11.2. Pruebas de puesta en funcionamiento para la conformidad de los bienes**

Una vez instalado el EQUIPO DE ENSAYO UNIVERSAL se procederá su puesta en funcionamiento. Se realizará la validación del equipo luego de la entrega, por el responsable técnico del proyecto.



#### **5.12. FORMA DE PAGO**

El será a pago único, a ser pagados previa conformidad del responsable técnico del proyecto CANON.

#### **5.13. FÓRMULA DE REAJUSTE**

No se aplicará reajuste.

#### **5.14. PENALIDADES APLICABLES**

En caso de retraso injustificado del proveedor en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la Entidad le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de retraso. La penalidad se aplica automáticamente y se calcula de acuerdo a la siguiente fórmula:

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

El retraso se justifica a través de la solicitud de ampliación de plazo debidamente aprobada. Adicionalmente, se considera justificado el retraso y en consecuencia no se aplica penalidad, cuando el proveedor acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulte 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.

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

Donde F tiene los siguientes valores:

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

#### **5.15. RESPONSABILIDADES POR VICIOS OCULTOS**

El contratista será responsable durante el periodo de un año de los vicios ocultos que pudieran existir con posterioridad a la entrega de los bienes o la culminación del servicio prestado. Por lo tanto, tendrá que asumir los costos en los que incurra dicha subsanación.

**5.16. DECLARATORIA DE VIABILIDAD**

No se aplica

**5.17. NORMATIVA ESPECÍFICA**

- Guía de seguimiento y monitoreo – CANON



## ANEXO

N°	Generalidades	Especificaciones Técnicas
1.	<b>Generalidades</b>	
1.1.	El EQUIPO DE ENSAYO UNIVERSAL, realiza ensayos de compresión/ flexión y de 25 kN en tracción, también realiza ensayos de compresión, flexión, tracción directa y tracción indirecta, con control automático de carga o de desplazamiento / deformación. La carga es aplicada por un gato mecánico impulsado por un motor sin escobillas con circuito cerrado a través de un codificador óptico y controlado por un microprocesador. El pistón de carga posee interruptores de final de carrera para proteger la máquina de manipulaciones accidentales.	
2.	<b>Características</b>	
2.1.	<p style="text-align: center;"><b>EQUIPO DE ENSAYO UNIVERSAL MULTIPROPOSITO</b></p> <p><b>ADMITE NORMAS: ASTM D8044   AASHTO TP124   EN 12697-44   EN 12004-2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ENSAYOS DE COMPRESIÓN/FLEXIÓN, DE 50 kN MAX. CAPACIDAD DE CARGA</li> <li>• ENSAYOS DE TRACCIÓN, 25 kN MAX. CAPACIDAD DE CARGA</li> </ul> <p>Con sistema de control automático de fuerza o de desplazamiento/ deformación, para los ensayos de:</p> <p><b>SUELOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CBR (CALIFORNIA BEARING RATIO)</li> <li>• COMPRESIÓN NO CONFINADA</li> <li>• TRIAXIAL RÁPIDO</li> </ul> <p><b>ASFALTO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MARSHALL</li> <li>• TRACCIÓN INDIRECTA</li> <li>• CORTE DIRECTO (Leutner) entre capas de aglomerado</li> <li>• AUTO SCB</li> </ul> <p><b>CONCRETO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FLEXIÓN EN PROBETAS PRISMÁTICAS DE CONCRETO</li> </ul> <p><b>CEMENTO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FLEXIÓN DE PROBETAS 40X40X160 MM</li> <li>• COMPRESIÓN DE CUBOS DE 40, 50, 70 MM</li> <li>• TRACCIÓN EN PROBETAS DE MORTERO</li> </ul> <p><b>METAL, PLÁSTICO, CABLES, CUERDAS, TELAS, PAPELES, ETC.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ENSAYO DE TRACCIÓN, 25 kN DE CAPACIDAD MÁXIMA DE CARGA</li> </ul> <p><b>BLOQUES DE ARCILLA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PUNZONADO ROCAS Y PIEDRAS: TRACCIÓN INDIRECTA UNIAXIAL</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidad de control electrónico con pantalla táctil a color, que funciona como una PC estándar basada en el sistema operativo Windows para la gestión y el análisis de los datos, resultados de la prueba, gráficos o equivalentes</li> <li>• La interfaz del icono de la pantalla táctil permite una fácil configuración de los parámetros y la ejecución inmediata de la prueba.</li> <li>• La máquina se debe conectar a una PC para la ejecución remota de pruebas a través del software adecuado; la máquina puede en cualquier caso realizar las pruebas sin ninguna PC externa.</li> <li>• Conexión directa a Intranet (conexión a una red LAN) e Internet para establecer una comunicación remota y recibir un análisis de diagnóstico inmediato de parte de los técnicos de Matest, o para actualizaciones del software.</li> <li>• Almacenamiento de memoria ilimitado con: 2 puertos USB, 1 ranura para tarjeta SD.</li> <li>• Conexión de red RJ45</li> <li>• Posibilidad de seleccionar diferentes idiomas.</li> <li>• Capacidad máxima en compresión: 50kN</li> <li>• Capacidad máxima en tracción: 25kN</li> <li>• Velocidad de ensayo ajustable de 0,01 a 51 mm/minuto</li> <li>• Relación de fuerza ajustable de 1 a 15000 N/s</li> <li>• Máx. recorrido del travesaño: 100 mm</li> <li>• Luz entre columnas: 380 mm</li> <li>• Max. luz vertical: 850 mm</li> <li>• Almacenamiento de memoria ilimitado con 2 puertos USB y 1 ranura para tarjeta SD</li> <li>• Unitronic 50 kN se suministra sin accesorios ni software para realizar las pruebas específicas que deben solicitarse por separado</li> <li>• Alimentación: 230V 1F 50-60Hz 150W</li> </ul>	
4	<b>Manuales</b>	
4.1.	Se debe entregar los manuales de operación y mantenimiento del sistema en el idioma español o inglés	
5	<b>Puesta a punto e instalación</b>	
5.1	El equipo se entregará en el Laboratorio de Materiales Compuestos de la Escuela de Ingeniería de Materiales de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Trujillo, incluyendo todos aquellos elementos necesarios (accesorios, cable de alimentación y manual de instrucciones) para su correcto funcionamiento e instalación	
6	<b>Garantía</b>	
6.1.	Al menos 1 año	
7	<b>Tiempo de entrega del equipo</b>	
7.1.	120 días calendario	
8	<b>Requerimientos de energía eléctrica</b>	
8.1.	230V 1F 50-60Hz 150W	
9	<b>Plan de mantenimiento y calibración del equipo</b>	
9.1.	Se debe de incluir	