

# *BASES ESTÁNDAR DE LICITACIÓN PÚBLICA PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES*

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



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

### SIMBOLOGÍA UTILIZADA:

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

### CARACTERÍSTICAS DEL DOCUMENTO:

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

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

### INSTRUCCIONES DE USO:

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

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

**BASES ESTÁNDAR DE LICITACIÓN PÚBLICA PARA LA  
CONTRATACIÓN DE BIENES**

**LICITACIÓN PÚBLICA N°  
016-2021-UNSAAC**

**PRIMERA CONVOCATORIA**

**CONTRATACIÓN DE BIENES  
“ADQUISICIÓN DE EQUIPAMIENTO DE LABORATORIO EN  
LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA QUÍMICA  
(LABORATORIO DE HIDROCARBUROS) DE LA UNSAAC”**

## UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO



## BASES ADMINISTRATIVAS

LICITACION PÚBLICA  
N° 016-2021-UNSAAC

PRIMERA CONVOCATORIA

**“ADQUISICION DE EQUIPAMIENTO DE LABORATORIO EN LA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA QUIMICA  
(LABORATORIO DE HIDROCARBUROS) DE LA UNSAAC”**

**CUSCO - 2021**

## 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.

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

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

#### Importante

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

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

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

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

##### **Advertencia**

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

##### **Importante**

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

#### 1.7. FORMA DE PRESENTACIÓN DE OFERTAS

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

Las declaraciones juradas, formatos o formularios previstos en las bases que conforman la oferta deben estar debidamente firmados por el postor (firma manuscrita). 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.*

#### 1.8. PRESENTACIÓN Y APERTURA DE OFERTAS

El participante presentará su oferta de manera electrónica a través del SEACE, desde las 00:01 horas hasta las 23:59 horas del día establecido para el efecto en el cronograma del

procedimiento; adjuntando el archivo digitalizado que contenga los documentos que conforman la oferta de acuerdo a lo requerido en las bases.

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

#### **Importante**

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

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

### **1.9. EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS**

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

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

### **1.10. CALIFICACIÓN DE OFERTAS**

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

### **1.11. SUBSANACIÓN DE LAS OFERTAS**

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

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

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

### **1.12. RECHAZO DE LAS OFERTAS**

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

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

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

Definida la oferta ganadora, el comité de selección otorga la buena pro, mediante su publicación en el SEACE, incluyendo el cuadro comparativo y las actas debidamente motivadas de los

resultados de la admisión, no admisión, evaluación, calificación, descalificación y el otorgamiento de la buena pro.

#### 1.14. CONSENTIMIENTO DE LA BUENA PRO

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

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

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

##### **Importante**

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

## CAPÍTULO II SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS DURANTE EL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

### 2.1. RECURSO DE APELACIÓN

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

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

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

#### Importante

- *Una vez otorgada la buena pro, el comité de selección, está en la obligación de permitir el acceso de los participantes y postores al expediente de contratación, salvo la información calificada como secreta, confidencial o reservada por la normativa de la materia, a más tardar dentro del día siguiente de haberse solicitado por escrito.*  
*Luego de otorgada la buena pro no se da a conocer las ofertas cuyos requisitos de calificación no fueron analizados y revisados por el comité de selección.*
- *A efectos de recoger la información de su interés, los postores pueden valerse de distintos medios, tales como: (i) la lectura y/o toma de apuntes, (ii) la captura y almacenamiento de imágenes, e incluso (iii) pueden solicitar copia de la documentación obrante en el expediente, siendo que, en este último caso, la Entidad deberá entregar dicha documentación en el menor tiempo posible, previo pago por tal concepto.*
- *El recurso de apelación se presenta ante la Mesa de Partes del Tribunal o ante las oficinas desconcentradas del OSCE.*

### 2.2. PLAZOS DE INTERPOSICIÓN DEL RECURSO DE APELACIÓN

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

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

## CAPÍTULO III DEL CONTRATO

### 3.1. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

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

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

### 3.2. GARANTÍAS

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

#### 3.2.1. GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO

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

#### 3.2.2. GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO POR PRESTACIONES ACCESORIAS

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

#### Importante

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

#### 3.2.3. GARANTÍA POR ADELANTO

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

### 3.3. REQUISITOS DE LAS GARANTÍAS

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

periódicamente publica el Banco Central de Reserva del Perú.

#### **Importante**

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

#### **Advertencia**

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

*1. La clasificadora de riesgo que asigna la clasificación a la empresa que emite la garantía debe encontrarse listada en el portal web de la SBS (<http://www.sbs.gob.pe/sistema-financiero/clasificadoras-de-riesgo>).*

*2. Se debe identificar en la página web de la clasificadora de riesgo respectiva, cuál es la clasificación vigente de la empresa que emite la garantía, considerando la vigencia a la fecha de emisión de la garantía.*

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

*4. Si la empresa que otorga la garantía cuenta con más de una clasificación de riesgo emitida por distintas empresas listadas en el portal web de la SBS, bastará que en una de ellas cumpla con la clasificación mínima establecida en el Reglamento.*

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

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

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

### **3.4. EJECUCIÓN DE GARANTÍAS**

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

### **3.5. ADELANTOS**

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

### **3.6. PENALIDADES**

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

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

### 3.6.2. OTRAS PENALIDADES

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

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

### 3.7. INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

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

### 3.8. PAGOS

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

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

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

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

#### **Advertencia**

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

### 3.9. DISPOSICIONES FINALES

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

## **SECCIÓN ESPECÍFICA**

### **CONDICIONES ESPECIALES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN**

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

## CAPÍTULO I GENERALIDADES

### 1.1. ENTIDAD CONVOCANTE

Nombre : UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO  
RUC N° : 20172474501  
Domicilio legal : AV. DE LA CULTURA N° 733 - CUSCO  
Teléfono: : 084-232370  
Correo electrónico: : unidad.logistica@unsaac.edu.pe

### 1.2. OBJETO DE LA CONVOCATORIA

El presente procedimiento de selección tiene por objeto la contratación de **ADQUISICION DE EQUIPAMIENTO DE LABORATORIO EN LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA QUIMICA (LABORATORIO DE HIDROCARBUROS) DE LA UNSAAC**

ITEM N°	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Equipo de fluorescencia de rayos X-XRD	Unidad	1
2	Campana Extractora	Unidad	1
3	Columna de Absorción de Gases	Unidad	1
4	Cromatógrafo de Gases Multipropósito con Detectores de Espectrometría de Masas, Ionización de Llama y Olfatómetro	Unidad	1
5	Cromatógrafo de Gases Portátil	Unidad	1
6	Baño Criogénico	Unidad	1
7	Equipo de Destilación Automática	Unidad	1
8	Sistema de Punto de Fusión	Unidad	1
9	Espectrómetro Infrarrojo por Transformada de Fourier - FTIR	Unidad	1
10	Espectroscopio de Fluorescencia de Rayos X por Reflexión total - TXRF	Unidad	1
11	Microscopio Trinocular	Unidad	1
12	Mufla	Unidad	1
13	Equipo de Medición del Punto de Inflamación	Unidad	1
14	Refractómetro de Mesa	Unidad	1
15	Reómetro más Baño Isotérmico	Unidad	1
16	Evaporador – Bomba de Vacío	Unidad	1

17	Multiparamétrico	Unidad	1
18	Medidor de Humedad en Hidrocarburos	Unidad	1
19	Viscosímetro	Unidad	1

### 1.3. EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN

El expediente de contratación fue aprobado mediante **MEMORANDUM N° 568-2021-DIGA-UNSAAC** el 27 de diciembre de 2021.

### 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

**Ítem N° 03** Columna de Absorción de Gases: Llave en mano.

**Ítem N° 04** Cromatógrafo de Gases Multipropósito con Detectores de Espectrometría de Masas, Ionización de Llama y Olfatómetro: Llave en mano.

### 1.7. DISTRIBUCIÓN DE LA BUENA PRO

No corresponde

### 1.8. ALCANCES DEL REQUERIMIENTO

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

### 1.9. PLAZO DE ENTREGA

Los bienes materia de la presente convocatoria se entregarán en el plazo de:

ITEM N°	DESCRIPCION	PLAZO DE ENTREGA
1	Equipo de fluorescencia de rayos X- XRD	90 días calendario
2	Campana Extractora	45 días calendario
3	Columna de Absorción de Gases	90 días calendario

4	Cromatógrafo de Gases Multipropósito con Detectores de Espectrometría de Masas, Ionización de Llama y Olfatómetro	90 días calendario
5	Cromatógrafo de Gases Portátil	90 días calendario
6	Baño Criogénico	45 días calendario
7	Equipo de Destilación Automática	90 días calendario
8	Sistema de Punto de Fusión	60 días calendario
9	Espectrómetro Infrarrojo por Transformada de Fourier - FTIR	45 días calendario
10	Espectroscopio de Fluorescencia de Rayos X por Reflexión total - TXRF	45 días calendario
11	Microscopio Trinocular	45 días calendario
12	Mufla	45 días calendario
13	Equipo de Medición del Punto de Inflamación	45 días calendario
14	Refractómetro de Mesa	45 días calendario
15	Reómetro más Baño Isotérmico	45 días calendario
16	Evaporador – Bomba de Vacío	45 días calendario
17	Multiparamétrico	45 días calendario
18	Medidor de Humedad en Hidrocarburos	45 días calendario
19	Viscosímetro	45 días calendario

En concordancia con lo establecido en el expediente de contratación.

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

Los participantes registrados tienen el derecho de recabar un ejemplar de las bases, para cuyo efecto deben cancelar la suma de S/.10.00 (Diez con 00/100 soles) en Caja de la Entidad, en Av. De la Cultura N° 733, Cusco.

##### **Importante**

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

#### 1.11. BASE LEGAL

- Decreto Legislativo N° 1440 – Decreto Legislativo del Sistema Nacional de Presupuesto Público.
- Ley N° 31084 – Ley de Presupuesto del sector Publico para el Año fiscal 2021.
- Ley N° 31085- Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Publico para el Año Fiscal 2021.
- Decreto Supremo N° 344-2018-EF que Aprueba el Reglamento de la Ley N° 30225 - Ley de Contrataciones del Estado, modificado por Decreto Supremo N° 377-2019-EF.
- Decreto Supremo N° 004-2019-JUS que Aprueba el TUO de la Ley N° 27444 – Ley del Procedimiento Administrativo General.
- Texto Único Ordenado de la Ley N° 27806, Ley de Transparencia y de Acceso a la Información Pública, aprobado por decreto Supremo N° 043-2003-PCM.
- Resolución N° 341-2021-UNSAAC, que aprueba el procedimiento de selección.

- Directivas y Opiniones del OSCE.
- Cualquier otra disposición legal vigente que permita desarrollar el objeto de la convocatoria, que no contravenga lo regulado por la Ley de Contrataciones del Estado.

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

## CAPÍTULO II DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

### 2.1. CALENDARIO DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

Según el cronograma de la ficha de selección de la convocatoria publicada en el SEACE.

#### **Importante**

*De conformidad con la vigesimosegunda Disposición Complementaria Final del Reglamento, en caso la Entidad (Ministerios y sus organismos públicos, programas o proyectos adscritos) haya difundido el requerimiento a través del SEACE siguiendo el procedimiento establecido en dicha disposición, no procede formular consultas u observaciones al requerimiento.*

### 2.2. CONTENIDO DE LAS OFERTAS

La oferta contendrá, además de un índice de documentos<sup>1</sup>, la siguiente documentación:

#### 2.2.1. Documentación de presentación obligatoria

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

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

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

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

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

#### **Advertencia**

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

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

<sup>1</sup> La omisión del índice no determina la no admisión de la oferta.

<sup>2</sup> Para mayor información de las Entidades usuarias y del Catálogo de Servicios de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE ingresar al siguiente enlace <https://www.gobiernodigital.gob.pe/interoperabilidad/>

- e) Declaración jurada de plazo de entrega. (**Anexo N° 4**)<sup>3</sup>
- f) Promesa de consorcio con firmas legalizadas, de ser el caso, en la que se consigne los integrantes, el representante común, el domicilio común y las obligaciones a las que se compromete cada uno de los integrantes del consorcio así como el porcentaje equivalente a dichas obligaciones. (**Anexo N° 5**)
- g) Declaración jurada indicando marca, modelo, procedencia y su vez que indique que el bien es nuevo.
- h) Adjuntar folletos, manuales, catálogos, brochure u otros documentos técnicos similares del bien a ofertar.
- i) Acreditar a personal técnico especializado en el servicio de mantenimiento y servicio técnico del bien ofertado por la marca.
- j) Presentar ficha técnica del bien que oferta, que especifique cumplimiento de las características técnicas.
- k) Declaración jurada de que en caso de desperfectos en la operación del equipo la atención técnica será efectuada en un plazo no mayor a 72 horas de informada el incidente a la empresa, la cual será comunicada vía telefónica, correo electrónico; así mismo debe garantizar el soporte permanente on –line, durante el periodo de garantía.
- l) El precio de la oferta en SOLES debe registrarse directamente en el formulario electrónico del SEACE.

Adicionalmente, se debe adjuntar el Anexo N° 6 en el caso de procedimientos convocados a precios unitarios.

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

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

#### **Importante**

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

#### **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**

##### **Ítems N° 1,2,3,6,8,11,12,13,14,15,16,17,18,19**

- a) Solicitud de bonificación del cinco por ciento (5%) por tener la condición de micro y pequeña empresa (Anexo N°10).

<sup>3</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.

**Advertencia**

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

**2.3. REQUISITOS PARA PERFECCIONAR EL CONTRATO**

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

- a) Garantía de fiel cumplimiento del contrato. CARTA FIANZA
- b) Garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, de ser el caso.
- c) Contrato de consorcio con firmas legalizadas ante Notario de cada uno de los integrantes, de ser el caso.
- d) Código de cuenta interbancaria (CCI) o, en el caso de proveedores no domiciliados, el número de su cuenta bancaria y la entidad bancaria en el exterior.
- e) Copia de la vigencia del poder del representante legal de la empresa que acredite que cuenta con facultades para perfeccionar el contrato, cuando corresponda.
- f) Copia de DNI del postor en caso de persona natural, o de su representante legal en caso de 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>4</sup> y siempre que el servicio web se encuentre activo en el Catálogo de Servicios de dicha plataforma, no corresponderá exigir los documentos previstos en los literales e) y f).*

- g) Domicilio para efectos de la notificación durante la ejecución del contrato.
- h) Detalle de los precios unitarios del precio ofertado<sup>5</sup>.
- i) Detalle del precio de la oferta de cada uno de los bienes que conforman el paquete<sup>6</sup>.
- j) Correo electrónico.

**Importante**

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

<sup>4</sup> Para mayor información de las Entidades usuarias y del Catálogo de Servicios de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE ingresar al siguiente enlace <https://www.gobiernodigital.gov.pe/interoperabilidad/>

<sup>5</sup> Incluir solo en caso de la contratación bajo el sistema a suma alzada.

<sup>6</sup> Incluir solo en caso de contrataciones por paquete.

#### 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>7</sup>.*
- *La Entidad no puede exigir documentación o información adicional a la consignada en el presente numeral para el perfeccionamiento del contrato.*

#### 2.4. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

El contrato se perfecciona con la suscripción del documento que lo contiene. Para dicho efecto el postor ganador de la buena pro, dentro del plazo previsto en el artículo 141 del Reglamento, debe presentar la documentación requerida en la Unidad de Trámite Documentario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, con referencia a la Unidad de Logística situado en Av. De la Cultura N° 733 de la ciudad Universitaria de Perayoc, y remitir la documentación al correo electrónico [unidad.logistica@unsaac.edu.pe](mailto:unidad.logistica@unsaac.edu.pe).

#### Importante

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

#### 2.5. FORMA DE PAGO

La Entidad realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista en PAGO UNICO.

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

- Recepción del Área de Distribución de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.
- Informe del Docente Responsable del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la UNSAAC emitiendo la conformidad de la prestación efectuada.
- Comprobante de pago.

Dicha documentación se debe presentar en la Unidad de Trámite Documentario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, con referencia a la Unidad de Logística situado en Av. De la Cultura N° 733 de la ciudad Universitaria de Perayoc.

<sup>7</sup> Según lo previsto en la Opinión N° 009-2016/DTN.

## 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 ITEM N° 01: EQUIPO DE FLUORESCENCIA DE RAYOS X-XRD

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

#### REQUERIMIENTO DE FLUORESCENCIA DE RAYOS X-XRD PARA EL LABORATORIO DE HIDROCARBUROS DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA QUÍMICA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE PROCESOS- UNSAAC

#### I. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

##### 1. Denominación de la Contratación

Adquisición de equipo de Fluorescencia de Rayos X - XRD para el laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la facultad de Ingeniería de Procesos-UNSAAC.

##### 2. Finalidad Pública

El laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional busca contar con un equipo de fluorescencia de rayos X - XRD que permitan mejorar el servicio de la enseñanza académica de los estudiantes de Ingeniería Química de la UNSAAC, al mismo tiempo permitirá realizar trabajos de Investigación Científica en lo referente al análisis de elementos e identificación de aleaciones para realizar enseñanza en el campo.

##### Antecedentes

El laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química -UNSAAC, cuenta con un equipo de fluorescencia de Rayos X OLYMPUS - VANTA M SERIES con operativo, que a la fecha el equipo es insuficiente para mejorar el servicio modernizado de educación académica universitaria, con respecto a los equipos modernos que existen en la actualidad. En una universidad pública licenciada y la Escuela Profesional de Ingeniería Química Acreditada, se requiere demostrar en el mundo académico universitario la mejora de enseñanza e investigación para los estudiantes y el desempeño de servicio modernizado del laboratorio. El presente requerimiento está aprobado para su adquisición, mediante R-0161-2021-UNSAAC.

##### 3. Objetivos de la contratación

###### 3.1. Objetivo General:

Adquirir un equipo de fluorescencia de Rayos X - XRD para mejorar la enseñanza académica de los estudiantes de las escuelas profesionales de Ingeniería Química e Ingeniería Petroquímica, así como la investigación en el análisis de elementos e identificación de aleaciones, equipo portátil para realizar enseñanza en el campo y modernizar el servicio público del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la UNSAAC.

###### 3.2. Objetivos Específicos:

- Capacitar a los docentes, estudiantes y laboratoristas en la operación y funcionamiento del equipo de fluorescencia de Rayos X - XRD como parte de su formación profesional.
- Enseñar a los alumnos y tesisistas el manejo del equipo para el análisis de elementos e identificación de aleaciones y composiciones mineralógicas en matrices complejas.
- Cumplir con la normativa de acreditación de la Escuela Profesional de Ingeniería Química con el objetivo de garantizar su posterior revalidación.

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

- Apoyar a los tesis de la Escuela Profesional de Ingeniería Química y otras Escuelas afines en el uso del equipo de fluorescencia de Rayos X - XRD para realizar el análisis de elementos e identificación de aleaciones y muestras mineralógicas complejas.

**4. Características y condiciones de los bienes a contratar**

**4.1. Descripción y cantidad de los bienes**

<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Unidad de Medida</i>
Equipo de fluorescencia de Rayos X	01	Unidad

**4.2. Características técnicas**

<b>Parámetro</b>	<b>Rango</b>
Rango de Elementos	Mg hasta U o superior
Fuente de excitación	Tubo de rayos X de 4 vatios con material anódico de Rh
Filtración del haz primario	Filtro de selección automática según necesidad, colimadores estándar
Detector	SDD, ventana protegida con barrera física
Temperatura Ambiente	-10 a 50°C
GPS	Incorporado en el sistema
Sistema Operativo	Software de la marca, licenciado con BD para análisis de todo el rango de elementos propuesto.
Almacenamiento de Datos	Capacidad de almacenamiento de información en memoria interna y externa
Interfaces	Puerto USB, Wi-Fi, Ethernet y Bluetooth
Seguridad	Sistema de protección de caídas, acorde a normativa
Fuente de energía	Juego de baterías para autonomía de trabajo de 8 h de uso continuo, sistema de recarga incluido
Sistema de calibración	Incorporados los patrones de calibración
Imágenes	Contar con cámara integrada.
Software	Licenciado, habilitado para trabajar todo el rango de elementos.

**4.3. Requisitos según leyes, reglamentos técnicos, normas metrológicas y/o sanitarias, reglamentos y demás normas**

**4.3.1. Normas sanitarias:**

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

**a) Aspecto Normativo:**

- Decreto Supremo N°103-2020-EF, Decreto Supremo que establece disposiciones reglamentarias para la tramitación de los procedimientos de selección en el marco del Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225.
- Resolución Ministerial 239-2020-MINSA.
- Decreto Supremo N° 031-2020-SA

**b) Aspectos Sanitarios:**

- Asegurar la limpieza y desinfección del medio de transporte donde se trasladarán los bienes solicitados.
- Asegurar la desinfección del requerimiento antes de ser ingresado al Almacén Central de la UNSAAC y/o al Almacén del área de Mantenimiento de Inmuebles, mediante el uso de agua clorada y lejía.
- El personal que realizará la entrega del requerimiento deberá de usar de manera obligatoria: Mascarilla, lentes de protección visual, guantes.
- Para la entrega de los bienes, mantener por lo menos 1.50m. de distancia social entre el personal que entrega y el que recibe los bienes en las diferentes áreas de la UNSAAC.
- Desinfectar con agua clorada y lejía, la planta de los zapatos para ingresar a la UNSAAC.
- En la puerta de ingreso a la UNSAAC, se cuenta con equipo manual de detección de temperatura de personas. Todo personal que ingrese a las instalaciones de la UNSAAC, deberá ser sujeto a verificación de la temperatura previo al ingreso.

**4.4. Condiciones de operación**

- Si el equipo requiere del uso de energía eléctrica debe ser 220 VAC..
- Rango de temperatura ambiental de 0 °C a 40 °C.
- El equipo debe operar a 3500 msnm con procedimientos de rutina, ser calibrado y estandarizado para trabajar a esta altitud con capacidad óptima de funcionamiento.

**4.5. Garantía comercial**

Garantía comercial mínima de 02 años por la empresa proveedora del equipo, contra defectos de fabricación, averías, entre otros, derivados de desperfectos o fallas ajenas al uso normal o habitual de los bienes. Debe incluir 1 mantenimiento preventivo durante el tiempo de garantía.

**4.6. Disponibilidad de servicios y repuestos**

Se requiere la existencia en el mercado de servicios, servicio técnico y repuestos del bien(es) a adquirir emplazados dentro del territorio nacional con certificación de repuestos disponibles por 7 años.

**4.7. Capacitación y/o entrenamiento**

Se requiere de 04 horas la capacitación, en el tema de funcionamiento (operatividad) y uso correcto del equipo a los docentes encargados y responsables del uso de estos equipos que acreditará el área usuaria, con corridas completas.

**4.8. Lugar y plazo de ejecución de la prestación**

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

**4.8.1. Lugar**

La entrega del equipo se realizará en el Almacén Central de la UNSAAC y la instalación y puesta en marcha en el Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química - Facultad de Ingeniería de Procesos de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (UNSAAC), ubicado en el Distrito del Cusco, Provincia Cusco y Departamento Cusco.

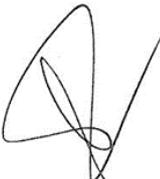
**4.8.2. Plazo**

El plazo de entrega de los bienes será hasta en 90 días calendario después de la suscripción del respectivo Contrato u Orden de Compra.

**5. Otras consideraciones para la ejecución de la prestación**

**5.1. Conformidad de los bienes**

**5.1.1. Área que recepcionará y brindará la conformidad**

- 
- El área encargada de dar la recepción del bien será el Área de Almacén Central de la UNSAAC conjuntamente con el docente responsable del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química UNSAAC.
  - El área encargada de dar la conformidad del bien, será el área usuaria, por el docente responsable del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería de Procesos de la UNSAAC.

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

- El bien se instalará en el ambiente del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la UNSAAC. El docente responsable del laboratorio constatará la instalación y puesta en funcionamiento de los equipos, para posteriormente dar la conformidad correspondiente.

**5.2. Forma de pago**

Pago único, luego de otorgada la conformidad del bien por parte del área usuaria.

**5.3. Responsabilidad por vicios ocultos**

El plazo de responsabilidad por vicios ocultos del contratista es de 02 años por desperfectos no detectables al momento que se otorgó la conformidad.

**II. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN**

**1. EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD**

**1.1. Requisitos:**

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

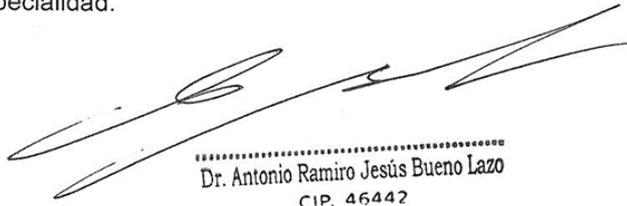
El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a 02 veces el valor estimado, por la venta de bienes iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas, que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda. El bien debe ser entregado con la respectiva inducción y con manual en idioma Español e inglés.

Se consideran bienes similares a los siguientes: Espectroscopía o Fluorescencia de Rayos X.

**1.2. 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 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 sólo 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.



.....  
Dr. Antonio Ramiro Jesús Bueno Lazo  
CIP. 46442

**ITEM N° 02: CAMPANA EXTRACTORA**

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

**REQUERIMIENTO DE CAMPANA EXTRACTORA PARA EL LABORATORIO DE  
HIDROCARBUROS DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA QUÍMICA DE LA  
FACULTAD DE INGENIERÍA DE PROCESOS- UNSAAC**

**I. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**1. Denominación de la Contratación**

Adquisición de campana extractora para el laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería de Procesos-UNSAAC.

**2. Finalidad Pública**

El laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional busca contar con una campana extractora que permita mejorar el servicio de la enseñanza académica de los estudiantes de Ingeniería Química de la UNSAAC, al mismo tiempo permitirá realizar trabajos de Investigación Científica donde es necesario realizar captaciones de vapores inflamables, irritantes, corrosivos, cancerígenos, etc. para prevenir de exposiciones del personal y evitar la diseminación de las mismas en la atmósfera del laboratorio.

**Antecedentes**

El laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química-UNSAAC, no cuenta con una campana extractora. En una universidad pública licenciada y la Escuela Profesional de Ingeniería Química Acreditada, requiere demostrar en el mundo académico universitario la mejora de enseñanza e investigación para los estudiantes y el desempeño de servicio modernizado del laboratorio, este equipo brinda condiciones de trabajo seguro, para evitar aspiración de componentes tóxicos que son emanados por los diversos procesos de aprendizaje/enseñanza. El presente requerimiento está aprobado para su adquisición mediante Resolución N° R-0161-2021-UNSAAC.

**3. Objetivos de la contratación**

**3.1. Objetivo General:**

Adquirir una campana extractora para mejorar el nivel de seguridad durante la realización de prácticas y experimentos en la enseñanza universitaria de los estudiantes de las escuelas profesionales de Ingeniería Química e Ingeniería Petroquímica, así como la investigación donde es necesario realizar diversos procesos que generan gases y son parte cotidiana en el Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la UNSAAC.

**3.2. Objetivos Específicos:**

- Dotar un ambiente seguro para los docentes, estudiantes y laboratoristas en la operación y funcionamiento de la campana extractora como parte de su formación profesional.
- Enseñar a los alumnos y tesisistas en el manejo del equipo para realizar captaciones de vapores inflamables, irritantes, corrosivos, cancerígenos, etc. para prevenir exposiciones del personal y evitar la diseminación de las mismas en la atmósfera del laboratorio.
- Cumplir con la normativa de acreditación de la Escuela Profesional de Ingeniería Química con el objetivo de garantizar su posterior revalidación.
- Mejorar el nivel de seguridad en el trabajo cotidiano de laboratorio.

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

**4. Características y condiciones de los bienes a contratar**

**4.1. Descripción y cantidad de los bienes**

<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Unidad de Medida</i>
Campana extractora	01	Unidad

**4.2. Características técnicas**

Soplador: ventilador centrífugo incorporado. Velocidad ajustable.
Sistema de alarma
Dimensiones exteriores (mm): largo 1500 * mínima profundidad 800 * max altura 2300
Apertura máxima: 450 mm
Velocidad de aire: $\geq 0.3\text{m/s}$
Ruido: $\leq 60\text{ dB}$
Lámpara fluorescente:
Lámpara UV
Ventana delantera: motorizada.
Material exterior: acero con capa anticorrosiva.
Vidrio delantero y lateral: vidrio templado de 5mm, anti radiación ultravioleta.
Material de mesa de trabajo: tablero físico químico resistente a químicos sólidos.
Altura de la superficie de trabajo: 850 mm
Fuente de alimentación: $220\text{V} \pm 10\%$ , 50/60Hz
Consumo: 150W
Accesorios estándar: grifo de agua, grifo de gas, fregadero de agua, soporte de la base.
Enchufes: mínimo 02, total consumo: 1000W.
Conducto de escape de PVC,
Filtro de carbón activo
Interruptor de pie.
Accesorio opcional: esterilizador infrarrojo.

**4.3. Requisitos según leyes, reglamentos técnicos, normas metrológicas y/o sanitarias, reglamentos y demás normas**

**4.3.1. Normas sanitarias:**

**a) Aspecto Normativo:**

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

- Decreto Supremo N°103-2020-EF, Decreto Supremo que establece disposiciones reglamentarias para la tramitación de los procedimientos de selección en el marco del Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225.
- Resolución Ministerial 239-2020-MINSA.
- Decreto Supremo N° 031-2020-SA

**b) Aspectos Sanitarios:**

- Asegurar la limpieza y desinfección del medio de transporte donde se trasladarán los bienes solicitados.
- Asegurar la desinfección del requerimiento antes de ser ingresado al Almacén Central de la UNSAAC y/o al Almacén del área de Mantenimiento de Inmuebles, mediante el uso de agua clorada y lejía.
- El personal que realizará la entrega del requerimiento deberá de usar de manera obligatoria: Mascarilla, lentes de protección visual, guantes.
- Para la entrega de los bienes, mantener por lo menos 1.50m. de distancia social entre el personal que entrega y el que recibe los bienes en las diferentes áreas de la UNSAAC.
- Desinfectar con agua clorada y lejía, la planta de los zapatos para ingresar a la UNSAAC.
- En la puerta de ingreso a la UNSAAC, se cuenta con equipo manual de detección de temperatura de personas. Todo personal que ingrese a las instalaciones de la UNSAAC, deberá ser sujeto a verificación de la temperatura previo al ingreso.

**4.4. Condiciones de operación**

- El equipo requiere del uso de energía eléctrica de 220 VAC - 60 Hz
- Operación en rango de temperatura ambiental de 0 °C a 30 °C .
- El equipo debe operar a 3500 msnm con procedimientos de rutina, ser calibrado y estandarizado para trabajar a esta altitud con capacidad óptima de funcionamiento.

**4.5. Garantía comercial**

Garantía comercial mínima de 02 años por la empresa proveedora del equipo, contra defectos de fabricación, averías, entre otros, derivados de desperfectos o fallas ajenas al uso normal o habitual de los bienes. Debe incluir 1 mantenimiento preventivo durante el tiempo de garantía.

**4.6. Disponibilidad de servicios y repuestos**

Se requiere la existencia en el mercado de servicios, servicio técnico y repuestos del bien(es) a adquirir emplazados dentro del territorio nacional con certificación de repuestos disponibles por 7 años.

**4.7. Capacitación y/o entrenamiento**

Se requiere de 04 horas la capacitación, en el tema de funcionamiento (operatividad) y uso correcto a los docentes encargados y responsables del uso de estos equipos que acreditará el área usuaria, con corridas completas..

**4.8. Lugar y plazo de ejecución de la prestación**

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

---

**4.8.1. Lugar**

La entrega del equipo se realizará en el Almacén Central de la UNSAAC y la instalación y puesta en marcha en el Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química - Facultad de Ingeniería de Procesos de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (UNSAAC), ubicado en el Distrito del Cusco, Provincia Cusco y Departamento Cusco.

**4.8.2. Plazo**

El plazo de entrega de los bienes será hasta en 45 días calendario después de la suscripción del respectivo Contrato u Orden de Compra.

**5. Otras consideraciones para la ejecución de la prestación**

**5.1. Conformidad de los bienes**

**5.1.1. Área que recepcionará y brindará la conformidad**

- El área encargada de dar la recepción del bien será el Área de Almacén Central de la UNSAAC conjuntamente con el docente responsable del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química UNSAAC.
- El área encargada de dar la conformidad del bien, será el área usuaria, por el docente responsable del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería de Procesos de la UNSAAC.

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

- El bien se instalará en el ambiente del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la UNSAAC. El docente responsable del laboratorio constatará la instalación y puesta en funcionamiento de los equipos, para posteriormente dar la conformidad correspondiente.

**5.2. Forma de pago**

Pago único, luego de otorgada la conformidad del bien por parte del área usuaria.

**5.3. Responsabilidad por vicios ocultos**

El plazo de responsabilidad por vicios ocultos del contratista es de 02 años por desperfectos no detectables al momento que se otorgó la conformidad.

**II. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN**

**1. EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD**

**1.1. Requisitos:**

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

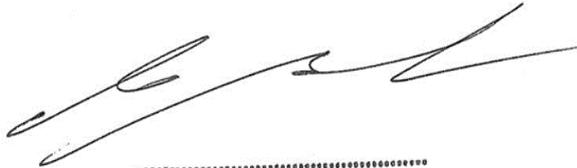
El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a 02 veces el valor estimado, por la venta de bienes iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas, que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda. El bien debe ser entregado con la respectiva inducción y con manual en idioma Español o inglés.

Se consideran bienes similares a los siguientes: Equipamiento de laboratorio o Campana de laboratorio, campana extractora.

**1.2. 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 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.



.....  
Dr. Antonio Ramiro Jesús Bueno Lazo  
CIP. 46442

**ITEM N° 03: COLUMNA DE ABSORCION DE GASES**

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

---

**REQUERIMIENTO DE COLUMNA DE ABSORCIÓN DE GASES PARA EL  
LABORATORIO DE HIDROCARBUROS DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE  
INGENIERÍA QUÍMICA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE PROCESOS-  
UNSAAC**

**I. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**1. Denominación de la Contratación**

Adquisición de una columna de absorción de gases **proceso llave en mano** para el laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería de Procesos-UNSAAC.

**2. Finalidad Pública**

El laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional busca contar con una columna de absorción de gases que permita mejorar el servicio de la enseñanza académica de los estudiantes de Ingeniería Química de la UNSAAC, al mismo tiempo permitirá realizar trabajos de Investigación Formativa en lo referente a los procesos de equilibrio líquido-gas, que permitan estudios de contaminantes en soluciones, tanto a presiones como a vacío.

**Antecedentes**

El laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química-UNSAAC, cuenta con un destilador al vacío que se encuentra inoperativo al haberse dañado el circuito de condensados y el manómetro digital, por lo cual en la actualidad no se pueden realizar las destilaciones de componentes pesados en las experimentaciones regulares del laboratorio ni en los procesos de investigación formativa. Durante la parte académica de experimentación realizada en años anteriores se ha determinado que los procesos alto/vacío como son la operación de aceites requieren mucho tiempo de trabajo, no alcanzando buenos resultados en las prácticas de laboratorio, por lo cual para poder lograr los objetivos educacionales es preferible trabajar en los sistemas de equilibrio líquido-gas cuyos procesos son más rápidos. En una universidad pública licenciada y la Escuela Profesional de Ingeniería Química Acreditada, requiere demostrar en el mundo académico universitario la mejora de enseñanza e investigación para los estudiantes y el desempeño de servicio modernizado del laboratorio. El presente requerimiento está aprobado para su adquisición, mediante Resolución N° R-0161-2021-UNSAAC.

**3. Objetivos de la contratación**

**3.1. Objetivo General:**

Adquirir una columna de absorción de gases para mejorar la enseñanza académica de los estudiantes, así como la investigación formativa de sistemas líquido-gas y modernizar el servicio de enseñanza del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la UNSAAC.

**3.2. Objetivos Específicos:**

- Entrenar a los docentes, estudiantes y laboratoristas en la operación y funcionamiento de una columna de absorción de gases como parte del

**Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos**

servicio de soporte que da este equipo para un trabajo acorde a las buenas prácticas de laboratorio y su formación profesional.

- Enseñar a los alumnos y tesisistas el manejo de la Columna de Absorción de gases.
- Cumplir con la normativa de acreditación de la Escuela Profesional de Ingeniería Química con el objetivo de garantizar su posterior revalidación.
- Apoyar a los tesisistas de la Escuela Profesional de Ingeniería Química y otras Escuelas afines en el uso del pipeteador electrónico para realizar la preparación de muestras y medir volúmenes.

**4. Características y condiciones de los bienes a contratar**

**4.1. Descripción y cantidad de los bienes**

<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Unidad de Medida</i>
Columna de absorción de gases	01	Unidad

**4.2. Características técnicas**

1. Columna de absorción:

- Formada por uno o dos tubos cilíndricos de vidrio borosilicato o calidad superior, de 1400 mm de altura total, como mínimo y 75 mm de diámetro interior como mínimo.
- El relleno de la columna es de anillos Raschig u otro tipo de anillo al azar de vidrio borosilicato, acero fino u materiales similares de calidad superior y de uso industrial.
- Incluye toma de muestras para gases y líquidos.
- Con dos sensores de medición de presión diferencial.

2. Columna de desorción:

- Formada por un tubo cilíndrico de vidrio borosilicato o calidad superior de mínimo 700 mm de altura y 75 mm de diámetro interior como mínimo.
- Con sensor de presión y sistema de generación de vacío.
- Bomba de circulación.

3. Circuito de líquido (agua):

- Depósito de acero conectado al sistema de refrigeración.
- Bomba centrífuga.
- Sistema de medición de caudal con rango de 0,25 – 6,5 l/min o mejor, para la medición del caudal de líquido de carga.
- Sistema de aspersion en la columna de absorción.
- Regulación automática del nivel de líquido.

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

- Medición del nivel de líquido.
- 4. Circuito de gas (aire y CO<sub>2</sub>):
  - Compresor de alimentación de gas.
  - Sistema de mezclado de las dos corrientes gaseosas con flujos controlados e individualizados.
  - Medición de los caudales de ambos gases.
  - Sistema de válvulas para control de caudal.
  - Sensor de temperatura a la entrada de la columna.
  - Silenciador en la salida.
- 5. Sistema de regulación de temperatura:
  - Unidad de refrigeración por compresión mecánica, para el intercambiador de calor principal.
  - Sistema de refrigeración que contiene un juego de refrigeración como mínimo, con compresor con potencia frigorífica de 1,3 W o superior, condensador, presostato, colector y válvula de expansión.
  - Temperatura de trabajo mínima de 4°C.
  - Uso de refrigerante amigable con el medio ambiente, con potencial de calentamiento global menor a 1000.
  - Regulador para controlar la temperatura del sistema de refrigeración.
  - Sistema de calefacción en la línea de líquido: resistencia de inmersión, potencia 1,7 kW o superior. Regulado por controlador.

**4.3. Requisitos según leyes, reglamentos técnicos, normas metrológicas y/o sanitarias, reglamentos y demás normas**

**4.3.1. Normas sanitarias:**

**a) Aspecto Normativo:**

- Decreto Supremo N°103-2020-EF, Decreto Supremo que establece disposiciones reglamentarias para la tramitación de los procedimientos de selección en el marco del Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225.
- Resolución Ministerial 239-2020-MINSA.
- Decreto Supremo N° 031-2020-SA

**b) Aspectos Sanitarios:**

- Asegurar la limpieza y desinfección del medio de transporte donde se trasladarán los bienes solicitados.
- Asegurar la desinfección del requerimiento antes de ser ingresado al Almacén Central de la UNSAAC y/o al Almacén del área de Mantenimiento de Inmuebles, mediante el uso de agua clorada y lejía.

**Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos**

---

- El personal que realizará la entrega del requerimiento deberá de usar de manera obligatoria: Mascarilla, lentes de protección visual, guantes.
- Para la entrega de los bienes, mantener por lo menos 1.50m. de distancia social entre el personal que entrega y el que recibe los bienes en las diferentes áreas de la UNSAAC.
- Desinfectar con agua clorada y lejía, la planta de los zapatos para ingresar a la UNSAAC.
- En la puerta de ingreso a la UNSAAC, se cuenta con equipo manual de detección de temperatura de personas. Todo personal que ingrese a las instalaciones de la UNSAAC, deberá ser sujeto a verificación de la temperatura previo al ingreso.

#### **4.4. Condiciones de operación**

- El equipo requiere del uso de energía eléctrica de 220 VAC.
- El equipo debe operar a 3500 msnm con procedimientos de rutina, ser calibrado y estandarizado para trabajar a esta altitud con capacidad óptima de funcionamiento.

#### **4.5. Garantía comercial**

Garantía comercial mínima de 02 años por la empresa proveedora del equipo, contra defectos de fabricación, averías, entre otros, derivados de desperfectos o fallas ajenas al uso normal o habitual de los bienes. Debe incluir 1 mantenimiento preventivo anual que incluya consumibles durante el tiempo de garantía, sin costo adicional.

El postor debe adjuntar el certificado de garantía del fabricante.

#### **4.6. Modalidad de ejecución**

##### **Llave en Mano.**

El servicio constará de las siguientes partes:

- Instalación del equipo en el ambiente PIQ105 del Pabellón de Ingeniería Química de la UNSAAC, acorde a normativas de seguridad y BPL previa coordinación con el área usuaria, según croquis adjunto (archivo "Esquema instalación lab IQ105 Ing Química.pdf").
- Instalación de balón de gas y las válvulas de control y regulación que correspondan, el postor proveerá el balón de gas con carga para el funcionamiento del equipo como parte de la entrega.
- El proveedor es el encargado directo y absoluto de las actividades que realizará, sea indirectamente o a través de su personal, debiendo responder por la ejecución de la prestación.

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

**Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos**

Se requiere la existencia en el mercado de servicios, servicio técnico y repuestos del bien(es) a adquirir emplazados dentro del territorio nacional.

**4.8. Capacitación y/o entrenamiento**

Se requiere un programa de capacitación, en el tema de funcionamiento (operatividad) y uso correcto del equipo a los docentes encargados y responsables del uso de estos equipos que acreditará el área usuaria, con corridas completas. La capacitación será a 05 personas acreditadas por el área usuaria, debiéndose llevar a cabo en el laboratorio PIQ105, con certificación por 20 hs académicas, otorgada por la empresa.

La capacitación debe ser teórico - práctico, en el mismo lugar donde se ha instalado el equipo luego de concluido la instalación de dicho equipo.

Los temarios de capacitación deberán incluir por lo menos los siguientes temas: instalación y configuración del equipo, solución de problemas y consultas técnicas abiertas.

El capacitador deberá ser especialista del área con capacitación en fábrica.

**4.9. Lugar y plazo de ejecución de la prestación**

**4.9.1. Lugar**

La entrega del equipo se realizará en Almacén Central de la UNSAAC, la instalación se hará en el Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química - Facultad de Ingeniería de Procesos de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (UNSAAC), ubicado en el Distrito Cusco, Provincia Cusco y Departamento Cusco.

**4.9.2. Plazo**

El plazo de entrega de los bienes será hasta en 90 días calendario después de la suscripción del respectivo Contrato u Orden de Compra.

**5. Otras consideraciones para la ejecución de la prestación**

**5.1. Conformidad de los bienes**

**5.1.1. Área que recepcionará y brindará la conformidad**

- El área encargada de dar la recepción del bien será el Área de Almacén Central de la UNSAAC conjuntamente con el docente responsable del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química UNSAAC.
- El encargado de dar la conformidad del bien, el docente responsable del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería de Procesos de la UNSAAC.

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

**Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos**

- El bien se instalará en el ambiente del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la UNSAAC. El docente responsable del laboratorio constatará la instalación y puesta en funcionamiento de los equipos, para posteriormente dar la conformidad correspondiente.

**5.2. Forma de pago**

Pago único, luego de otorgada la conformidad del bien por parte del área usuaria.

**5.3. Responsabilidad por vicios ocultos**

El plazo de responsabilidad por vicios ocultos del contratista es de 02 años por desperfectos no detectables al momento que se otorgó la conformidad.

**II. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN**

**1. EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD**

**1.1. Requisitos:**

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a 02 veces el valor estimado, 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.

Se consideran bienes similares a los siguientes: Equipos y/o Módulos de Ingeniería en general, dirigido a universidades y/o al sector de educación.

**1.2. Acreditación**

La experiencia del postor 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, reporte de estado de cuenta, cancelación en el documento, 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.

**EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE**

***Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos***

---

El postor tiene que acreditar que cuenta en su planilla con personal técnico calificados con 2 años de experiencia para brindar los servicios asociados a la correcta instalación, verificación y capacitación, para el ítem(s) al cual se presentan. Debiendo cumplir en cada caso con los siguientes requisitos mínimos dado que se trata de instrumentos de alta tecnología y costo:

El proveedor deberá contar con personal especializado acreditado por el fabricante.

El montaje, la instalación y puesta en funcionamiento será por cuenta del contratista según los planos e instrucciones del fabricante, en conformidad con las normas de seguridad inherentes al objeto de la contratación, debiendo ser efectuado por el personal técnico acreditado por la empresa fabricante.

**Acreditación:**

La experiencia del personal clave se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.

**ITEM N° 4: CROMATOGRAFO DE GASES MULTIPROPÓSITO CON DETECTORES DE ESPECTROMETRÍA DE MASAS, IONIZACIÓN DE LLAMA Y OLFATÓMETRO**

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

---

**REQUERIMIENTO DE CROMATÓGRAFO DE GASES MULTIPROPÓSITO CON DETECTORES DE ESPECTROMETRÍA DE MASAS, IONIZACIÓN DE LLAMA Y OLFATÓMETRO PARA EL LABORATORIO DE HIDROCARBUROS DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA QUÍMICA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE PROCESOS- UNSAAC**

**I. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**1. Denominación de la Contratación**

Adquisición de cromatógrafo de gases multipropósito con detectores de espectrometría de masas, ionización de llama y olfatómetro **proceso llave en mano** para el laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la facultad de Ingeniería de Procesos-UNSAAC.

**2. Finalidad Pública**

El laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional busca contar con un cromatógrafo de gases multipropósito que permita desarrollar múltiples procedimientos analíticos mejorar el servicio de la enseñanza académica de los estudiantes de Ingeniería Química de la UNSAAC, el equipo es una herramienta que se utiliza en múltiples empresas industriales donde los estudiantes deben aplicar técnicas de análisis orgánico en diversas industrias del rubro alimentario, hidrocarburos, petroquímica, química, textil, entre otras.

**Antecedentes**

El laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química UNSAAC, tenía un cromatógrafo de gases que fue dado de baja por obsolescencia tecnológica según documento el 08/11/2018 con expediente N° 861450 e imposibilidad de uso por haber sido adquirido dedicado al análisis de gas natural, por el tipo de función (académico) es necesario se cuente con la máxima flexibilidad y que las columnas se puedan intercambiar y tener múltiples opciones de análisis. Actualmente no se dispone de esta herramienta por lo que no se pueden desarrollar los procedimientos analíticos estándar para la enseñanza ni la investigación formativa. En una universidad pública licenciada y la Escuela Profesional de Ingeniería Química Acreditada, requiere demostrar en el mundo académico universitario la mejora de enseñanza e investigación para los estudiantes y el desempeño de servicio modernizado del laboratorio. El presente requerimiento está aprobado para su adquisición, mediante Resolución N° R-0161-2021-UNSAAC.

**3. Objetivos de la contratación**

**3.1. Objetivo General:**

Adquirir un Cromatógrafo de gases multipropósito con detectores de espectrometría de masas, ionización de llama y olfatómetro para mejorar la calidad de enseñanza académica de los estudiantes de las escuelas profesionales de Ingeniería Química e Ingeniería Petroquímica, determinación de compuestos de bajo y medio punto de ebullición de sustancias orgánicas de diversas matrices así como la investigación formativa y modernizar el servicio

**Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC**  
**Laboratorio De Hidrocarburos**

de enseñanza del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la UNSAAC.

**3.2. Objetivos Específicos:**

- Capacitar a los docentes, estudiantes y laboratoristas en la operación y funcionamiento del cromatógrafo de gases multipropósito con detectores de espectrometría de masas, ionización de llama y olfatómetro como parte de su formación profesional.
- Enseñar a los alumnos y tesisistas el manejo del equipo para análisis cromatográfico de sustancias orgánicas de múltiples matrices.
- Cumplir con la normativa de acreditación de la Escuela Profesional de Ingeniería Química con el objetivo de garantizar su posterior revalidación.
- Apoyar a los tesisistas de la Escuela Profesional de Ingeniería Química y otras Escuelas afines en el uso de la cromatografía de gases.

**4. Características y condiciones de los bienes a contratar**

**4.1. Descripción y cantidad de los bienes**

<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Unidad de Medida</i>
Cromatógrafo	01	Unidad

**4.2. Características técnicas**

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

**ESTRUCTURA GENERAL**

- Cromatógrafo de gases de doble canal configurado con
  - Ø Puerto de inyección Split/splitless
  - Ø Puerto de inyección de temperatura programada (PTV o equivalente)
  - Ø Detectores de ionización de llama y olfatómetro
  - Ø Colector de muestras testigo y para re análisis
  - Ø Interface para conexión al detector de espectrometría de masas
- Unidad de introducción de muestras multi técnica, configurado para:
  - Ø Introducción de muestras líquidas
  - Ø Técnica de Headspace dinámico y estático
  - Ø Técnica de desorción térmica
  - Ø Capacidad de adicionar las técnicas SPME, SPE, derivatización, otras (indicar disponibles)
- Detector de espectrometría de masas con fuente de ionización electrónica y cuadrupolo
- Estación central de control del instrumento y adquisición de datos,
- Estación de procesamiento de datos
- Periféricos asociados a la correcta operación del instrumento: acondicionador de aire, gases de operación (He, H<sub>2</sub>, Aire sintético, otros que requiera), suministro y protección eléctrica, específicos del modelo ofertado
- Bienes de consumo básicos para la operación inicial y capacitación

**CONDICIONES GENERALES**

- Para operar con energía monofásica de 220 voltios, 60 Hz
- Preparado para operar a 3,600 metros sobre el nivel del mar
- Sistema integrado probado y disponible comercialmente
- Permita implementar métodos de compendio (NTP, EPA, AOAC, otros) relevantes en los campos de interés establecidos en los objetivos. Incluir una referencia de los aplicables

**CROMATÓGRAFO DE GASES**

- Control neumático desde el software o desde la Pantalla del equipo.
- Debe ser controlado a través de una pantalla táctil y/o desde una PC.
- Por flexibilidad debe poder admitir dos puertos de inyección, tres detectores además del espectrómetro de masas, control para válvulas, manejar cuatro señales cromatográficas y configuraciones para cromatografía 2D

**PUERTO DE INYECCIÓN SPLIT/SPLITLESS:**

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

- Capacidad de trabajar con columnas capilares de todos los diámetros disponibles
- Con capacidad para recibir muestras líquidas, desde un Headspace estático y/o dinámico, microextracción de fase sólida y desorción térmica lo menos.
- Función de ahorro de gases: reduce el consumo de gas;
- Razón de Split: 7000:1 o mejor.
- Temperatura máxima de operación: 400°C o mejor.
- Puerto de inyección completo con control de gas electrónico, pueda operar con modos de flujo y presión constante, modos programables de flujo y presión, verificación de fugas, pulsos de presión o equivalentes.

**INYECTOR DE TEMPERATURA PROGRAMADA (PTV)**

- Rango de temperatura de trabajo desde -20°C a 400°C o mayor rango
- Permite la programación de rampas de calentamiento.
- Rango de operación entre 0 a 100 psi o mejor.
- Enfriamiento libre del uso de gases criogénicos (CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub> líquido) por su costo y disponibilidad en la región Cusco.
- Modos de operación: Split, splitless, altos volúmenes de muestra con venteo de solvente, trampa criogénica para focalizar a los analitos o equivalente

**COLUMNAS**

Se aceptará columnas equivalentes de las dimensiones solicitadas, tomando como base la aplicación principal para la cual se solicita la columna.

Los modelos son referenciales para evitar asociaciones con marcas comerciales, debiendo ser equivalentes en cuanto al uso y aplicaciones.

1) Orientadas al análisis de hidrocarburos

- Análisis detallado de hidrocarburos (referencia normas IFP 0104; IFP 9301; IFP 9302): Columna PONA de 50 mts x 0.2 mm x 0.5 um de espesor de fase
- Destilación simulada (referencia norma ASTM D2887) columna para alta temperatura SIMDIS de 5 mts x 0.53 mm x 0.15 um de espesor de fase estacionaria
- Análisis de aromáticos en gasolina terminadas (referencia método ASTM D-5769 por GC-MS), columna 100% metilsilicona de 60 mt x 0.25 mm y 1.0 um de espesor de fase.

2) Orientadas al análisis de compuestos volátiles y aromas

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

- De bajo sangrado y ultra inerte para uso con detectores de espectrometría de masas DB-624MS de 30 mt x 0,25 x 0.25.
- 3) Orientadas al análisis de ácidos grasos: FAMES DHA/EPA y Cis/Trans
- Para perfil de ácidos grasos (37 compuestos) incluidos DHA-EPA con base polar WAX MS ultra inerte de 30 metros x 0.25 mm y 0.25 um de fase estacionaria
  - Para caracterización de grasas Trans métodos de referencia (AOAC 996.06 and AOCS Ce 1j-07): Ciano propil (tipo Supelco 88, CP-88, HP-88, Fast FAME) de 90-100 mts x 0.25 mm y 0.25 um de fase estacionaria
- 4) Orientadas al análisis de alcoholes
- Para dosaje etílico: Columna BAC 1 de 30 mt x 0.32 mm y 1.8 um de espesor de fase
  - Para análisis detallado en bebidas alcohólicas: columna WX de bajo sangrado y ultra inerte de 60 mt x 0.25 mm. x 0.5 micras de espesor de fase estacionaria
- 5) Orientadas al análisis de hidrocarburos totales de petróleo fracciones F1, F2 y F3 (NTP)
- 5% fenil metil polisiloxano para alta temperatura de 5 mt x 0.53 mm y 0.15 um de espesor de fase estacionaria
  - 5% fenil metil polisiloxano de 30 mt x 0.25 mm y 0.25 um de espesor de fase estacionaria.

**HORNO DE COLUMNA**

- Con capacidad de albergar como mínimo dos columnas capilares de gran longitud instaladas en el mismo horno. Una en el canal del FID y otra en el del espectrómetro de masas/olfatómetro
- Rango de Temperatura: Temperatura ambiente + 4°C hasta 450°C o mejor
- Rampas de temperatura programables: 20 rampas o mejor
- Tiempo de enfriamiento del Horno: 450 °C a 30°C en <4.0 min o mejor.
- Rango de ajuste de temperatura programada: de hasta 100°C/min o mejor.
- Permita la conexión de columnas en serie para el análisis 2D, enlazando el puerto de inyección de temperatura programable con el detector de ionización de llama y el detector de espectrometría de masas (DEM), pudiendo combinar columnas de diferente polaridad para mejorar la resolución de los componentes de interés y evitar el ingreso de la matriz al DEM.
- Con unidad de división de flujo para el análisis simultáneo entre el olfatómetro y el detector de espectrometría de masas, que permita correlacionar ambos resultados.

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

**DETECTOR DE IONIZACIÓN DE LLAMA)**

- Límite mínimo detectable: <1.2 pg C/s. como tridecano o equivalente.
- Rango Dinámico Lineal: Siete órdenes de magnitud o mejor.
- Temperatura máxima: hasta 450°C o mejor.
- Que posea función de detección de flama y re-ignición de forma automática en caso la llama se apague durante un análisis.
- Con inyección de gas auxiliar para reducir la dispersión de los picos cromatográficos.
- Ratio de adquisición de datos regulable por el usuario de acuerdo a la aplicación en el rango de 10 a 600 Hz o mayor, que permita la correcta adquisición de datos de picos estrechos aun cuando se opere con cromatografía de alta velocidad.

**DETECTOR POR OLFATOMETRÍA**

- Incluye módulo de división regulado del flujo de elusión de la columna, entre el olfatómetro y el espectrómetro de masas.
- Debe ser calefaccionado para evitar la formación de puntos fríos donde pueda condensar la muestra,
- Incluye manga con zona de humidificación previa al punto donde se sitúa el analista para percibir el aroma.
- Módulo para el registro de resultados en el sistema de datos en forma verbal e idioma español de preferencia.
- Incluya interpretador de resultados que permita correlacionar la información colectada con los resultados obtenidos con el detector de espectrometría de masas.

**COLECTOR DE FRACCIONES**

- Módulo que permita coleccionar fracciones en un tubo de desorción térmica para tener una contra muestra (testigo) o hacer el re análisis con una columna de diferente polaridad que permita una mayor separación para una mejor evaluación de aromas complejos.
- Generar contra muestras en ensayos de VOCs.

**UNIDAD DE INTRODUCCIÓN DE MUESTRAS MULTI TÉCNICA**

**INYECCIÓN DE LÍQUIDOS**

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

- Que permita trabajar con jeringa de 10 ul. y otras jeringas que el fabricante permita.
- Capacidad mínima 90 viales de 2 mL, a más viales.
- Con un riel que permite inyectar en ambos puertos de inyección del Cromatógrafo de Gases sin necesidad de realizar cambios en la configuración del instrumento.
- Mínimo volumen de inyección 0.2 ul en incrementos de 0.1 ul
- Opciones de enjuague: de pre y post inyección
- Opciones de inyección: clásica, sándwich y de alto volumen de muestra.

#### **HEADSPACE**

- Capacidad de mínimo 70 viales,
- Compatible con viales de 10 y/o 20 mL, tapas de acuerdo a diseño del fabricante.
- Permite calentar mínimo 06 muestras de manera independiente y secuencial.
- Temperatura del homo de incubación: 30 –200°C con incrementos de 1°C o mejor.
- Operación en modo de headspace estático, multi inyección y headspace dinámico en combinación con una trampa de colección de muestras.
- Opción de trabajar con altos volúmenes de muestra (mayores a 250 ul) de acuerdo a diseño del fabricante para acoplar en una segunda etapa.

#### **DESORCIÓN TÉRMICA**

- Compatible con las trampas del headspace dinámico.
- Con accesorio para la introducción de estándares líquidos para la calibración.
- Compatible con los tubos de desorción térmica usados en muestreo ambiental.

#### **TÉCNICAS DISPONIBLES PARA ADICIONAR A LA UNIDAD**

- Mínimo SPME.
- Otras: SPE, derivatización, agitación, incubación, etc.

#### **DETECTOR DE ESPECTROMETRÍA DE MASAS**

#### **MODOS DE FUNCIONAMIENTO**

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

- Ionización de Impacto electrónico (EI) con modo de barrido completo del rango de masas (SCAN) y de ión seleccionado (SIM) y en modo simultáneo SCAN/SIM que permita caracterizar y cuantificar en una sola corrida.
- Cuenta con la opción de adicionar una fuente de ionización química en una segunda etapa.

**DE LA FUENTE DE IONES**

- Ionización electrónica, fuente (EI) con doble filamento intercambiable, programable de 150 a 350°C o mejor.
- Línea de transferencia calefaccionable de 100 a 350°C o mejor.
- Energía de los electrones: regulable entre 10 a 150 eV y la corriente de emisión en el rango de 10 a 250 uA con el objetivo de poder ajustar la capacidad de fragmentación de acuerdo al tipo de muestra.
- Relación señal/ruido igual o mayor de 1500:1 para una inyección de 1 ul de OFN a una concentración de 1 pg/ul.
- Ionización química opcional (Cf), con ionización Química de Iones Positivos (PCH e Iones Negativos (NCI).

**FILTRO DE MASA Y ANALIZADOR DE-MASA**

- Filtro de masa de tipo cuadrupolo.
- Capacidad de barrido 20,000 unidades de masa por segundo o mayor.
- Estabilidad del eje de masas, mejor que 0.1unidades de masa /48 horas.
- Control de temperatura del cuadrupolo, de 110 a 200° C o mejor de acuerdo a diseño del fabricante.
- Rango de masas, de 2 a 1000 uma o mejor.

**SISTEMA DE ALTO VACÍO**

- Bomba turbo molecular en serie con bomba mecánica de la capacidad establecida por el fabricante.
- La bomba mecánica tiene que ser libre de aceite sin que se pierda la performance del sistema (tecnología scrool o equivalente).

**ESTACIÓN CENTRAL DE CONTROL DEL INSTRUMENTO Y ADQUISICIÓN DE DATOS**

**SOFTWARE**

- Software con licencia original necesario y directamente relacionado con el funcionamiento del equipo. Incluya mínimo 20 licencias adicionales para manejo de datos, uso educativo

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

- Software para el control de todas las funciones del cromatógrafo y del espectrómetro de masas desde un solo punto (encendido, apagado, control y monitoreo de parámetros de adquisición de datos).
- Permite analizar los datos después de adquiridos, búsqueda en librerías y emitir reportes en diferentes formatos.
- Permita generar reportes superponiendo al cromatograma un olfatograma con tiempos de retención e intensidad para una mejor interpretación, análisis de resultados
- El sistema de manejo de datos debe contar con tres unidades enlazadas entre sí (red cerrada), la primera para el control del cromatógrafo y las adicionales para el análisis de resultados y como respaldo a la unidad de control
- La configuración mínima de las estaciones de trabajo tiene que ser procesador i7 de última generación, 16 Gb de memoria RAM, disco duro de 1 Tb, monitor LCD de 21.5", teclado y mouse de la misma marca por compatibilidad, sistema operativo Windows 10 y módulo que permita el traslado en línea de la data del disco duro de la estación de adquisición a la de manejo de datos para crear una copia de respaldo en línea para proteger la data. Tarjeta Wi-Fi para conexión a Internet, tarjeta de red y Switch de interconexión
- El Software debe permitir la creación intuitiva de métodos y secuencias, así como una bitácora que permita monitorear el uso de los componentes principales del instrumento, como herramienta para optimizar su mantenimiento preventivo.
- Permita la adquisición de datos en los modos de ion seleccionado (SIM) y barrido completo (SCAN) tanto en modo independiente como simultáneamente (SCAN/SIM)
- Debe contar con la opción de ejecutar una deconvolución espectral y búsqueda de compuestos objetivo (Target)
- Capacidad para controlar un segundo detector de espectrometría de masas y hasta 4 detectores cromatográficos
- Módulo para interpretar los resultados obtenidos con el olfatómetro, con reportes que consignen tiempos de retención y resultados de búsqueda en la librería NIST como apoyo en la identificación de compuestos
- Se debe incluir librería de espectro de masas NIST (última versión) con el módulo de deconvolución espectral AMDIS
- Librerías de espectro de masas específicas para compuestos volátiles y semi volátiles, de ayuda en la investigación

Incluya un el software de mejora de la resolución de masas para aproximar la calidad de los espectros a los que se obtiene en los equipos de tiempo de vuelo (TOF) y optimizar con ello la identificación de compuestos desconocidos y/o caracterización de nuevas drogas sintéticas al poder trabajar con masas de mayor exactitud (referencia es el desarrollado por

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

CERNO o equivalente). La resolución de masa esperada es de  $\pm 0.008$  unidades de masa atómica o mejor

- Permita generar reportes superponiendo al cromatograma un olfatograma con tiempos de retención e intensidad para una mejor interpretación, análisis de resultados
- El sistema de manejo de datos debe con tres unidades enlazadas entre sí (red cerrada), la primera para el control del cromatógrafo y las adicionales para el análisis de resultados y como respaldo a la unidad de control
- La configuración mínima de las estaciones de trabajo tiene que ser procesador i7 de última generación, 16 Gb de memoria RAM, disco duro de 1 Tb, monitor LCD de 21.5", teclado y mouse de la misma marca por compatibilidad, sistema operativo Windows 10 y módulo que permita el traslado en línea de la data del disco duro de la estación de adquisición a la de manejo de datos para crear una copia de respaldo en línea para proteger la data. Tarjeta Wi-Fi para conexión a Internet, tarjeta de red y Switch de interconexión
- El Software debe permitir la creación intuitiva de métodos y secuencias, así como una bitácora que permita monitorear el uso de los componentes principales del instrumento, como herramienta para optimizar su mantenimiento preventivo.
- Permita la adquisición de datos en los modos de ion seleccionado (SIM) y barrido completo (SCAN) tanto en modo independiente como simultáneamente (SCAN/SIM)
- Debe contar con la opción de ejecutar una deconvolución espectral y búsqueda de compuestos objetivo (Target)
- Capacidad para controlar un segundo detector de espectrometría de masas y hasta 4 detectores cromatográficos
- Módulo para interpretar los resultados obtenidos con el olfatómetro, con reportes que consignen tiempos de retención y resultados de búsqueda en la librería NIST como apoyo en la identificación de compuestos
- Se debe incluir librería de espectro de masas NIST (última versión) con el módulo de deconvolución espectral AMDIS
- Librerías de espectro de masas específicas para compuestos volátiles y semivolátiles, de ayuda en la investigación
- Incluya un el software de mejora de la resolución de masas para aproximar la calidad de los espectros a los que se obtiene en los equipos de tiempo de vuelo (TOF) y optimizar con ello la identificación de compuestos desconocidos y/o caracterización de nuevas drogas sintéticas al poder trabajar con masas de mayor exactitud (referencia es el desarrollado por CERNO o equivalente). La resolución de masa esperada es de  $\pm 0.008$  unidades de masa atómica o mejor

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

**PERIFÉRICOS ASOCIADOS A LA CORRECTA OPERACIÓN DEL INSTRUMENTO**

**GASES ESPECIALES E INSTALACIÓN**

**Gases especiales e instalación**

- Se debe incluir las dos primeras cargas de Gas Helio 5.0 (tk 8 m3), Hidrógeno UHP (carga de 7 m3), Aire sintético grado Zero con menos de 2 ppm de hidrocarburos (carga de 8 mt3) y los que adicionalmente requiera el modelo ofertado para su operación, con capacidad mínima de 8 m3.
- Debe incluir reguladores para los gases de operación, con tablero para fijarlos a la pared y conexión a los cilindros mediante tubería flexible con válvula check en la punta para limitar el ingreso de aire durante el procedimiento de cambio de cilindro.
- El helio tiene que mantener flujo continuo, por lo que su tablero tiene que contar con un circuito para cambio automático entre dos cilindros al llegar a una presión de 300 psi. Ello permite mantener la operación, incluso durante el cambio de un cilindro de forma que no se rompa el alto vacío.
- Incluye juego de reguladores de punto de uso línea para cada uno de los gases solicitados. Capacidad para manejar una presión a la entrada hasta de 2000 psi y regular la presión de salida entre 0-150 psi o hasta 250 psi como máximo. Con conexiones para tubo de 1/8"
- Se debe incluir un balón para cada gas que quede como propiedad de la institución, Con excepción del caso del helio en que se debe considerar DOS cilindros.
- Se debe incluir la instalación del tendido de tuberías de acero. Inoxidable, desde: la caseta hasta el lugar donde se instale el equipo (considerar un promedio de 15 metros de distancia)
- Debe incluir los conectores necesarios para cada tipo de cilindro de gas (p.e. para He CGA 580)
- Debe incluir los soportes para fijar los cilindros en la pared como medida de seguridad, así como una caseta de protección contra la lluvia con malla perimétrica y cerradura de seguridad
- Se debe instalar después de los reguladores de puntos de uso un filtro triple con indicador que remueva humedad, hidrocarburos y oxígeno para las líneas de gas de transporte; así como de hidrocarburos y humedad para las líneas auxiliares de operación

**UNIDAD DE PROTECCIÓN ELÉCTRICA**

- Debe incluir un módulo que cuente con DOS UPS true on line de 10 Kva enlazadas en forma redundante como mínimo, conectado: con un estabilizador

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

con transformador de aislamiento incorporado, filtro EMI/RFI y supresor de picos de 12 Kva, o mayor que cubra la capacidad de soportar todo el sistema cromatográfico requerido con un margen de seguridad de 35%, con el tablero de maniobra asociado.

- Para su diseño, considerar que se debe instalar un pozo tierra hasta el laboratorio con una resistividad menor a 5 ohmios y línea de tierra hasta el punto de uso (25 mt. aprox.).

**UNIDAD DE ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL**

- Tipo split o equivalente.
- Capacidad de remoción de 24,000 BTU/hr.

**OTROS**

- Estructura para las estaciones de procesamiento de datos.
- Estructura de soporte del instrumento, adecuada para el mantenimiento del mismo.
- Los que indique el fabricante para la correcta operación del instrumento ofertado.

**BIENES DE CONSUMO BÁSICOS PARA LA OPERACIÓN INICIAL**

Todos los consumibles correspondientes a cada tipo y diámetro de columna que sean apropiados para la correcta operación del equipo

- Viales de 2 mL ámbar con tapa rosca y septa de PTFE/silicona. paquete x 100 unidades (5 paquetes). Incluya zona de escritura y certificado para uso en espectrometría de masas.
- Viales de 2 mL con tapa rosca, con micro inserto integrado de 0.3 ml; para uso cromatográfico x 100 unidades (2 paquetes) o equivalente.
- Viales de 2 ml con tapa rosca y septa de PTFE/silicona paquete por 500 juegos, para uso general.
- Cortador de columna.
- Septas BTO (2 paquete x 50 unidades cada uno) para alta temperatura, bajo sangrado.
- Ferrules para Inyector/detector de 0.32 mm ID (1 caja).
- Ferrules para Inyector/Detector de 0.25 mm 1D (1 caja).
- Liner Split (05 unidades) y splitless (05 unidades).
- Liner para uso con el puerto PTV (10 unidades).
- Viales de 20 mL para Headspace (05 paquetes x 100 unidades) para tapa rosca o equivalente.
- Tapas y septas de teflón con silicona (05 paquetes x 100 unidades) con tapa rosca, magnéticas o equivalente para uso con el headspace propuesto.
- Jeringa de 10 uL para inyección de muestras líquidas (3 unidades).

**Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC**  
**Laboratorio De Hidrocarburos**

- Trampa Triple para gas Helio (02 unidades).
- Dos (01) kit de mantenimiento para la bomba mecánica.
- Una (1) ampolleta de PFTBA.
- Kit de llaves y conectores para puerto de inyección y detector, así como conexión de los cilindros de gases.
- Estándar de OFN para verificación de límite de detección instrumental y relación señal/ruido.
- Kit completo para la limpieza de la fuente de iones.
- 10 pares de guantes libres de polvo.
- Ferrules para conexión de columnas capilares: 10 unidades y 10 unidades para la conexión al espectrómetro de masas.
- Juego de 4 columnas capilares a suministrar de bajo sangrado, uso con DEM y ultra inerte (minimiza el riesgo de reacciones no cromatográficas) de las siguientes características o equivalentes:
  - 5% fenil metilsilicona de 30 mts x 0.25 x 0.5 um de espesor de fase o equivalente.
  - 100% metilsilicona de 60 mt x 0.25 x 0.25
  - WAX de 60 mt x 0.25 x 0.25
  - DB-624 de 30 mt x 0,25 x 0.25
- Impresora a tinta continua a color.

**CAPACITACIÓN:**

- Fundamentos de cromatografía de gases y espectrometría de masas.
- Desarrollo de métodos cromatográficos e interpretación de espectros de masas, teórico práctico.
- Desarrollo conjunto de un método de análisis para caracterizar la presencia de aromas en cacao.

**GARANTÍA**

Dos años contados de la fecha de instalación.

**SERVICIOS CONEXOS**

- Adecuación del ambiente de acuerdo a las exigencias del fabricante, a partir de la infraestructura disponible por la entidad.
- Tendido y prueba de las líneas de suministro de gases.
- Servicio de MP durante los 3 primeros años de vida útil. Uno por año, que debe incluir los bienes de consumo que se deben cambiar como mínimo, de acuerdo a protocolo del fabricante.
- Cobertura al 100% de los mantenimientos correctivos que se puedan dar durante el período de garantía.
- Asesoría virtual y on site para el desarrollo de nuevos métodos y/o tratamiento de una muestra específica con total confidencialidad.

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

---

**4.3. Requisitos según leyes, reglamentos técnicos, normas metrológicas y/o sanitarias, reglamentos y demás normas**

**4.3.1. Normas sanitarias:**

**a) Aspecto Normativo:**

- Decreto Supremo N°103-2020-EF, Decreto Supremo que establece disposiciones reglamentarias para la tramitación de los procedimientos de selección en el marco del Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225.
- Resolución Ministerial 239-2020-MINSA.
- Decreto Supremo N° 031-2020-SA

**b) Aspectos Sanitarios:**

- Asegurar la limpieza y desinfección del medio de transporte donde se trasladarán los bienes solicitados.
- Asegurar la desinfección del requerimiento antes de ser ingresado al Almacén Central de la UNSAAC y/o al Almacén del área de Mantenimiento de Inmuebles, mediante el uso de agua clorada y lejía.
- El personal que realizará la entrega del requerimiento deberá de usar de manera obligatoria: Mascarilla, lentes de protección visual, guantes.
- Para la entrega de los bienes, mantener por lo menos 1.50m. de distancia social entre el personal que entrega y el que recibe los bienes en las diferentes áreas de la UNSAAC.
- Desinfectar con agua clorada y lejía, la planta de los zapatos para ingresar a la UNSAAC.
- En la puerta de ingreso a la UNSAAC, se cuenta con equipo manual de detección de temperatura de personas. Todo personal que ingrese a las instalaciones de la UNSAAC, deberá ser sujeto a verificación de la temperatura previo al ingreso.

**4.4. Condiciones de operación**

El equipo requiere del uso de energía eléctrica de 220 VAC.

Funciona sobre mesas de madera, metálica o de concreto.

Rango de temperatura de 0 °C a 40 °C.

El equipo debe operar a 3500 msnm con procedimientos de rutina, ser calibrado y estandarizado para trabajar a esta altitud con capacidad óptima de funcionamiento.

**4.5. Modalidad de ejecución**

**Llave en Mano.**

El servicio constará de las siguientes partes:

**Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos**

---

- Instalación del equipo en el ambiente PIQ105 del Pabellón de Ingeniería Química de la UNSAAC.
- Instalación de una caseta de gases y el sistema de conducción de gases hacia el equipo, acorde a normativas de seguridad y BPL previa coordinación con el área usuaria, según croquis adjunto (archivo "Esquema instalación lab IQ105 Ing Quimica.pdf").
- Instalación de un sistema de puesta a tierra, según disposición de área para el pozo, ver croquis adjunto (archivo "Esquema instalación lab IQ105 Ing Quimica.pdf").
- El proveedor es el encargado directo y absoluto de las actividades que realizará, sea indirectamente o a través de su personal, debiendo responder por la ejecución de la prestación.

#### **4.6. Garantía comercial**

Garantía comercial mínima de 03 años por la empresa proveedora del equipo, contra defectos de fabricación, averías, entre otros, derivados de desperfectos o fallas ajenas al uso normal o habitual de los bienes. Debe incluir 1 mantenimiento preventivo para el periodo de garantía que incluya consumibles.

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

Se requiere la existencia en el mercado de servicios y repuestos del bien(es) a adquirir emplazados dentro del territorio nacional con certificación de repuestos disponibles por 7 años.

#### **4.8. Capacitación y/o entrenamiento**

Se requiere un programa de capacitación, en el tema de funcionamiento (operatividad) y uso correcto del equipo a los docentes encargados y responsables del uso de estos equipos que acreditará el área usuaria, con corridas completas. La capacitación será a 05 personas acreditadas por el área usuaria, debiéndose llevar a cabo en el laboratorio PIQ105, con certificación por 30 hs académicas, otorgada por la empresa en los siguientes tópicos.

- Fundamentos de cromatografía de gases y espectrometría de masas.
- Desarrollo de métodos cromatográficos e interpretación de espectros de masas, teórico práctico.
- Desarrollo conjunto de un método de análisis para caracterizar la presencia de aromas en cacao.

El capacitador deberá tener entrenamiento en el área.

#### **4.9. Lugar y plazo de ejecución de la prestación**

##### **4.9.1. Lugar**

**Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos**

---

La entrega del equipo se realizará en el Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química - Facultad de Ingeniería de Procesos de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (UNSAAC), ubicado en el Distrito Cusco, Provincia Cusco y Departamento Cusco.

**4.9.2. Plazo**

Plazo de entrega de los bienes será hasta en 90 días calendario después de la suscripción del respectivo Contrato u Orden de Compra.

**5. Otras consideraciones para la ejecución de la prestación**

**5.1. Conformidad de los bienes**

**5.1.1. Área que recepcionará y brindará la conformidad**

- El área encargada de dar la recepción del bien será el Área de Almacén Central de la UNSAAC conjuntamente con el docente responsable del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química UNSAAC.
- El área encargada de dar la conformidad del bien, será el área usuaria, por el docente responsable del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería de Procesos de la UNSAAC.

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

- El bien se instalará en el ambiente del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la UNSAAC. El docente responsable del laboratorio constatará la instalación y puesta en funcionamiento de los equipos, para posteriormente dar la conformidad correspondiente.

**5.2. Forma de pago**

Pago único, luego de otorgada la conformidad del bien por parte del área usuaria.

**5.3. Responsabilidad por vicios ocultos**

El plazo de responsabilidad por vicios ocultos del contratista es de 02 años por desperfectos no detectables al momento que se otorgó la conformidad.

**II. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN**

**1. EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD**

**1.1. Requisitos:**

**Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos**

---

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a 02 veces el valor estimado 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. El bien debe ser entregado con la respectiva inducción y con manual en idioma Español e inglés.

Se consideran bienes similares a los siguientes: Todo tipo de cromatógrafos de gases independientemente de su configuración.

### 1.2. Acreditación

La experiencia del postor 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, reporte de estado de cuenta, cancelación en el documento, 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.

### EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE

El postor tiene que acreditar que cuenta en su planilla con un mínimo de TRES profesionales calificados para brindar los servicios asociados a la correcta instalación, verificación y capacitación, para el ítem(s) al cual se presentan, de forma que pueda garantizar la disponibilidad de una persona calificada para la atención de cualquier incidente dentro de un plazo máximo de 48 horas. Debiendo cumplir en cada caso con los siguientes requisitos mínimos dado que se trata de instrumentos de alta tecnología y costo:

PROFESIÓN: Ingeniero electrónico, Ingeniero Químico, Químico, Químico farmacéutico o profesión afín con experiencia práctica en cromatografía de gases

- Con experiencia efectiva acumulada mínima de cinco (05) años en la profesión.
- Con experiencia en prestación de servicios referidos al instrumento ofertado de 04 años.

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

---

- Certificación de capacitación en la casa matriz del fabricante del equipo ofertado.

**Acreditación:**

La experiencia del personal clave se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.

ITEM N° 5: CROMATÓGRAFO DE GASES PORTÁTIL

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

**REQUERIMIENTO DE CROMATÓGRAFO DE GASES PORTÁTIL PARA EL  
LABORATORIO DE HIDROCARBUROS DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE  
INGENIERÍA QUÍMICA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE PROCESOS- UNSAAC**

**I. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**1. Denominación de la Contratación**

Adquisición de un cromatógrafo de gases portátil para el laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la facultad de Ingeniería de Procesos - UNSAAC.

**2. Finalidad Pública**

El laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional busca contar con un cromatógrafo de gases portátil que permitan mejorar el servicio de la enseñanza académica de los estudiantes de Ingeniería Química de la UNSAAC, al mismo tiempo permitirá realizar trabajos de Investigación formativa en lo referente a la medición de VOC, compuestos sulfurados (mercaptanos, H<sub>2</sub>S, S<sub>02</sub>), alcoholes, aromas, aceites y HC con versatilidad al ser equipo portátil ideal para enseñanza en el campo.

**Antecedentes**

El laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química-UNSAAC, cuenta con un cromatógrafo de gases (PHOTOVAC- VOC DETECTION) operativo, el equipo tiene obsolescencia tecnológica y la marca Photovac ha salido del mercado siendo imposible abastecerse de insumos y repuestos para el equipo, que a la fecha el equipo es insuficiente para otorgar el servicio modernizado de educación académica universitaria, y que a su vez es una herramienta que permite el manejo y conocimiento de la técnica cromatográfica. En una universidad pública licenciada y la Escuela Profesional de Ingeniería Química Acreditada, requiere demostrar en el mundo académico universitario la mejora de enseñanza e investigación formativa para los estudiantes y el desempeño de servicio modernizado del laboratorio. El presente requerimiento está aprobado para su adquisición, mediante Resolución N° R-0161-2021-UNSAAC.

**3. Objetivos de la contratación**

**3.1. Objetivo General:**

Adquirir un cromatógrafo de gases portatil para mejorar la enseñanza académica de los estudiantes de las escuelas profesionales de Ingeniería Química e Ingeniería Petroquímica, así como la investigación en la medición de VOC, compuestos sulfurados (mercaptanos, H<sub>2</sub>S, S<sub>02</sub>), alcoholes, aromas, aceites y HC ideal para enseñanza en el campo y modernizar el servicio público del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la UNSAAC.

**3.2. Objetivos Específicos:**

- Capacitar a los docentes, estudiantes y laboratoristas en la operación y funcionamiento del cromatógrafo de gases portátil como parte de su formación profesional.
- Enseñar a los alumnos y tesistas el manejo del equipo para la medición de VOC, compuestos sulfurados, alcoholes, aromas, aceites e HC en campo.

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

- Cumplir con la normativa de acreditación de la Escuela Profesional de Ingeniería Química con el objetivo de garantizar su posterior revalidación.
- Apoyar a los tesisistas de la Escuela Profesional de Ingeniería Química y otras Escuelas afines en el uso del cromatógrafo de gases para realizar la medición de VOC, compuestos sulfurados, alcoholes, aromas, aceites y HC en campo.

**4. Características y condiciones de los bienes a contratar**

**4.1. Descripción y cantidad de los bienes**



<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Unidad de Medida</i>
Cromatógrafo de gases	01	Unidad

**4.2. Características técnicas**

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

**CROMATÓGRAFO DE GASES**

- Capacidad de operar en el laboratorio y en campo .
- Debe ser controlado en modo wire less de preferencia o según diseño del fabricante.
- Capacidad de ser modificado en campo para implementar nuevos análisis y reparación a nivel componente. Debe venir configurado para el análisis de gas natural y contar con un micro gasificador que permita el análisis de líquidos presurizados
- Incluya bomba para colección de muestras en tubos de desorción térmica
- Opere en 220-230V, 60 Hz y con opción de uso de baterías internas

**UNIDAD DE MUESTREO**

- Para muestreo continuo usando una bomba de succión
- Unidad de toma de muestras con cartuchos de desorción térmica
- Unidad para muestreo continuo de aire y una posición para cartuchos de desorción térmica

**GASES ESPECIALES E INSTALACIÓN**

- Se debe incluir las dos primeras cargas de Gas Helio grado UHP 5.0, en la capacidad del tanque que especifique el proveedor para uso con el cromatógrafo portátil. Los cilindros a suministrar deben poder ser recargados para uso en el campo.
- Debe incluir para el uso en el laboratorio de un regulador para el tanque con tablero para fijarlo a la pared y conexión al cilindro mediante tubería flexible con válvula check en la punta para limitar el ingreso de aire durante el procedimiento de cambio de cilindros.
- Se debe incluir un balón de 8 m3 capacidad o mayor para que quede como propiedad de la institución, con válvula CGA 580 para uso con helio.
- Debe incluir los conectores necesarios para cada balón de gas.
- Incluya filtros de humedad, hidrocarburos y oxígeno para las líneas de gas de transporte.
- Debe incluir los soportes para fijar el cilindro en la pared como medida de seguridad.

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

**CAPACITACIÓN:**

- Fundamentos de cromatografía de gases.
- Desarrollo de métodos cromatográficos e interpretación de un reporte, teórico práctico.
- Desarrollo conjunto de un método de análisis para caracterizar una corriente de gas natural.

**GARANTÍA**

- Dos años contados de la fecha de instalación.

**SERVICIOS CONEXOS**

- Adecuación del ambiente de acuerdo a las exigencias del fabricante, a partir de la infraestructura disponible por la entidad.
- Tendido y prueba de las líneas de suministro de gases.
- Servicio de MP durante los 3 primeros años de vida útil. Uno por año, que debe incluir los bienes de consumo que se deben cambiar como mínimo, de acuerdo a protocolo del fabricante.
- Cobertura al 100% de los mantenimientos correctivos que se puedan dar durante el período de garantía.
- Asesoría virtual y on site para el desarrollo de nuevos métodos y/o tratamiento de una muestra específica con total confidencialidad.

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

**4.3. Requisitos según leyes, reglamentos técnicos, normas metrológicas y/o sanitarias, reglamentos y demás normas**

**4.3.1. Normas sanitarias:**

**a) Aspecto Normativo:**

- Decreto Supremo N°103-2020-EF, Decreto Supremo que establece disposiciones reglamentarias para la tramitación de los procedimientos de selección en el marco del Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225.
- Resolución Ministerial 239-2020-MINSA.
- Decreto Supremo N° 031-2020-SA

**b) Aspectos Sanitarios:**

- Asegurar la limpieza y desinfección del medio de transporte donde se trasladarán los bienes solicitados.
- Asegurar la desinfección del requerimiento antes de ser ingresado al Almacén Central de la UNSAAC y/o al Almacén del área de Mantenimiento de Inmuebles, mediante el uso de agua clorada y lejía.
- El personal que realizará la entrega del requerimiento deberá de usar de manera obligatoria: Mascarilla, lentes de protección visual, guantes.
- Para la entrega de los bienes, mantener por lo menos 1.50m. de distancia social entre el personal que entrega y el que recibe los bienes en las diferentes áreas de la UNSAAC.
- Desinfectar con agua clorada y lejía, la planta de los zapatos para ingresar a la UNSAAC.
- En la puerta de ingreso a la UNSAAC, se cuenta con equipo manual de detección de temperatura de personas. Todo personal que ingrese a las instalaciones de la UNSAAC, deberá ser sujeto a verificación de la temperatura previo al ingreso.

**4.4. Condiciones de operación**

- Si el equipo requiere del uso de energía eléctrica debe ser 220 VAC..
- Funciona sobre mesas de madera, metálica o de concreto.
- Rango de temperatura ambiental de 0 °C a 40 °C.
- El equipo debe operar a 3500 msnm con procedimientos de rutina, ser calibrado y estandarizado para trabajar a esta altitud con capacidad óptima de funcionamiento.

**4.5. Garantía comercial**

Garantía comercial mínima de 02 años por la empresa proveedora del equipo, contra defectos de fabricación, averías, entre otros, derivados de desperfectos o fallas ajenas al uso normal o habitual de los bienes.

**4.6. Disponibilidad de servicios y repuestos**

Se requiere la existencia en el mercado de servicios, servicio técnico y repuestos del bien(es) a adquirir emplazados dentro del territorio nacional con certificación de repuestos disponibles por 7 años.

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

**4.7. Capacitación y/o entrenamiento**

Se requiere de 04 horas la capacitación, en el tema de funcionamiento (operatividad) y uso correcto del equipo a los docentes encargados y responsables del uso de estos equipos que acreditará el área usuaria, con corridas completas.

**4.8. Lugar y plazo de ejecución de la prestación**

**4.8.1. Lugar**

La entrega del equipo se realizará en el Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química - Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (UNSAAC), ubicado en el Distrito Cusco, Provincia Cusco y Departamento Cusco.

**4.8.2. Plazo**

El plazo de entrega de los bienes será hasta en 90 días calendario después de la suscripción del respectivo Contrato u Orden de Compra.

**5. Otras consideraciones para la ejecución de la prestación**

**5.1. Conformidad de los bienes**

**5.1.1. Área que recepcionará y brindará la conformidad**

- El área encargada de dar la recepción del bien será el Área de Almacén Central de la UNSAAC conjuntamente con el docente responsable del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química UNSAAC.
- El área encargada de dar la conformidad del bien, será el área usuaria, por el docente responsable del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería de Procesos de la UNSAAC.

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

- El bien se instalará en el ambiente del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la UNSAAC. El docente responsable del laboratorio constatará la instalación y puesta en funcionamiento de los equipos, para posteriormente dar la conformidad correspondiente.

**5.2. Forma de pago**

Pago único, luego de otorgada la conformidad del bien por parte del área usuaria.

**5.3. Responsabilidad por vicios ocultos**

El plazo de responsabilidad por vicios ocultos del contratista es de 02 años por desperfectos no detectables al momento que se otorgó la conformidad.

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

**II. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN**

**1. EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD**

**1.1. Requisitos:**

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a 02 veces el valor estimado, 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. El bien debe ser entregado con la respectiva inducción y con manual en idioma Español e inglés.

Se consideran bienes similares al siguiente: equipos de cromatografía.

**1.2. 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 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.

  
.....  
Dr. Antonio Ramiro Jesús Bueno Lazo  
CIP. 46442

## ITEM N° 6. BAÑO CRIOGÉNICO

### *Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC Laboratorio De Hidrocarburos*

#### REQUERIMIENTO DE BAÑO CRIOGÉNICO PARA EL LABORATORIO DE HIDROCARBUROS DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA QUÍMICA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE PROCESOS- UNSAAC

### I. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

#### 1. Denominación de la Contratación

Adquisición de baño criogénico para el laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería de Procesos-UNSAAC.

#### 2. Finalidad Pública

El laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional busca contar con un baño criogénico que permita mejorar el servicio de la enseñanza académica de los estudiantes de Ingeniería Química de la UNSAAC, al mismo tiempo permitirá realizar trabajos de Investigación Formativa donde es necesario realizar procesos de enfriamiento a bajas temperaturas.

#### Antecedentes

El laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química-UNSAAC, no cuenta a la actualidad con un baño criogénico. En una universidad pública licenciada y la Escuela Profesional de Ingeniería Química Acreditada, requiere demostrar en el mundo académico universitario la mejora de enseñanza e investigación para los estudiantes y el desempeño de servicio modernizado del laboratorio. El presente requerimiento está aprobado para su adquisición, mediante Resolución N° R-0161-2021-UNSAAC.

#### 3. Objetivos de la contratación

##### 3.1. Objetivo General:

Adquirir un baño criogénico para mejorar la enseñanza académica de los estudiantes de las escuelas profesionales de Ingeniería Química e Ingeniería Petroquímica, así como la investigación donde es necesario realizar enfriamiento controlado de muestras y modernizar el uso académico del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la UNSAAC.

##### 3.2. Objetivos Específicos:

- Capacitar a los docentes, estudiantes y laboratoristas en la operación y funcionamiento del baño criogénico como parte de su formación profesional.
- Enseñar a los alumnos y tesisistas el manejo del equipo para realizar enfriamiento criogénico de muestras.
- Cumplir con la normativa de acreditación de la Escuela Profesional de Ingeniería Química con el objetivo de garantizar su posterior revalidación.
- Apoyar a los tesisistas de la Escuela Profesional de Ingeniería Química y otras Escuelas afines en el uso del baño criogénico para realizar enfriamientos criogénicos.

#### 4. Características y condiciones de los bienes a contratar

##### 4.1. Descripción y cantidad de los bienes

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Unidad de Medida</i>
Baño Criogénico	01	Unidad

**4.2. Características técnica**

<b>Descripción</b>	<b>Rangos</b>
<b>Rango de Temperatura de Trabajo</b>	Temp. mínima: -25°C o menor Temp. Máx: 150°C o superior
<b>Volumen del baño</b>	5.5 litros o superior
<b>Flujo máx: Bomba</b>	15 l/min o superior
<b>Presión máx: Bomba (psi)</b>	7.5
<b>Temporizador y alarma:</b>	Contar con temporizador de tiempo en min. Alarma de temperatura máx y mín.
<b>Circuito de seguridad:</b>	Sistema de seguridad para nivel de llenado y vaciado
<b>Material:</b>	Interior de acero inoxidable.

**4.3. Requisitos según leyes, reglamentos técnicos, normas metrológicas y/o sanitarias, reglamentos y demás normas**

**4.3.1. Normas sanitarias:**

**a) Aspecto Normativo:**

- Decreto Supremo N°103-2020-EF, Decreto Supremo que establece disposiciones reglamentarias para la tramitación de los procedimientos de selección en el marco del Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225.
- Resolución Ministerial 239-2020-MINSA.

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

- Decreto Supremo N° 031-2020-SA

**b) Aspectos Sanitarios:**

- Asegurar la limpieza y desinfección del medio de transporte donde se trasladarán los bienes solicitados.
- Asegurar la desinfección del requerimiento antes de ser ingresado al Almacén Central de la UNSAAC y/o al Almacén del área de Mantenimiento de Inmuebles, mediante el uso de agua clorada y lejía.
- El personal que realizará la entrega del requerimiento deberá de usar de manera obligatoria: Mascarilla, lentes de protección visual, guantes.
- Para la entrega de los bienes, mantener por lo menos 1.50m. de distancia social entre el personal que entrega y el que recibe los bienes en las diferentes áreas de la UNSAAC.
- Desinfectar con agua clorada y lejía, la planta de los zapatos para ingresar a la UNSAAC.
- En la puerta de ingreso a la UNSAAC, se cuenta con equipo manual de detección de temperatura de personas. Todo personal que ingrese a las instalaciones de la UNSAAC, deberá ser sujeto a verificación de la temperatura previo al ingreso.

**4.4. Condiciones de operación**

- El equipo requiere del uso de energía eléctrica de 220 VAC.
- Funciona sobre mesas de madera, metálica o de concreto.
- Rango de temperatura de 0 °C a 40 °C.
- El equipo debe tener capacidad de operar a 3500 msnm con procedimientos de rutina, ser calibrado y estandarizado para trabajar a esta altitud con capacidad óptima de funcionamiento.

**4.5. Garantía comercial**

Garantía comercial mínima de 02 años por la empresa proveedora del equipo, contra defectos de fabricación, averías, entre otros, derivados de desperfectos o fallas ajenas al uso normal o habitual de los bienes.

**4.6. Disponibilidad de servicios y repuestos**

Se requiere la existencia en el mercado de servicios, servicio técnico y repuestos del bien(es) a adquirir emplazados dentro del territorio nacional con certificación de repuestos disponibles por 7 años.

**4.7. Lugar y plazo de ejecución de la prestación**

**4.7.1. Lugar**

La entrega del equipo se realizará en el Almacén Central de la UNSAAC, la instalación y puesta en marcha en Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química - Facultad de Ingeniería de Procesos de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (UNSAAC), ubicado en el Distrito Cusco, Provincia Cusco y Departamento Cusco.

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

---

**4.7.2. Plazo**

El plazo de entrega de los bienes será hasta en 45 días calendario después de la suscripción del respectivo Contrato u Orden de Compra.

**5. Otras consideraciones para la ejecución de la prestación**

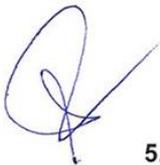
**5.1. Conformidad de los bienes**

**5.1.1. Área que recepcionará y brindará la conformidad**

- El área encargada de dar la recepción del bien será el Área de Almacén Central de la UNSAAC conjuntamente con el docente responsable del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química UNSAAC.
- El área encargada de dar la conformidad del bien, será el área usuaria, por el docente responsable del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería de Procesos de la UNSAAC.

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

- El bien se instalará en el ambiente del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la UNSAAC. El docente responsable del laboratorio constatará la instalación y puesta en funcionamiento de los equipos, para posteriormente dar la conformidad correspondiente.



**5.2. Forma de pago**

Pago único, luego de otorgada la conformidad del bien por parte del área usuaria.

**5.3. Responsabilidad por vicios ocultos**

El plazo de responsabilidad por vicios ocultos del contratista es de 02 años por defectos no detectables al momento que se otorgó la conformidad.

**II. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN**

**1. EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD**

**1.1. Requisitos:**

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a 02 veces el valor estimado, 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. El bien debe ser entregado con la respectiva inducción y con manual en idioma Español o inglés.

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

---

Se consideran bienes similares a los siguientes: Equipamiento de Laboratorio, criotermostato, baño criogénico.

**1.2. 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 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.

  
Dr. Antonio Ramiro Jesús Bueno Lazo  
CIP. 40442

**ITEM N° 7: EQUIPO DE DESTILACION AUTOMÁTICA**

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

**REQUERIMIENTO DE DESTILACIÓN AUTOMÁTICA PARA EL LABORATORIO DE  
HIDROCARBUROS DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA QUÍMICA DE LA  
FACULTAD DE INGENIERÍA DE PROCESOS- UNSAAC**

**I. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**1. Denominación de la Contratación**

Adquisición de destilación automática para el laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la facultad de Ingeniería de Procesos-UNSAAC.

**2. Finalidad Pública**

El laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química requiere contar con un equipo de destilación continua y discontinua, de proceso automático en reemplazo del existente por obsolescencia tecnológica, la adquisición permitirá mejorar el servicio de la enseñanza académica de los estudiantes de Ingeniería Química e Ingeniería Petroquímica de la UNSAAC, el equipo a adquirirse tiene como finalidad la enseñanza e investigación formativa, permite hacer procesos de separación de mezclas binarias y multicomponentes.

**Antecedentes**

El laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química-UNSAAC, cuenta con un equipo de destilación automática obsoleto y su sistema de enfriamiento de nitrógeno deteriorado, actualmente ya no se pueden desarrollar procesos de separación binaria ni mucho menos multicomponente, actualmente no se oferta el servicio de este equipo para la enseñanza en la educación académica universitaria. En una universidad pública licenciada y la Escuela Profesional de Ingeniería Química Acreditada requiere demostrar en el mundo académico universitario la mejora de enseñanza e investigación formativa para los estudiantes y el desempeño de servicio modernizado del laboratorio. El presente requerimiento está aprobado para su adquisición, mediante Resolución N° R-0161-2021-UNSAAC.

**3. Objetivos de la contratación**

**3.1. Objetivo General:**

Adquirir un equipo de destilación continua y discontinua automatizado con no menos de tres sistemas de separación por equilibrio líquido-vapor para mejorar la enseñanza académica de los estudiantes de las escuelas profesionales de Ingeniería Química e Ingeniería Petroquímica, así como el desarrollo de prácticas e investigación formativa en procesos de separación binaria o multicomponente que caracterizan a la ingeniería química y petroquímica, de esta manera se puede modernizar el servicio de enseñanza del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la UNSAAC.

**3.2. Objetivos Específicos:**

- Capacitar a los docentes, estudiantes y laboratoristas en la operación y funcionamiento del equipo de destilación continua y discontinua automatizado como parte de su formación profesional.
- Enseñar a los alumnos y tesisistas el manejo del equipo para procesos de separación líquido-vapor de carácter binario o multicomponente.

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

- Cumplir con la normativa de acreditación de la Escuela Profesional de Ingeniería Química con el objetivo de garantizar su posterior revalidación.
- Apoyar a los tesisistas de la Escuela Profesional de Ingeniería Química y otras Escuelas afines en el uso del equipo de destilación continua y discontinua automatizado procesos de separación líquido-vapor de carácter binario o multicomponente.

**4. Características y condiciones de los bienes a contratar**

**4.1. Descripción y cantidad de los bienes**

<i>Descripción</i>	<i>cantidad</i>	<i>Unidad de Medida</i>
Destilación automática	1	unidad

**4.2. Características técnicas**

**1. Columnas de evaporación intercambiables:**

- Columna de relleno de acero inoxidable de 750 mm de largo como mínimo, y 45 mm de diámetro interior como mínimo. Relleno anillos Rasching 4 x 4 mm o similar.
- Columna de platos perforados de acero inoxidable de 750 mm de largo como mínimo, y 45 mm de diámetro interior como mínimo, con al menos 8 platos.
- Columna de platos de campanas de acero inoxidable de 750 mm de largo como mínimo, y 45 mm de diámetro interior como mínimo, con al menos 8 platos.
- Con 3 conexiones de alimentación, como mínimo a diferentes alturas.
- Con 7 sensores de temperatura, como mínimo a lo largo de las columnas.

**2. Condensador producto de cabeza:**

- Superficie 300 cm<sup>2</sup> o superior.
- Circuito cerrado de refrigeración para el condensador con bomba 500 l/h o superior e intercambiador de calor agua / aire con ventilación forzada.
- Depósito para separación de fase y depósito para producto de cabeza de 1,75 litros o superior.

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

- Conexión a bomba de vacío para trabajar a presiones reducidas.
- 3. Bomba de vacío:**
  - Bomba de diafragma, con capacidad mínima de 250 mbar abs.
- 4. Calderín:**
  - Calefacción eléctrica
  - Potencia: 4 kW o superior
  - Capacidad: 7 litros o superior
- 5. Precalentador de alimentación:**
  - Intercambiador de doble tubo línea de residuo / alimentación
  - Superficie 300 cm<sup>2</sup> o superior.
  - Sistema de by pass con válvulas
- 6. Sistema de alimentación:**
  - Bomba de alimentación caudal máximo de 19 l/h o superior.
  - Con 2 depósitos con capacidad total de 8 litros o superior.
- 7. Depósito de residuos:**
  - Con 2 depósitos con capacidad total de 8 litros o superior.
- 8. Sistema de control:**
  - Control mediante PLC con pantalla táctil.
  - Posibilidad de optimización mediante control PID.
  - Router incluido para transmisión de datos de forma inalámbrica a dispositivos finales.
- 9. Instrumentación:**
  - 17 sensores de temperatura como mínimo:
    - 8 sensores de temperatura a diferentes alturas en la columna de relleno.
    - Uno en calderín
    - Dos en agua de refrigeración antes y después del condensador.
    - Dos en la corriente de alimentación antes y después del precalentador.
    - Uno en cabeza columna

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

- Uno en línea de reflujo
- Uno en línea de residuo después de precalentador
- Uno en el estanque de disolvente
- Sistema de control de temperatura en fondo y cabeza de columna regulado por PLC
- Interruptor de seguridad de temperatura
- Cuatro sensores de presión, como mínimo:
  - Un calderín, presión de evaporación abs.
  - Uno en cabeza columna
  - Dos en línea de vacío / condensador.
- Sistema de control de presión en línea de vacío regulado por PLC
- Un caudalímetro (Agua de refrigeración).
- Dos sensores de nivel:
  - Uno en calderín.
  - Uno en estanque de agua de refrigeración
- Interruptor de nivel bajo en calderín.
- Interruptor de nivel bajo en agua de refrigeración.

**4.3. Requisitos según leyes, reglamentos técnicos, normas metrológicas y/o sanitarias, reglamentos y demás normas**

**4.3.1. Normas sanitarias:**

**a) Aspecto Normativo:**

- Decreto Supremo N°103-2020-EF, Decreto Supremo que establece disposiciones reglamentarias para la tramitación de los procedimientos de selección en el marco del Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225.
- Resolución Ministerial 239-2020-MINSA.
- Decreto Supremo N° 031-2020-SA

**b) Aspectos Sanitarios:**

- Asegurar la limpieza y desinfección del medio de transporte donde se trasladarán los bienes solicitados.
- Asegurar la desinfección del requerimiento antes de ser ingresado al Almacén Central de la UNSAAC y/o al Almacén del área de Mantenimiento de Inmuebles, mediante el uso de agua clorada y lejía.
- El personal que realizará la entrega del requerimiento deberá de usar de manera obligatoria: Mascarilla, lentes de protección visual, guantes.
- Para la entrega de los bienes, mantener por lo menos 1.50m. de distancia social entre el personal que entrega y el que recibe los bienes en las diferentes áreas de la UNSAAC.
- Desinfectar con agua clorada y lejía, la planta de los zapatos para ingresar a la UNSAAC.
- En la puerta de ingreso a la UNSAAC, se cuenta con equipo manual de detección de temperatura de personas. Todo personal que ingrese a las instalaciones de la UNSAAC, deberá ser sujeto a verificación de la temperatura previo al ingreso.

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

**4.4. Condiciones de operación**

- El equipo requiere del uso de energía eléctrica de 220 VAC.
- El equipo debe operar a 3500 msnm con procedimientos de rutina, ser calibrado y estandarizado para trabajar a esta altitud con capacidad óptima de funcionamiento.

**4.5. Garantía comercial**

Garantía comercial mínima de 02 años por la empresa proveedora del equipo, contra defectos de fabricación, averías, entre otros, derivados de desperfectos o fallas ajenas al uso normal o habitual de los bienes.

**4.6. Disponibilidad de servicios y repuestos**

Se requiere la existencia en el mercado de servicios, servicio técnico y repuestos del bien(es) a adquirir emplazados dentro del territorio nacional.

**4.7. Capacitación y/o entrenamiento**

Se requiere de 04 horas la capacitación, en el tema de funcionamiento (operatividad) y uso correcto del equipo a los docentes encargados y responsables del uso de estos equipos que acreditará el área usuaria con corridas completas.

**4.8. Lugar y plazo de ejecución de la prestación**

**4.8.1. Lugar**

La entrega del equipo se realizará en el Almacén Central de la UNSAAC, la instalación se hará en el Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química - Facultad de Ingeniería de Procesos de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (UNSAAC), ubicado en el Distrito Cusco, Provincia Cusco y Departamento Cusco.

**4.8.2. Plazo**

El plazo de entrega de los bienes será hasta en 90 días calendario después de la suscripción del respectivo Contrato u Orden de Compra.

**5. Otras consideraciones para la ejecución de la prestación**

**5.1. Conformidad de los bienes**

**5.1.1. Área que recepcionará y brindará la conformidad**

- El área encargada de dar la recepción del bien será el Área de Almacén Central de la UNSAAC conjuntamente con el docente responsable del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química UNSAAC.
- El encargado de dar la conformidad del bien, será el docente responsable del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería de Procesos de la UNSAAC.

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

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

- El bien se instalará en el ambiente del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la UNSAAC. El docente responsable del laboratorio constatará la instalación y puesta en funcionamiento de los equipos, para posteriormente dar la conformidad correspondiente.

**5.2. Forma de pago**

Pago único, luego de otorgada la conformidad del bien por parte del área usuaria.

**5.3. Responsabilidad por vicios ocultos**

El plazo de responsabilidad por vicios ocultos del contratista es de 02 años por desperfectos no detectables al momento que se otorgó la conformidad.

**II. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN**

**1. EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD**

**1.1. Requisitos:**

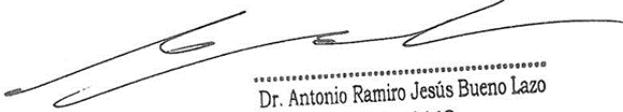
El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a 02 veces el valor estimado, por la venta de bienes iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas, que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda. El bien debe ser entregado con la respectiva inducción y con manual en idioma Español e inglés.

Se consideran bienes similares a los siguientes: Equipamiento de laboratorio o de operaciones y/o procesos unitarios.

**1.2. 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 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 sólo 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.

  
.....  
Dr. Antonio Ramiro Jesús Bueno Lazo  
CIP. 46442

**ITEM N° 8: SISTEMA DE PUNTO DE FUSION**

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

**REQUERIMIENTO DE SISTEMA DE PUNTO DE FUSIÓN PARA EL LABORATORIO DE  
HIDROCARBUROS DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA QUÍMICA DE LA  
FACULTAD DE INGENIERÍA DE PROCESOS- UNSAAC**

**I. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**1. Denominación de la Contratación**

Adquisición de sistema de punto de fusión para el laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la facultad de Ingeniería de Procesos-UNSAAC.

**2. Finalidad Pública**

El laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional busca contar con un sistema de punto de fusión que permitan mejorar el servicio de la enseñanza académica de los estudiantes de Ingeniería Química de la UNSAAC, equipo a adquirirse con fines de enseñanza que permita medir los puntos de fusión de sustancias sólidas.

**Antecedentes**

El laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química-UNSAAC, cuenta con un sistema de medición del punto de fusión ya obsoletas y deterioradas, que a la fecha el equipo es insuficiente para mejorar el servicio modernizado de educación académica universitaria, con respecto a los equipos modernos que existen en la actualidad. En una universidad pública licenciada y la Escuela Profesional de Ingeniería Química Acreditada, requiere demostrar en el mundo académico universitario la mejora de enseñanza e investigación para los estudiantes y el desempeño de servicio modernizado del laboratorio. El presente requerimiento está aprobado para su adquisición, mediante Resolución N° R-0161-2021-UNSAAC.

**3. Objetivos de la contratación**

**3.1. Objetivo General:**

Adquirir un sistema de punto de fusión para mejorar la enseñanza académica de los estudiantes de las escuelas profesionales de Ingeniería Química e Ingeniería Petroquímica, para medir los puntos de fusión de sustancias orgánicas e inorgánicas en el rango de operación, estos reportes se utilizan para mejorar el servicio educativo del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la UNSAAC.

**3.2. Objetivos Específicos:**

- Capacitar a los docentes, estudiantes y laboratoristas en la operación y funcionamiento del sistema de punto de fusión como parte de su formación profesional.
- Enseñar a los alumnos y tesis en el manejo del equipo para determinación de los puntos de fusión y ebullición de sustancias orgánicas e inorgánicas para uso en asignaturas básicas e investigación formativa.
- Cumplir con la normativa de acreditación de la Escuela Profesional de Ingeniería Química con el objetivo de garantizar su posterior revalidación.
- Apoyar a los tesis de la Escuela Profesional de Ingeniería Química y otras Escuelas afines en el uso del sistema de punto de fusión para realizar la medición de puntos de fusión de sustancias sólidas.

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

4. Características y condiciones de los bienes a contratar

4.1. Descripción y cantidad de los bienes

<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Unidad de Medida</i>
Sistema de punto de fusión	01	Unidad

4.2. Características técnicas

DESCRIPCIÓN	Anotación
Rango de medida	Temperatura ambiental hasta 300°C o superior
Precisión de medición	±0.3 °C (TA-200 °C) ±0.5 °C (200-300 °C) o superior
Resolución	0.1 °C
Rango de calentamiento	Velocidad de calentamiento regulable (°C/min)
Número de capilares	Capacidad de 4 muestras por corrida
Capilaridad	Capilares de diámetro y capacidad estándar
Interface	USB, Ethernet.
Código IP	IP20
Adicional	Medición de punto de ebullición, adicional al punto de fusión

4.3. Requisitos según leyes, reglamentos técnicos, normas metrológicas y/o sanitarias, reglamentos y demás normas

4.3.1. Normas sanitarias:

a) Aspecto Normativo:

- Decreto Supremo N°103-2020-EF, Decreto Supremo que establece disposiciones reglamentarias para la tramitación de los procedimientos de selección en el marco del Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225.
- Resolución Ministerial 239-2020-MINSA.
- Decreto Supremo N° 031-2020-SA

b) Aspectos Sanitarios:

- Asegurar la limpieza y desinfección del medio de transporte donde se trasladarán los bienes solicitados.
- Asegurar la desinfección del requerimiento antes de ser ingresado al Almacén Central de la UNSAAC y/o al Almacén del área de Mantenimiento de Inmuebles, mediante el uso de agua clorada y lejía.
- El personal que realizará la entrega del requerimiento deberá de usar de manera obligatoria: Mascarilla, lentes de protección visual, guantes.
- Para la entrega de los bienes, mantener por lo menos 1.50m. de distancia social entre el personal que entrega y el que recibe los bienes en las diferentes áreas de la UNSAAC.
- Desinfectar con agua clorada y lejía, la planta de los zapatos para ingresar a la UNSAAC.

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

- En la puerta de ingreso a la UNSAAC, se cuenta con equipo manual de detección de temperatura de personas. Todo personal que ingrese a las instalaciones de la UNSAAC, deberá ser sujeto a verificación de la temperatura previo al ingreso.

#### 4.4. Condiciones de operación

- El equipo requiere del uso de energía eléctrica de 220 VAC.
- Funciona sobre mesas de madera, metálica o de concreto.
- Rango de temperatura ambiental de 0 °C a 40 °C.
- El equipo debe operar a 3500 msnm con procedimientos de rutina, ser calibrado y estandarizado para trabajar a esta altitud con capacidad óptima de funcionamiento.

#### 4.5. Garantía comercial

Garantía comercial mínima de 02 años por la empresa proveedora del equipo, contra defectos de fabricación, averías, entre otros, derivados de desperfectos o fallas ajenas al uso normal o habitual de los bienes.

#### 4.6. Disponibilidad de servicios y repuestos

Se requiere la existencia en el mercado de servicios y repuestos del bien(es) a adquirir emplazados dentro del territorio nacional con certificación de repuestos disponibles por 7 años.

#### 4.7. Lugar y plazo de ejecución de la prestación

##### 4.7.1. Lugar

La entrega del equipo se realizará en el Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química - Facultad de Ingeniería de Procesos de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (UNSAAC), ubicado en el Distrito Cusco, Provincia Cusco y Departamento Cusco.

##### 4.7.2. Plazo

Plazo de entrega de los bienes será hasta en 60 días calendario después de la suscripción del respectivo Contrato u Orden de Compra.

#### 5. Otras consideraciones para la ejecución de la prestación

##### 5.1. Conformidad de los bienes

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

- El área encargada de dar la recepción del bien será el Área de Almacén Central de la UNSAAC conjuntamente con el docente responsable del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química UNSAAC.
- El área encargada de dar la conformidad del bien, será el área usuaria, por el docente responsable del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería de Procesos de la UNSAAC.

045

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

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

- El bien se instalará en el ambiente del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la UNSAAC. El docente responsable del laboratorio constatará la instalación y puesta en funcionamiento de los equipos, para posteriormente dar la conformidad correspondiente.

**5.2. Forma de pago**

Pago único, luego de otorgada la conformidad del bien por parte del área usuaria.

**5.3. Responsabilidad por vicios ocultos**

El plazo de responsabilidad por vicios ocultos del contratista es de 02 años por desperfectos no detectables al momento que se otorgó la conformidad.

**II. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN**

**1. EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD**

**1.1. Requisitos:**

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a 02 veces el valor estimado, 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. El bien debe ser entregado con la respectiva inducción y con manual en idioma Español e inglés.

Se consideran bienes similares a los siguientes: Equipamiento de laboratorio o sistema de punto de fusión.

**1.2. 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 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.

ITEM N° 9: ESPECTRÓMETRO INFRARROJO POR TRANSFORMADA DE FOURIER - FTIR

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

REQUERIMIENTO DE ESPECTROMETRO FTIR PARA EL LABORATORIO DE  
HIDROCARBUROS DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA QUÍMICA DE  
LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE PROCESOS- UNSAAC

I. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1. **Denominación de la Contratación**

Adquisición de espectrómetro infrarrojo por transformada de Fourier - FTIR para el laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería de Procesos-UNSAAC.

2. **Finalidad Pública**

El laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional busca contar con un espectrómetro infrarrojo por transformada de Fourier - FTIR que permita mejorar el servicio de la enseñanza académica de los estudiantes de Ingeniería Química de la UNSAAC, al mismo tiempo permitirá realizar trabajos de Investigación Formativa donde es necesaria realizar análisis de matrices complejas que permita evaluar cualitativa y cuantitativamente un amplio rango de moléculas sensibles al análisis infrarrojo como muestras químicas, petroquímicas, ambientales, alimentarias, entre otros.

3. **Antecedentes**

El laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química-experiencias de laboratorio e investigaciones formativas adolecen de este tipo de análisis que mida la existencia de grupos funcionales y compuestos químicos que son importantes en las operaciones y procesos unitarios rutinarios en múltiples industrias. Los egresados utilizarán esta formación como experiencia previa en las múltiples aplicaciones en las diversas industrias de corte petroquímico, hidrocarburos, químico industrial, alimentario, minero, ambiental y otras aplicaciones que tiene esta técnica de análisis. Actualmente la Escuela Profesional no cuenta con esta herramienta, siendo de necesidad contar con instrumentos que permitan desarrollar investigaciones formativas y experimentaciones que usen esta técnica de análisis para poder equiparar el nivel formativo con las universidades nacionales e internacionales que cuentan con herramientas modernas, una universidad pública licenciada y la Escuela Profesional de Ingeniería Química Acreditada, requiere demostrar en el mundo académico universitario la mejora de enseñanza e investigación para los estudiantes y el desempeño de servicio modernizado del laboratorio, en los diversos procesos de aprendizaje/enseñanza. El presente requerimiento está aprobado para su adquisición mediante Resolución N° R-0161-2021-UNSAAC.

4. **Objetivos de la contratación**

4.1. **Objetivo General:**

Adquirir un espectrómetro infrarrojo por transformada de Fourier - FTIR para mejorar el nivel de seguridad durante la realización de prácticas y experimentos en la enseñanza universitaria de los estudiantes de las escuelas profesionales de Ingeniería Química e Ingeniería Petroquímica, así como la investigación formativa donde es necesario realizar pruebas analíticas y son parte cotidiana en el Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la UNSAAC.

**Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC**  
**Laboratorio De Hidrocarburos**

**4.2. Objetivos Específicos:**

- Dotar de un instrumento de vanguardia en temas analíticos para los docentes, estudiantes y laboratoristas en la operación y funcionamiento del FTIR como parte de su formación profesional.
- Enseñar a los alumnos y tesistas en el manejo del equipo para realizar pruebas analíticas para detección de componentes químicos de la tabla periódica de elementos.
- Cumplir con la normativa de acreditación de la Escuela Profesional de Ingeniería Química con el objetivo de garantizar su posterior revalidación.
- Mejorar el nivel analítico en el trabajo cotidiano de laboratorio.

**5. Características y condiciones de los bienes a contratar**

**5.1. Descripción y cantidad de los bienes**

<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Unidad de Medida</i>
Espectrómetro infrarrojo por transformada de Fourier - FTIR	01	Unidad

**5.2. Características técnicas**

<b>Descripción</b>	<b>Parámetros</b>
Rango de onda	25000 a 15 cm <sup>-1</sup> o superior(cubre el rango NIR, MIR y FIR)
Relación señal: ruido	50000 a 1 o mejor
Precisión del número de onda	±0,01 cm <sup>-1</sup> o mejor
Repetibilidad de número de onda	≤ 0.1 cm <sup>-1</sup>
Interferómetro	Libre de desgaste
Alineamiento	Permanentemente alineado por sistema automatizado interno
Divisor de haz	Basado en tecnología MIR-KBr
Técnica de muestreo	Unidad ATR para el análisis de FT-IR de sólidos y líquidos, sin preparación de muestras.
Fuente de radiación	Fuente infrarroja estabilizada de alta intensidad y larga vida.
Detector	DLATGS de amplio rango
<b>Sistema óptico</b>	
Control del equipo	Controlado por PC y local, con posibilidad de expansión a módulos externos adicionales como microscopio, FT-Raman, fotoluminiscencia, VCD y PM-IRRAS, TGA.
Sistema óptico	El espectrómetro deberá contar con un conjunto de componentes ópticos (fuente de luz, divisor de

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

	haz, detector), que permita la espectroscopia simultánea de infrarrojo cercano, medio y lejano sin cambio de componentes.
<b>Accesorios</b>	
Operación	Sistema de secado de aire
Software	Software de manejo y operación del instrumento licenciado. Software para búsqueda de espectros y base de datos, adjunto y licenciado de sustancias químicas, bioquímicas, farmacéuticas, poliméricas, ambientales, y petroquímicas relevantes. La base de datos deberá incluir transmisión y espectros ATR de sólidos, fibras y líquidos. Mediciones cuantitativas y cualitativas integradas.

**5.3. Requisitos según leyes, reglamentos técnicos, normas metrológicas y/o sanitarias, reglamentos y demás normas**

**5.3.1. Normas sanitarias:**

**a) Aspecto Normativo:**

- Decreto Supremo N°103-2020-EF, Decreto Supremo que establece disposiciones reglamentarias para la tramitación de los procedimientos de selección en el marco del Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225.
- Resolución Ministerial 239-2020-MINSA.
- Decreto Supremo N° 031-2020-SA

**b) Aspectos Sanitarios:**

- Asegurar la limpieza y desinfección del medio de transporte donde se trasladarán los bienes solicitados.
- Asegurar la desinfección del requerimiento antes de ser ingresado al Almacén Central de la UNSAAC y/o al laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería de Procesos-UNSAAC., mediante el uso de agua clorada y lejía.
- El personal que realizará la entrega del requerimiento deberá de usar de manera obligatoria: Mascarilla, lentes de protección visual, guantes.
- Para la entrega de los bienes, mantener por lo menos 1.50m. de distancia social entre el personal que entrega y el que recibe los bienes en las diferentes áreas de la UNSAAC.
- Desinfectar con agua clorada y lejía, la planta de los zapatos para ingresar a la UNSAAC.
- En la puerta de ingreso a la UNSAAC, se cuenta con equipo manual de detección de temperatura de personas. Todo personal que ingrese a las instalaciones de la UNSAAC, deberá ser sujeto a verificación de la temperatura previo al ingreso.

**5.4. Condiciones de operación**

- El equipo requiere del uso de energía eléctrica de 220 VAC 60 Hz.

**Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos**

---

- Funciona sobre mesas de madera, metálica o de concreto.
- Operación en rango de temperatura ambiental de 0 °C a 30 °C .
- El equipo debe operar a 3500 msnm con procedimientos de rutina, ser calibrado y estandarizado para trabajar a esta altitud con capacidad óptima de funcionamiento.

**5.5. Garantía comercial**

Garantía comercial mínima de 03 años por la empresa proveedora del equipo, contra defectos de fabricación, averías, entre otros, derivados de desperfectos o fallas ajenas al uso normal o habitual de los bienes. Debe incluir 1 mantenimiento preventivo anual que incluya consumibles durante el tiempo de garantía.

**5.6. Disponibilidad de servicios y repuestos**

Se requiere la existencia en el mercado de servicios, servicio técnico y repuestos del bien a adquirir emplazados dentro del territorio nacional con certificación y acreditación del fabricante, garantizar disponibilidad de repuestos y servicio técnico por 7 años.

**5.7. Capacitación y/o entrenamiento**

Se requiere un programa de capacitación, en el tema de funcionamiento (operatividad) y uso correcto del equipo a los docentes y personal designado por la Universidad que serán los encargados y responsables del uso de este equipo.

**5.8. Lugar y plazo de ejecución de la prestación**

**5.8.1. Lugar**

La entrega de los bienes se realizará en el Almacén Central de la UNSAAC y la instalación y puesta en marcha será en el laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química - Facultad de Ingeniería de Procesos de la UNSAAC, ubicado en el Distrito del Cusco, Provincia Cusco y Departamento Cusco. El proveedor deberá de contar con los materiales y equipos para garantizar la instalación.

**5.8.2. Plazo**

El plazo de entrega de los bienes será hasta en 45 días calendario después de la suscripción del respectivo Contrato u Orden de Compra.

**6. Otras consideraciones para la ejecución de la prestación**

**6.1. Conformidad de los bienes**

**6.1.1. Área que recepcionará y brindará la conformidad**

- El área encargada de dar la recepción del bien será el Área de Almacén Central de la UNSAAC conjuntamente con el docente responsable del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química UNSAAC.
- El área encargada de dar la conformidad del bien, será el área usuaria, por el docente responsable del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería de Procesos de la UNSAAC.

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

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

El bien se instalará en el ambiente del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la UNSAAC. El docente responsable del laboratorio constatará la instalación y puesta en funcionamiento de los equipos, para posteriormente dar la conformidad correspondiente.

**6.2. Forma de pago**

Pago único, luego de otorgada la conformidad del bien por parte del área usuaria.

**6.3. Responsabilidad por vicios ocultos**

El plazo de responsabilidad por vicios ocultos del contratista es de 02 años por desperfectos no detectables al momento que se otorgó la conformidad.

**II. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN**

**1. EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD**

**1.1. Requisitos:**

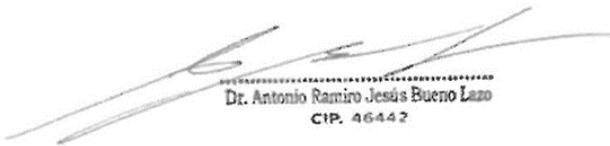
El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a 02 veces el valor estimado, por la venta de bienes iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas, que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda. El bien debe ser entregado con la respectiva inducción y con manual en idioma Español o inglés.

Se consideran bienes similares a los siguientes: Equipos de difracción de rayos X.

**1.2. 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 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.

  
Dr. Antonio Ramiro Jesús Bueno Lazo  
CIP. 46442

**ITEM N° 10: ESPECTROSCOPIO DE FLUORESCENCIA DE RAYOS X POR REFLEXION TOTAL - TXRF**

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

**REQUERIMIENTO DE ESPECTROSCOPIO DE FLUORESCENCIA DE RAYOS X POR REFLEXIÓN TOTAL - TXRF PARA EL LABORATORIO DE HIDROCARBUROS DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA QUÍMICA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE PROCESOS- UNSAAC**

**I. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**1. Denominación de la Contratación**

Adquisición de espectroscópio de Fluorescencia de Rayos-X por reflexión Total - TXRF para el laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la facultad de Ingeniería de Procesos-UNSAAC.

**2. Finalidad Pública**

El laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional busca contar con un TXRF que permitan mejorar el servicio de la enseñanza académica e investigación formativa de los estudiantes de Ingeniería Química de la UNSAAC, el mismo tiempo permitirá realizar análisis de múltiples matrices con una característica importante de no destructiva de la muestra analizada. Es una herramienta de determinación de múltiples componentes en una sola corrida por métodos físicos, se desarrollarán trabajos de investigación formativa y de uso regular en procesos de análisis de operaciones unitarias que son rutinarias en la enseñanza de la Ingeniería Química y afines.

**3. Antecedentes**

El laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química-UNSAAC, cuenta con un espectrofotómetro THERMO - GENESYS 10 UV que a la fecha el equipo es insuficiente para poder realizar determinaciones analíticas de múltiples matrices y poder ofertar un servicio moderno de educación académica universitaria, este tipo de equipamiento demanda el uso oneroso de múltiples reactivos químicos que muchas veces son contaminantes y/o peligrosos y/o tóxicos y generan obligaciones de disposición de residuos peligrosos para la institución. En una universidad pública licenciada y la Escuela Profesional de Ingeniería Química Acreditada, requiere demostrar en el mundo académico universitario la mejora de enseñanza e investigación para los estudiantes y el desempeño de servicio modernizado del laboratorio. El presente requerimiento está aprobado para su adquisición, mediante R-0161-2021-UNSAAC.

**4. Objetivos de la contratación**

**4.1. Objetivo General:**

Adquirir un espectroscópio de Fluorescencia de Rayos-X por reflexión Total - TXRF para mejorar la enseñanza académica de los estudiantes, así como la investigación en realizar el análisis de múltiples elementos de la tabla periódica de elementos y modernizar el servicio de enseñanza e investigación formativa del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la UNSAAC.

**4.2. Objetivos Específicos:**

- Capacitar a los docentes, estudiantes y laboratoristas en la operación y funcionamiento del espectroscópio de Fluorescencia de Rayos-X por reflexión Total - TXRF como parte de su formación profesional.

**Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC**  
**Laboratorio De Hidrocarburos**

- Enseñar a los alumnos y tesisistas el manejo del equipo para realizar el análisis de múltiples elementos por análisis no destructivos.
- Cumplir con la normativa de acreditación de la Escuela Profesional de Ingeniería Química con el objetivo de garantizar su posterior revalidación.
- Apoyar a los tesisistas de la Escuela Profesional de Ingeniería Química y otras Escuelas afines en el uso del espectroscópio de Fluorescencia de Rayos-X por reflexión Total - TXRF para realizar análisis no destructivos por procedimientos físicos .

**5. Características y condiciones de los bienes a contratar**

**5.1. Descripción y cantidad de los bienes**

<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Unidad de Medida</i>
Espectrofotómetro	01	Unidad

**5.2. Características técnicas**

<b>PARÁMETROS</b>	<b>Parámetros</b>
<b>Rango de elementos</b>	Desde Mg hasta U.
<b>Tipo de muestras</b>	Procesamiento de: Líquidos, polvos, tejidos, sólidos
<b>Volumen de muestra</b>	Líquidos y suspensiones de 2 µL a más Partículas hasta 150 µm de diámetro Polvos hasta 20 µg
<b>Límite inferior de detección (ppb)</b>	Elemento más sensible por el orden de los pg
<b>TUBO DE RAYOS X</b>	
<b>Salida Nominal</b>	De bajo consumo: hasta 100 W
<b>ÓPTICA DE RAYOS X</b>	Multicapa
<b>Detector</b>	SDD de alta resolución y refrigerado con sistema peltier
<b>CÁMARA DE MUESTRAS</b>	
<b>Atmósfera</b>	Aire u otros, de consumo mínimo
<b>Portamuestras</b>	Carrusel con opción de 50 muestras o superior
<b>Tipo de portamuestras</b>	Discos, portaobjetos, wafers, muestras rectangulares, otros.
<b>Tamaño de la muestra (portamuestras)</b>	Discos de 30 mm y soportes rectangulares
<b>Capacidad</b>	Múltiples bandejas multipropósito (discos, portaobjetos, wafers, muestras rectangulares, otros.
<b>Rutina de funcionamiento</b>	24/7
<b>Software</b>	Software de la marca licenciado con BD para múltiples matrices de análisis.

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

<b>Instalaciones adicionales</b>	De requerir suministros e instalación de los mismos, se incluyen en la oferta, a todo costo.
----------------------------------	--

**5.3. Requisitos según leyes, reglamentos técnicos, normas metrológicas y/o sanitarias, reglamentos y demás normas**

**5.3.1. Normas sanitarias:**

**a) Aspecto Normativo:**

- Decreto Supremo N°103-2020-EF, Decreto Supremo que establece disposiciones reglamentarias para la tramitación de los procedimientos de selección en el marco del Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225.
- Resolución Ministerial 239-2020-MINSA.
- Decreto Supremo N° 031-2020-SA

**b) Aspectos Sanitarios:**

- Asegurar la limpieza y desinfección del medio de transporte donde se trasladarán los bienes solicitados.
- Asegurar la desinfección del requerimiento antes de ser ingresado al Almacén Central de la UNSAAC y/o al laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química, mediante el uso de agua clorada y lejía.
- El personal que realizará la entrega del requerimiento deberá de usar de manera obligatoria: Mascarilla, lentes de protección visual, guantes.
- Para la entrega de los bienes, mantener por lo menos 1.50m. de distancia social entre el personal que entrega y el que recibe los bienes en las diferentes áreas de la UNSAAC.
- Desinfectar con agua clorada y lejía, la planta de los zapatos para ingresar a la UNSAAC.
- En la puerta de ingreso a la UNSAAC, se cuenta con equipo manual de detección de temperatura de personas. Todo personal que ingrese a las instalaciones de la UNSAAC, deberá ser sujeto a verificación de la temperatura previo al ingreso.

**5.4. Condiciones de operación**

- El equipo requiere del uso de energía eléctrica de 220 VAC.
- Funciona sobre mesas de madera, metálica o de concreto.
- Rango de temperatura de 0 °C a 40 °C.
- El equipo debe operar a 3500 msnm con procedimientos de rutina, ser calibrado y estandarizado para trabajar a esta altitud con capacidad óptima de funcionamiento.

**5.5. Garantía comercial**

Garantía comercial mínima de 02 años por la empresa proveedora del equipo, contra defectos de fabricación, averías, entre otros, derivados de desperfectos o fallas ajenas al uso normal o habitual de los bienes. Debe incluir 1 mantenimiento preventivo durante el tiempo de garantía

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

**5.6. Disponibilidad de servicios y repuestos**

Se requiere la existencia en el mercado de servicios y repuestos del bien(es) a adquirir emplazados dentro del territorio nacional con certificación de repuestos disponibles por 7 años.

**5.7. Capacitación y/o entrenamiento**

Se requiere de 04 horas la capacitación, en el tema de funcionamiento (operatividad) y uso correcto del equipo, a los docentes encargados y responsables del uso de estos equipos, 02 docentes, un encargado del laboratorio y 02 tesistas en el manejo del equipo para realizar el análisis de múltiples elementos por análisis no destructivos, total 05 personas.

**5.8. Lugar y plazo de ejecución de la prestación**

**5.8.1. Lugar**

La entrega de los bienes se realizará en el Almacén Central de la UNSAAC y la instalación y puesta en marcha será en el laboratorio de de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química - Facultad de Ingeniería de Procesos de la UNSAAC, ubicado en el Distrito Cusco, Provincia Cusco y Departamento Cusco. El proveedor deberá contar con todos los materiales y equipos para garantizar la instalación.

**5.8.2. Plazo**

Plazo de entrega de los bienes será hasta en 45 días calendario después de la suscripción del respectivo Contrato u Orden de Compra.

**6. Otras consideraciones para la ejecución de la prestación**

**6.1. Conformidad de los bienes**

**6.1.1. Área que recepcionará y brindará la conformidad**

- El área encargada de dar la recepción del bien será el Área de Almacén Central de la UNSAAC conjuntamente con el docente responsable del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química- UNSAAC.
- El área encargada de dar la conformidad del bien, será el área usuaria, por el docente responsable del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería de Procesos de la UNSAAC.

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

- El bien se instalará en el ambiente del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la UNSAAC. El docente responsable del laboratorio constatará la instalación y puesta en funcionamiento de los equipos, para posteriormente dar la conformidad correspondiente.

**6.2. Forma de pago**

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

Pago único, luego de otorgada la conformidad del bien por parte del área usuaria.

**6.3. Responsabilidad por vicios ocultos**

El plazo de responsabilidad por vicios ocultos del contratista es de 02 años por desperfectos no detectables al momento que se otorgó la conformidad.

**II. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN**

**1. EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD**

**1.1. Requisitos:**

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a 02 veces el valor estimado, 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. El bien debe ser entregado con la respectiva inducción y con manual en idioma Español o inglés.

Se consideran bienes similares a los siguientes: espectroscopio de Fluorescencia de Rayos-X.

**1.2. 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 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.

  
Dr. Antonio Ramiro Jesús Bueno Lazo  
CIP. 46442

**ITEM N° 11: MICROSCOPIO TRINOCULAR**

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

**REQUERIMIENTO DE MICROSCOPIO TRINOCULAR PARA EL LABORATORIO DE  
HIDROCARBUROS DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA QUÍMICA DE  
LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE PROCESOS- UNSAAC**

**I. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**1. Denominación de la Contratación**

Adquisición de microscopio trinocular para el laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la facultad de Ingeniería de Procesos-UNSAAC.

**2. Finalidad Pública**

El laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional busca contar con un microscopio trinocular que permitan mejorar el servicio de la enseñanza académica de los estudiantes de Ingeniería Química de la UNSAAC, el equipo a adquirirse con fines de enseñanza e investigación formativa, permite observar y fotografiar las microestructuras y las superficies de materiales desarrollados en la enseñanza.

**Antecedentes**

El laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química-UNSAAC, cuenta con un microscopio estereoscopio que no tiene el número de aumentos suficientes para hacer observaciones del tipo de grano, cristalográficas y estructurales de los materiales de ingeniería, tampoco permite hacer mediciones micrométricas de las estructuras, a la fecha el equipo es insuficiente para mejorar el servicio modernizado de educación académica universitaria. En una universidad pública licenciada y la Escuela Profesional de Ingeniería Química Acreditada, requiere demostrar en el mundo académico universitario la mejora de enseñanza e investigación para los estudiantes y el desempeño de servicio modernizado del laboratorio. El presente requerimiento está aprobado para su adquisición, mediante Resolución N° R-0161-2021-UNSAAC.

**3. Objetivos de la contratación**

**3.1. Objetivo General:**

Adquirir un microscopio trinocular para mejorar la enseñanza académica de los estudiantes de las escuelas profesionales de Ingeniería Química e Ingeniería Petroquímica, así como la investigación formativa donde se harán microfotografías de las estructuras y superficies de los sólidos para poder modernizar el servicio académico del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la UNSAAC

**3.2. Objetivos Específicos:**

- Capacitar a los docentes, estudiantes y laboratoristas en la operación y funcionamiento del microscopio como parte de su formación profesional.
- Enseñar a los alumnos y tesisistas el manejo del equipo para observaciones de estructuras, superficies micrométricas y fotografías micrométricas.
- Cumplir con la normativa de acreditación de la Escuela Profesional de Ingeniería Química con el objetivo de garantizar su posterior revalidación.
- Apoyar a los tesisistas de la Escuela Profesional de Ingeniería Química y otras Escuelas afines en el observaciones de estructuras, superficies micrométricas y fotografías micrométricas.



*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
 Laboratorio De Hidrocarburos*

4. Características y condiciones de los bienes a contratar

4.1. Descripción y cantidad de los bienes

<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Unidad de Medida</i>
Microscopio trinocular	01	Unidad

4.2. Características técnicas

Parámetro	Valores
Método de Iluminación	Transmitida / Incidente
Tipo de Cuerpo	Vertical
Tubo de observación	
Tipo	Trinocular
Inclinación	Sí
Grado de Rotación	360°
Distancia Interpupilar	Regulable
Ajuste Dióptrico	En el tubo izquierdo
Oculares	
Número de Campo (FN)	22
Magnificación	10x
Objetivos	
Objetivos	5x/0.12, w.d. 15.5 mm 10x/0.25, w.d. 10 mm 20x/0.40, w.d. 5.8 mm 50x/0.75, w.d. 0.32 mm 100x/0.17, w.d. 0.12 mm inmersión
Sistema focal	
Tipo	Coaxial grueso y fino
Recorrido	25 mm
Recorrido fino por rotación	0.1 mm
Graduación mínima	1mm
Cámara microscopia	
Resolución de cámara digital	15 megapíxeles
Resolución de cámara digital	3840 x 2160
Señal de Salida	USB 3.0 a color
Tecnología del Sensor	CMOS
Formato de Imagen - Tamaño de Pixel	16:9 / 1.62 x 1.62 mm
Accesorios	

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

Lente ocular para microscopio, micrómetro.	<ul style="list-style-type: none"><li>● Calibrador deslizante con retícula de escala cruzada.</li><li>● Micrómetro ocular de retícula de ángulo 360 grados</li></ul> Ambos calibradores para el rango de amplificación del microscopio Ambos incluidos en el costo del equipo.
Software	La cámara digital con software licenciado y con posibilidad de análisis fotográfico para mediciones micrométricas de longitud y ángulo.

**4.3. Requisitos según leyes, reglamentos técnicos, normas metrológicas y/o sanitarias, reglamentos y demás normas**

**4.3.1. Normas sanitarias:**

**a) Aspecto Normativo:**

- Decreto Supremo N° 103-2020-EF, Decreto Supremo que establece disposiciones reglamentarias para la tramitación de los procedimientos de selección en el marco del Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225.
- Resolución Ministerial 239-2020-MINSA.
- Decreto Supremo N° 031-2020-SA

**b) Aspectos Sanitarios:**

- Asegurar la limpieza y desinfección del medio de transporte donde se trasladarán los bienes solicitados.
- Asegurar la desinfección del requerimiento antes de ser ingresado al Almacén Central de la UNSAAC y/o al Almacén del área de Mantenimiento de Inmuebles, mediante el uso de agua clorada y lejía.
- El personal que realizará la entrega del requerimiento deberá de usar de manera obligatoria: Mascarilla, lentes de protección visual, guantes.
- Para la entrega de los bienes, mantener por lo menos 1.50m. de distancia social entre el personal que entrega y el que recibe los bienes en las diferentes áreas de la UNSAAC.
- Desinfectar con agua clorada y lejía, la planta de los zapatos para ingresar a la UNSAAC.
- En la puerta de ingreso a la UNSAAC, se cuenta con equipo manual de detección de temperatura de personas. Todo personal que ingrese a las instalaciones de la UNSAAC, deberá ser sujeto a verificación de la temperatura previo al ingreso.

**4.4. Condiciones de operación**

- El equipo requiere del uso de energía eléctrica de 220 VAC.
- Funciona sobre mesas de madera, metálica o de concreto.

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

- Rango de temperatura de 0 °C a 40 °C.
- El equipo debe operar a 3500 msnm con procedimientos de rutina, ser calibrado y estandarizado para trabajar a esta altitud con capacidad óptima de funcionamiento.

**4.5. Garantía comercial**

Garantía comercial mínima de 02 años por la empresa proveedora del equipo, contra defectos de fabricación, averías, entre otros, derivados de desperfectos o fallas ajenas al uso normal o habitual de los bienes. Debe incluir 1 mantenimiento preventivo durante el tiempo de garantía.

**4.6. Disponibilidad de servicios y repuestos**

Se requiere la existencia en el mercado de servicios y repuestos del bien(es) a adquirir emplazados dentro del territorio nacional con certificación de repuestos disponibles por 7 años.

**4.7. Capacitación y/o entrenamiento**

Se requiere de 04 horas la capacitación, en el tema de funcionamiento (operatividad) y uso correcto del equipo, a los docentes encargados y responsables del uso de estos equipos que acreditará el área usuaria, con corridas completas.

**4.8. Lugar y plazo de ejecución de la prestación**

**4.8.1. Lugar**

La entrega del equipo se realizará en el Almacén Central de la UNSAAC y la instalación y puesta en marcha será en el Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química - Facultad de Ingeniería de Procesos de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (UNSAAC), ubicado en el Distrito Cusco, Provincia Cusco y Departamento Cusco. El proveedor deberá contar con todos los materiales y equipos para garantizar la instalación.

**4.8.2. Plazo**

Plazo de entrega de los bienes será hasta en 45 días calendario después de la suscripción del respectivo Contrato u Orden de Compra.

**5. Otras consideraciones para la ejecución de la prestación**

**5.1. Conformidad de los bienes**

**5.1.1. Área que recepcionará y brindará la conformidad**

- El área encargada de dar la recepción del bien será el Área de Almacén Central de la UNSAAC conjuntamente con el docente responsable del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química UNSAAC.
- El área encargada de dar la conformidad del bien, será el Área usuaria, por el docente responsable del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería de Procesos de la UNSAAC.

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

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

- El bien se instalará en el ambiente del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la UNSAAC. El docente responsable del laboratorio constatará la instalación y puesta en funcionamiento de los equipos, para posteriormente dar la conformidad correspondiente.

**5.2. Forma de pago**

Pago único, luego de otorgada la conformidad del bien por parte del área usuaria.

**5.3. Responsabilidad por vicios ocultos**

El plazo de responsabilidad por vicios ocultos del contratista es de 02 años por desperfectos no detectables al momento que se otorgó la conformidad.

**II. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN**

**1. EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD**

**1.1. Requisitos:**

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a 02 veces el valor estimado, 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. El bien debe ser entregado con la respectiva inducción y con manual en idioma Español o inglés.

Se consideran bienes similares a los siguientes: microscopía.

**1.2. 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 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.

.....  
Dr. Antonio Ramiro Jesús Bueno Lazo  
CIP. 46442

5

ITEM N° 12: MUFLA

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

**REQUERIMIENTO DE MUFLA PARA EL LABORATORIO DE HIDROCARBUROS DE  
LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA QUÍMICA DE LA FACULTAD DE  
INGENIERÍA DE PROCESOS- UNSAAC**

**I. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**1. Denominación de la Contratación**

Adquisición de mufla para el laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería de Procesos-UNSAAC.

**2. Finalidad Pública**

El laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional busca contar con una mufla que permita mejorar el servicio de la enseñanza académica de los estudiantes de Ingeniería Química de la UNSAAC, al mismo tiempo permitirá realizar trabajos de Investigación Científica donde es necesaria realizar la calcinación de muestras.

**3. Antecedentes**

El laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química-UNSAAC, cuenta con una mufla de construcción artesanal, que a la fecha el equipo es insuficiente para mejorar el servicio modernizado de educación académica universitaria, con respecto a los equipos modernos que existen en la actualidad. En una universidad pública licenciada y la Escuela Profesional de Ingeniería Química Acreditada, requiere demostrar en el mundo académico universitario la mejora de enseñanza e investigación para los estudiantes y el desempeño de servicio modernizado del laboratorio. El presente requerimiento está aprobado para su adquisición, mediante Resolución N° R-0161-2021-UNSAAC.

**4. Objetivos de la contratación**

**4.1. Objetivo General:**

Adquirir una mufla para mejorar la enseñanza académica de los estudiantes de las escuelas profesionales de Ingeniería Química e Ingeniería Petroquímica, así como la investigación en procesos de calcinación de muestras y modernizar el servicio público del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la UNSAAC.

**4.2. Objetivos Específicos:**

- Capacitar a los docentes, estudiantes y laboratoristas en la operación y funcionamiento de la mufla como parte de su formación profesional.

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

- Enseñar a los alumnos y tesisistas en el manejo del equipo para realizar calcinación de muestras en atmósferas controladas.
- Cumplir con la normativa de acreditación de la Escuela Profesional de Ingeniería Química con el objetivo de garantizar su posterior revalidación.
- Apoyar a los tesisistas de la Escuela Profesional de Ingeniería Química y otras Escuelas afines en el uso de la mufla para realizar calcinación de muestras.

**5. Características y condiciones de los bienes a contratar**

**5.1. Descripción y cantidad de los bienes**

Descripción	Cantidad	Unidad de Medida
Mufla	01	Unidad

**5.2. Características técnicas**

**HORNO MUFLA DE ATMÓSFERA INERTE**

- Capacidad: 12 litros
- Temperatura de funcionamiento máxima: 1700 ° C
- Precisión de control de temperatura:  $\pm 1$  ° C
- Protección de la temperatura: Protección contra el desgaste ultra templado
- Velocidad de calentamiento: 0 ~ 20 ° C / min
- Elemento calefactor: Resistencia de alta temperatura
- Método de control de temperatura: Control programable inteligente
- Presión de trabajo: Máx vacío 0.1 MPa
- Materiales del horno: Fibra policristalina de alúmina
- Sistema de sellado: Sello polimérico de alta resistencia.
- Gases: Debe estar preparado para el paso de argón, nitrógeno y otros gases.
- Voltaje de trabajo: AC 220V o trifásico 50 a 60HZ
- Potencia máxima: 6 KW
- Elemento de prueba de temperatura: Medida de temperatura del termopar
- Certificación eléctrica: Certificación CE

**DEBE INCLUIR:**

- El tablero eléctrico dedicado para el equipo.
- Un balón de argón y un balón de nitrógeno de alta pureza con sus respectivos manómetros
- Pinza de crisol
- Guantes refractarios de alta temperatura

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

---

- Crisol
- Herramientas necesaria

**5.3. Requisitos según leyes, reglamentos técnicos, normas metrológicas y/o sanitarias, reglamentos y demás normas**

**5.3.1. Normas sanitarias:**

**a) Aspecto Normativo:**

- Decreto Supremo N°103-2020-EF, Decreto Supremo que establece disposiciones reglamentarias para la tramitación de los procedimientos de selección en el marco del Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225.
- Resolución Ministerial 239-2020-MINSA.
- Decreto Supremo N° 031-2020-SA

**b) Aspectos Sanitarios:**

- Asegurar la limpieza y desinfección del medio de transporte donde se trasladarán los bienes solicitados.
- Asegurar la desinfección del requerimiento antes de ser ingresado al Almacén Central de la UNSAAC y/o al laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química, mediante el uso de agua clorada y lejía.
- El personal que realizará la entrega del requerimiento deberá de usar de manera obligatoria: Mascarilla, lentes de protección visual, guantes.
- Para la entrega de los bienes, mantener por lo menos 1.50m. de distancia social entre el personal que entrega y el que recibe los bienes en las diferentes áreas de la UNSAAC.
- Desinfectar con agua clorada y lejía, la planta de los zapatos para ingresar a la UNSAAC.
- En la puerta de ingreso a la UNSAAC, se cuenta con equipo manual de detección de temperatura de personas. Todo personal que ingrese a las instalaciones de la UNSAAC, deberá ser sujeto a verificación de la temperatura previo al ingreso.

**5.4. Condiciones de operación**

- El equipo requiere del uso de energía eléctrica de 220 VAC.
- Funciona sobre mesas de madera, metálica o de concreto.
- Rango de temperatura de 0 °C a 40 °C.
- El equipo debe operar a 3500 msnm con procedimientos de rutina, ser calibrado y estandarizado para trabajar a esta altitud con capacidad óptima de funcionamiento.

**5.5. Garantía comercial**

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

Garantía comercial mínima de 2 años por la empresa proveedora del equipo, contra defectos de fabricación, averías, entre otros, derivados de desperfectos o fallas ajenas al uso normal o habitual de los bienes. Debe incluir 1 mantenimiento preventivo durante el tiempo de garantía.

**5.6. Disponibilidad de servicios y repuestos**

Se requiere la existencia en el mercado de servicios, servicio técnico y repuestos del bien(es) a adquirir emplazados dentro del territorio nacional.

**5.7. Capacitación y/o entrenamiento**

Se requiere de 02 horas la capacitación en las instalaciones del laboratorio en la ciudad del Cusco, en el tema de funcionamiento (operatividad) y uso correcto del equipo, a los docentes encargados y responsables del uso de estos equipos, 02 docentes, un encargado del laboratorio y 02 tesistas en el manejo del equipo, para realizar calcinación de muestras, total 05 personas.

**5.8. Lugar y plazo de ejecución de la prestación**

**5.8.1. Lugar**

La entrega de los bienes se realizará en el Almacén Central de la UNSAAC y la instalación y puesta en marcha será en el laboratorio de de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química - Facultad de Ingeniería de Procesos de la UNSAAC, ubicado en el Distrito Cusco, Provincia Cusco y Departamento Cusco. El proveedor deberá contar con todos los materiales y equipos para garantizar la instalación.

**5.8.2. Plazo**

El plazo de entrega de los bienes será hasta en 45 días calendario después de la suscripción del respectivo Contrato u Orden de Compra.

**6. Otras consideraciones para la ejecución de la prestación**

**6.1. Conformidad de los bienes**

**6.1.1. Área que recepcionará y brindará la conformidad**

- El área encargada de dar la recepción del bien será el Área de Almacén Central de la UNSAAC conjuntamente con el docente responsable del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química UNSAAC.
- El área encargada de dar la conformidad del bien, será el área usuaria, por el docente responsable del Laboratorio de

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería de Procesos de la UNSAAC.

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

- El bien se instalará en el ambiente del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la UNSAAC incluyendo el tablero eléctrico y los gases. El docente responsable del laboratorio constatará la instalación y puesta en funcionamiento de los equipos, para posteriormente dar la conformidad correspondiente.

**7.2. Forma de pago**

Pago único, luego de otorgada la conformidad del bien por parte del área usuaria.

**7.3. Responsabilidad por vicios ocultos**

El plazo de responsabilidad por vicios ocultos del contratista es de 02 años por defectos no detectables al momento que se otorgó la conformidad.

**II. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN**

**1. EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD**

**1.1. Requisitos:**

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a 02 veces el valor estimado, 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.

Se considera igual a cualquier horno mufla de alta temperatura mayor a 1500 °C y similar solo equipos instrumentación analítica para laboratorio químico.

Se consideran bienes similares al siguiente: Mufla

**1.2. Acreditación**

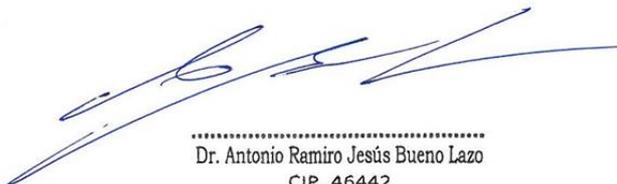
La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de compra, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte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

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

---

comprobante de pago 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.



.....  
Dr. Antonio Ramiro Jesús Bueno Lazo  
CIP. 46442

**ITEM N° 13: EQUIPO DE MEDICIÓN DEL PUNTO DE INFLAMACIÓN**

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

**REQUERIMIENTO DE PUNTO DE INFLAMACIÓN PARA EL LABORATORIO DE  
HIDROCARBUROS DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA QUÍMICA DE  
LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE PROCESOS- UNSAAC**

**I. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**1. Denominación de la Contratación**

Adquisición de un equipo de medición del punto de inflamación para el laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la facultad de Ingeniería de Procesos-UNSAAC.

**2. Finalidad Pública**

El laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional busca contar con un equipo de medición del punto de inflamación que permitan mejorar el servicio de la enseñanza académica de los estudiantes de Ingeniería Química de la UNSAAC, equipo a adquirirse con fines de enseñanza, medición de los puntos de inflamación de diversas matrices, fundamentalmente hidrocarburos en fase líquida.

**Antecedentes**

El laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química-UNSAAC, cuenta con un equipo de medición de punto de inflamación obsoleto y deteriorado, que a la fecha el equipo es insuficiente para mejorar el servicio modernizado de educación académica universitaria, con respecto a los equipos modernos que existen en la actualidad. En una universidad pública licenciada y la Escuela Profesional de Ingeniería Química Acreditada, requiere demostrar en el mundo académico universitario la mejora de enseñanza e investigación para los estudiantes y el desempeño de servicio modernizado del laboratorio. El presente requerimiento está aprobado para su adquisición, mediante Resolución N° R-0161-2021-UNSAAC.

**3. Objetivos de la contratación**

**3.1. Objetivo General:**

Adquirir un equipo de medición del punto de inflamación de hidrocarburos para mejorar la enseñanza académica de los estudiantes de las escuelas profesionales de Ingeniería Química e Ingeniería Petroquímica, así como la investigación de los puntos de inflamación de diversas matrices en fase líquida, adicionalmente modernizar el servicio de enseñanza e investigación formativa del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la UNSAAC.

**3.2. Objetivos Específicos:**

- Capacitar a los docentes, estudiantes y laboratoristas en la operación y funcionamiento del equipo de medición del punto de inflamación como parte de su formación profesional.
- Enseñar a los alumnos y tesisistas en el manejo del equipo para determinación de la temperatura de inflamación y punto de inflamación de matrices orgánicas en fase líquida, entre ellas de hidrocarburos, materia orgánica en general con potencial de inflamación y posterior ignición.

**Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC**  
**Laboratorio De Hidrocarburos**

- Cumplir con la normativa de acreditación de la Escuela Profesional de Ingeniería Química con el objetivo de garantizar su posterior revalidación.
- Apoyar a los tesisistas de la Escuela Profesional de Ingeniería Química y otras Escuelas afines en el uso del equipo de medición del punto de inflamación.

**4. Características y condiciones de los bienes a contratar**

**4.1. Descripción y cantidad de los bienes**

<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Unidad de Medida</i>
Punto de inflamación	01	Unidad

**4.2. Características técnicas**

<b>Parámetros</b>	<b>Especificaciones</b>
<b>Rango de aplicación</b>	Ambiental hasta 400°C o superior
<b>Ignición</b>	Eléctrico
<b>Calentamiento</b>	Peltier con posibilidad de rampas de calentamiento
<b>Agitación</b>	Cumplimiento de norma referida a las velocidades
<b>Refrigeración</b>	Ventilador integrado o tecnología superior.
<b>Normas</b>	El sistema debe cumplir con las normas ASTM D93-A, ASTM D93-B y ASTM D93-C
<b>Detección del punto de inflamación</b>	Detección por par termoeléctrico.
<b>Temperatura de la muestra</b>	Sonda Pt100 con calibración incorporada hasta 11 puntos o mejor.
<b>Calibración de temperatura de muestra</b>	Calibración dinámica contra termómetro certificado o muestra.
<b>Corrección de la presión barométrica</b>	Sistema de corrección automática por presión barométrica.

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

<b>Seguridad</b>	Sistema automatizado de extinción de fuego. Detección de sobrecalentamiento con apagado automático.
<b>Interfaces</b>	Ethernet, USB, superiores

**4.3. Requisitos según leyes, reglamentos técnicos, normas metrológicas y/o sanitarias, reglamentos y demás normas**

**4.3.1. Normas sanitarias:**

**a) Aspecto Normativo:**

- Decreto Supremo N°103-2020-EF, Decreto Supremo que establece disposiciones reglamentarias para la tramitación de los procedimientos de selección en el marco del Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225.
- Resolución Ministerial 239-2020-MINSA.
- Decreto Supremo N° 031-2020-SA

**b) Aspectos Sanitarios:**

- Asegurar la limpieza y desinfección del medio de transporte donde se trasladarán los bienes solicitados.
- Asegurar la desinfección del requerimiento antes de ser ingresado al Almacén Central de la UNSAAC y/o al Almacén del área de Mantenimiento de Inmuebles, mediante el uso de agua clorada y lejía.
- El personal que realizará la entrega del requerimiento deberá de usar de manera obligatoria: Mascarilla, lentes de protección visual, guantes.
- Para la entrega de los bienes, mantener por lo menos 1.50m. de distancia social entre el personal que entrega y el que recibe los bienes en las diferentes áreas de la UNSAAC.
- Desinfectar con agua clorada y lejía, la planta de los zapatos para ingresar a la UNSAAC.
- En la puerta de ingreso a la UNSAAC, se cuenta con equipo manual de detección de temperatura de personas. Todo personal que ingrese a las instalaciones de la UNSAAC, deberá ser sujeto a verificación de la temperatura previo al ingreso.

**4.4. Condiciones de operación**

- El equipo requiere del uso de energía eléctrica de 220 VAC.
- Funciona sobre mesas de madera, metálica o de concreto.
- Rango de temperatura de 0 °C a 40 °C.
- El equipo debe operar a 3500 msnm con procedimientos de rutina, ser calibrado y estandarizado para trabajar a esta altitud con capacidad óptima de funcionamiento.

**4.5. Garantía comercial**

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

Garantía comercial mínima de 02 años por la empresa proveedora del equipo, contra defectos de fabricación, averías, entre otros, derivados de desperfectos o fallas ajenas al uso normal o habitual de los bienes.

**4.6. Disponibilidad de servicios y repuestos**

Se requiere la existencia en el mercado de servicios y repuestos del bien(es) a adquirir emplazados dentro del territorio nacional con certificación de repuestos disponibles por 7 años.

**4.7. Capacitación y/o entrenamiento**

Se requiere de 04 horas la capacitación, en el tema de funcionamiento (operatividad) y uso correcto del equipo, a los docentes encargados y responsables del uso de estos equipos que acreditará el área usuaria con corridas completas.

**4.8. Lugar y plazo de ejecución de la prestación**

**4.8.1. Lugar**

La entrega del equipo se realizará en el Almacén Central de la UNSAAC y la instalación y puesta en marcha será en el Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química - Facultad de Ingeniería de Procesos de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (UNSAAC), ubicado en el Distrito Cusco, Provincia Cusco y Departamento Cusco. El proveedor deberá contar con todos los materiales y equipos para garantizar la instalación.

**4.8.2. Plazo**

Plazo de entrega de los bienes será hasta en 45 días calendario después de la suscripción del respectivo Contrato u Orden de Compra.

**5. Otras consideraciones para la ejecución de la prestación**

**5.1. Conformidad de los bienes**

**5.1.1. Área que recepcionará y brindará la conformidad**

- El área encargada de dar la recepción del bien será el Área de Almacén Central de la UNSAAC conjuntamente con el docente responsable del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química UNSAAC.
- El área encargada de dar la conformidad del bien, será el área usuaria, por el docente responsable del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería de Procesos de la UNSAAC.

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

- El bien se instalará en el ambiente del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la UNSAAC. El docente responsable del laboratorio constatará la instalación y puesta en funcionamiento de los equipos, para posteriormente dar la conformidad correspondiente.

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

**5.2. Forma de pago**

Pago único, luego de otorgada la conformidad del bien por parte del área usuaria.

**5.3. Responsabilidad por vicios ocultos**

El plazo de responsabilidad por vicios ocultos del contratista es de 02 años por desperfectos no detectables al momento que se otorgó la conformidad.

**II. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN**

**1. EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD**

**1.1. Requisitos:**

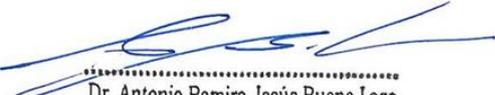
El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a 02 veces el valor estimado, por la venta de bienes iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas, que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda. El bien debe ser entregado con la respectiva inducción y con manual en idioma Español e inglés.

Se consideran bienes similares a los siguientes: equipo de medición de punto de inflamación o equipamiento para laboratorio de hidrocarburos.

**1.2. 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 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.

  
Dr. Antonio Ramiro Jesús Bueno Lazo

11442

ITEM N° 14: REFRACTÓMETRO DE MESA

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

**REQUERIMIENTO DE REFRACTOMETRO DE MESA PARA EL LABORATORIO DE  
HIDROCARBUROS DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA QUÍMICA DE  
LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE PROCESOS- UNSAAC**

**I. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**1. Denominación de la Contratación**

Adquisición de refractómetro de mesa para el laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería de Procesos-UNSAAC.

**2. Finalidad Pública**

El laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional busca contar con un refractómetro de mesa que permita mejorar el servicio de la enseñanza académica de los estudiantes de Ingeniería Química de la UNSAAC, al mismo tiempo permitirá realizar trabajos de Investigación formativa donde es necesaria realizar la determinación de control de concentración y pureza de medios líquidos con alto o baja viscosidad y presencia de sólidos.

**Antecedentes**

El laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química-UNSAAC, no cuenta con un refractómetro de mesa ya que los existentes fueron dados de baja por obsolescencia tecnológica, a la fecha no se realizan pruebas de laboratorio que usan estas técnicas de análisis. En una universidad pública licenciada y la Escuela Profesional de Ingeniería Química Acreditada, requiere demostrar en el mundo académico universitario la mejora de enseñanza e investigación para los estudiantes y el desempeño de servicio modernizado del laboratorio. El presente requerimiento está aprobado para su adquisición, mediante Resolución N° R-0161-2021-UNSAAC.

**3. Objetivos de la contratación**

**3.1. Objetivo General:**

Adquirir un refractómetro para mejorar la enseñanza académica de los estudiantes de las escuelas profesionales de Ingeniería Química e Ingeniería Petroquímica, así como la investigación donde es necesario realizar la determinación de control de concentración y pureza de medios líquidos con alto o baja viscosidad o sólidos y modernizar el servicio de enseñanza del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la UNSAAC.

**3.2. Objetivos Específicos:**

- Capacitar a los docentes, estudiantes y laboratoristas en la operación y funcionamiento del refractómetro como parte de su formación profesional.
- Enseñar a los alumnos y tesisistas en el manejo del equipo para realizar la determinación de control de concentración y pureza de medios líquidos con alto o baja viscosidad o sólido.
- Cumplir con la normativa de acreditación de la Escuela Profesional de Ingeniería Química con el objetivo de garantizar su posterior revalidación.
- Apoyar a los tesisistas de la Escuela Profesional de Ingeniería Química y otras Escuelas afines en el uso del refractómetro para realizar la determinación de

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

control de concentración y pureza de medios líquidos con alto o baja viscosidad o sólido.

**4. Características y condiciones de los bienes a contratar**

**4.1. Descripción y cantidad de los bienes**

<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Unidad de Medida</i>
Refractómetro	01	Unidad

**4.2. Características técnicas**

<b>Descripción</b>	<b>Rango</b>
<b>Rango de trabajo</b>	1,3000 a 1,7200 nD (0.0 a 95.0 %) o mayor
<b>Resolución</b>	0,0001 nD (0.1%)
<b>Precisión</b>	±0.0002 nD (±0.2 %)
<b>Escala</b>	Índice de refracción, °Brix
<b>Temperatura de operación</b>	0 a ≥50°C, sistema Peltier, lectura compensada. Exactitud ± 0.1°C o mejor.
<b>Fuente de luz</b>	LED
<b>Conectividad</b>	USB, Ethernet, Wi-Fi

- **Requisitos según leyes, reglamentos técnicos, normas metroológicas y/o sanitarias, reglamentos y demás normas**

**4.2.1. Normas sanitarias:**

**a) Aspecto Normativo:**

- Decreto Supremo N°103-2020-EF, Decreto Supremo que establece disposiciones reglamentarias para la tramitación de los procedimientos de selección en el marco del Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225.

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

- Resolución Ministerial 239-2020-MINSA.
- Decreto Supremo N° 031-2020-SA

**b) Aspectos Sanitarios:**

- Asegurar la limpieza y desinfección del medio de transporte donde se trasladarán los bienes solicitados.
- Asegurar la desinfección del requerimiento antes de ser ingresado al Almacén Central de la UNSAAC y/o al Almacén del área de Mantenimiento de Inmuebles, mediante el uso de agua clorada y lejía.
- El personal que realizará la entrega del requerimiento deberá de usar de manera obligatoria: Mascarilla, lentes de protección visual, guantes.
- Para la entrega de los bienes, mantener por lo menos 1.50m. de distancia social entre el personal que entrega y el que recibe los bienes en las diferentes áreas de la UNSAAC.
- Desinfectar con agua clorada y lejía, la planta de los zapatos para ingresar a la UNSAAC.
- En la puerta de ingreso a la UNSAAC, se cuenta con equipo manual de detección de temperatura de personas. Todo personal que ingrese a las instalaciones de la UNSAAC, deberá ser sujeto a verificación de la temperatura previo al ingreso.

**4.3. Condiciones de operación**

- El equipo requiere del uso de energía eléctrica de 220 VAC.
- Funciona sobre mesas de madera, metálica o de concreto.
- Rango de temperatura de 0 °C a 40 °C.
- El equipo debe operar a 3500 msnm con procedimientos de rutina, ser calibrado y estandarizado para trabajar a esta altitud con capacidad óptima de funcionamiento.

**4.4. Garantía comercial**

Garantía comercial mínima de 02 años por la empresa proveedora del equipo, contra defectos de fabricación, averías, entre otros, derivados de desperfectos o fallas ajenas al uso normal o habitual de los bienes.

**4.5. Disponibilidad de servicios y repuestos**

Se requiere la existencia en el mercado de servicios, servicio técnico y repuestos del bien(es) a adquirir emplazados dentro del territorio nacional con certificación de repuestos disponibles por 7 años.

**4.6. Capacitación y/o entrenamiento**

Capacitación virtual

**4.7. Lugar y plazo de ejecución de la prestación**

**4.7.1. Lugar**

La entrega del equipo se realizará en el Almacén Central de la UNSAAC y la instalación y puesta en marcha será en el Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química - Facultad

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

de Ingeniería de Procesos de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (UNSAAC), ubicado en el Distrito Cusco, Provincia Cusco y Departamento Cusco. El proveedor deberá contar con todos los materiales y equipos para garantizar la instalación.

**4.7.2. Plazo**

El plazo de entrega de los bienes será hasta en 45 días calendario después de la suscripción del respectivo Contrato u Orden de Compra.

**5. Otras consideraciones para la ejecución de la prestación**

**5.1. Conformidad de los bienes**

**5.1.1. Área que recepcionará y brindará la conformidad**

- El área encargada de dar la recepción del bien será el Área de Almacén Central de la UNSAAC conjuntamente con el docente responsable del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química UNSAAC.
- El área encargada de dar la conformidad del bien, será el área usuaria, por el docente responsable del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería de Procesos de la UNSAAC.

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

- El bien se instalará en el ambiente del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la UNSAAC. El docente responsable del laboratorio constatará la instalación y puesta en funcionamiento de los equipos, para posteriormente dar la conformidad correspondiente.



**5.2. Forma de pago**

Pago único, luego de otorgada la conformidad del bien por parte del área usuaria.

**5.3. Responsabilidad por vicios ocultos**

El plazo de responsabilidad por vicios ocultos del contratista es de 02 años por desperfectos no detectables al momento que se otorgó la conformidad.

**II. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN**

**1. EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD**

**1.1. Requisitos:**

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a 02 veces el valor estimado, 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. El bien debe ser entregado con la respectiva inducción y con manual en idioma Español o inglés.

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

---

Se consideran bienes similares a los siguientes: Refractometría y equipamiento general de laboratorio.

**1.2. 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 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.



.....  
Dr. Antonio Ramiro Jesús Bueno Lazo  
CIP. 46442

**ITEM N° 15: REOMETRO MAS BAÑO ISOTERMICO**

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

**REQUERIMIENTO DE REÓMETRO MAS BAÑO ISOTÉRMICO PARA EL LABORATORIO DE HIDROCARBUROS DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA QUÍMICA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE PROCESOS - UNSAAC**

**I. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**1. Denominación de la Contratación**

Adquisición de Reómetro más baño isotérmico para el laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería de Procesos-UNSAAC.

**2. Finalidad Pública**

El laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional busca contar con Reómetro más baño isotérmico mejorar el servicio de la enseñanza académica de los estudiantes de Ingeniería Química de la UNSAAC, equipo a adquirirse con fines de enseñanza, prueba de viscosidad con una capacidad de medición de tensión de fluencia

**Antecedentes**

El laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química-UNSAAC, cuenta con un reómetro más baño isotérmico que ha entrado en obsolescencia puesto que no puede enlazarse con ningún PC por tema de puertos de comunicación y software requiere sistemas modernos que no posee esta unidad, el instrumento no puede brindar el servicio de análisis de viscosidades ni reometría demandados en la formación profesional académica universitaria. En una universidad pública licenciada y la Escuela Profesional de Ingeniería Química Acreditada, requiere demostrar en el mundo académico universitario la mejora de enseñanza e investigación para los estudiantes y el desempeño de servicio modernizado del laboratorio. El presente requerimiento está aprobado para su adquisición, mediante Resolución R-0161-2021-UNSAAC.

**3. Objetivos de la contratación**

**3.1. Objetivo General:**

Adquirir un Reómetro más baño isotérmico para mejorar la enseñanza académica de los estudiantes de las escuelas profesionales de Ingeniería Química e Ingeniería Petroquímica así como la medición de parámetros reológicos y de viscosidad de fluidos que son ampliamente utilizados en la medición de parámetros de flujo de los fluidos que presta el servicio de educación universitaria el Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la UNSAAC.

**3.2. Objetivos Específicos:**

- Capacitar a los docentes, estudiantes y laboratoristas en la operación y funcionamiento del reómetro más baño isotérmico que es de necesidad para la medición de distintos parámetros de fluidos, esta capacitación es parte de su formación profesional.
- Enseñar a los alumnos y tesisistas el manejo del equipo para la determinación de las propiedades reométricas de una amplia gama de fluidos usados en las industrias que persiguen medir sus comportamientos de flujo de fluidos.
- Cumplir con la normativa de acreditación de la Escuela Profesional de Ingeniería Química con el objetivo de garantizar su posterior revalidación.

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

- Apoyar a los tesisistas de la Escuela Profesional de Ingeniería Química y otras Escuelas afines en el uso del reómetro para realizar investigación formativa y determinación de la reometría de un fluido.

**4. Características y condiciones de los bienes a contratar**

**4.1. Descripción y cantidad de los bienes**

<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Unidad de Medida</i>
Reómetro más baño isotérmico	01	Unidad

**4.2. Características técnicas**



<b>PARÁMETRO</b>	<b>Valor</b>
<b>Viscosidad máxima</b>	800000 cP
<b>Viscosidad mínima</b>	0.001 cP
<b>Sistema de calentamiento</b>	Peltier Ambiente a 200°C
<b>Torque máximo</b>	200 mNm
<b>Accesorios.</b>	Incluido en el costo para que cubran el rango de viscosidades
<b>Software</b>	Incluye en el costo software con diferentes modelos de análisis reométrico y de viscosidades de flujo newtoniano y no newtoniano para manejo de todo el rango de viscosidades con sensibilidad apropiada.
<b>Calibración</b>	Fluidos de calibración, incluidos en el precio.

**4.3. Requisitos según leyes, reglamentos técnicos, normas metrológicas y/o sanitarias, reglamentos y demás normas**

**4.3.1. Normas sanitarias:**

**a) Aspecto Normativo:**

- Decreto Supremo N°103-2020-EF, Decreto Supremo que establece disposiciones reglamentarias para la tramitación de los procedimientos de selección en el marco del Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225.
- Resolución Ministerial 239-2020-MINSA.
- Decreto Supremo N° 031-2020-SA

**b) Aspectos Sanitarios:**

- Asegurar la limpieza y desinfección del medio de transporte donde se trasladarán los bienes solicitados.
- Asegurar la desinfección del requerimiento antes de ser ingresado al Almacén Central de la UNSAAC y/o al Almacén del área de Mantenimiento de Inmuebles, mediante el uso de agua clorada y lejía.
- El personal que realizará la entrega del requerimiento deberá de usar de manera obligatoria: Mascarilla, lentes de protección visual, guantes.



*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

- Para la entrega de los bienes, mantener por lo menos 1.50m. de distancia social entre el personal que entrega y el que recibe los bienes en las diferentes áreas de la UNSAAC.
- Desinfectar con agua clorada y lejía, la planta de los zapatos para ingresar a la UNSAAC.
- En la puerta de ingreso a la UNSAAC, se cuenta con equipo manual de detección de temperatura de personas. Todo personal que ingrese a las instalaciones de la UNSAAC, deberá ser sujeto a verificación de la temperatura previo al ingreso.

#### 4.4. Condiciones de operación

- El equipo requiere del uso de energía eléctrica de 220 VAC.
- Funciona sobre mesas de madera, metálica o de concreto.
- Rango de temperatura de 0 °C a 40 °C.
- El equipo debe operar a 3500 msnm con procedimientos de rutina, ser calibrado y estandarizado para trabajar a esta altitud con capacidad óptima de funcionamiento.

#### 4.5. Garantía comercial

Garantía comercial mínima de 02 años por la empresa proveedora del equipo, contra defectos de fabricación, averías, entre otros, derivados de desperfectos o fallas ajenas al uso normal o habitual de los bienes.

#### 4.6. Disponibilidad de servicios y repuestos

Se requiere la existencia en el mercado de servicios y repuestos del bien(es) a adquirir emplazados dentro del territorio nacional con certificación de repuestos disponibles por 7 años.

#### 4.7. Capacitación y/o entrenamiento

Se requiere de 04 horas la capacitación, en el tema de funcionamiento (operatividad) y uso correcto del equipo, a los docentes encargados y responsables del uso de estos equipos que acreditara el área usuaria.

#### 4.8. Lugar y plazo de ejecución de la prestación

##### 4.8.1. Lugar

La entrega del equipo se realizará en el Almacén Central de la UNSAAC y la instalación y puesta en marcha será en el Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química - Facultad de Ingeniería de Procesos de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (UNSAAC), ubicado en el Distrito Cusco, Provincia Cusco y Departamento Cusco. El proveedor deberá contar con todos los materiales y equipos para garantizar la instalación.

##### 4.8.2. Plazo

Plazo de entrega de los bienes será hasta en 45 días calendario después de la suscripción del respectivo Contrato u Orden de Compra.

#### 5. Otras consideraciones para la ejecución de la prestación

##### 5.1. Conformidad de los bienes

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

**5.1.1. Área que recepcionará y brindará la conformidad**

- El área encargada de dar la recepción del bien será el Área de Almacén Central de la UNSAAC conjuntamente con el docente responsable del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química UNSAAC.
- El área encargada de dar la conformidad del bien, será el área usuaria, por el docente responsable del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería de Procesos de la UNSAAC.

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

- El bien se instalará en el ambiente del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la UNSAAC. El docente responsable del laboratorio constatará la instalación y puesta en funcionamiento de los equipos, para posteriormente dar la conformidad correspondiente.

**5.2. Forma de pago**

Pago único, luego de otorgada la conformidad del bien por parte del área usuaria.

**5.3. Responsabilidad por vicios ocultos**

El plazo de responsabilidad por vicios ocultos del contratista es de 02 años por desperfectos no detectables al momento que se otorgó la conformidad.

**II. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN**

**1. EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD**

**1.1. Requisitos:**



El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a 02 veces el valor estimado, 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. El bien debe ser entregado con la respectiva inducción y con manual en idioma Español o inglés.

**1.2. 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

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

---

acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago 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.



.....  
Dr. Antonio Ramiro Jesús Bueno Lazo  
CIP. 46442

**ITEM N° 16: EVAPORADOR – BOMBA DE VACIO**

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

**REQUERIMIENTO DE EVAPORADOR-BOMBA DE VACÍO PARA EL LABORATORIO DE  
HIDROCARBUROS DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA QUÍMICA DE LA  
FACULTAD DE INGENIERÍA DE PROCESOS- UNSAAC**

**I. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**1. Denominación de la Contratación**

Adquisición de evaporador-bomba de vacío (rotavapor) para el laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería de Procesos-UNSAAC.

**2. Finalidad Pública**

El laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional busca contar con un evaporador-bomba de vacío que permitan mejorar el servicio de la enseñanza académica de los estudiantes de Ingeniería Química de la UNSAAC, equipo a adquirirse con fines de enseñanza. Concentración de muestras mediante separación al vacío.

**Antecedentes**

El laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química-UNSAAC, cuenta con un evaporador-bomba de vacío declarado en obsolescencia y deterioro, que a la fecha el equipo no cumple con los requerimientos para la enseñanza en un modelo de educación académica universitaria, con respecto a los equipos modernos que existen en la actualidad. En una universidad pública licenciada y la Escuela Profesional de Ingeniería Química Acreditada, requiere demostrar en el mundo académico-universitario la mejora de enseñanza e investigación para los estudiantes y el desempeño de servicio modernizado del laboratorio. El presente requerimiento está aprobado para su adquisición, mediante Resolución N° R-0161-2021-UNSAAC.

**3. Objetivos de la contratación**

**3.1. Objetivo General:**

Adquirir un evaporador-bomba de vacío para mejorar la enseñanza académica de los estudiantes de las escuelas profesionales de Ingeniería Química e Ingeniería Petroquímica y modernizar el servicio de enseñanza e investigación formativa en el Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la UNSAAC.

**3.2. Objetivos Específicos:**

- Capacitar a los docentes, estudiantes y laboratoristas en la operación y funcionamiento del evaporador-bomba de vacío como parte de su formación profesional.
- Enseñar a los alumnos y tesisistas en el manejo del equipo para desarrollar procesos de separación binaria y multicomponente, procesos de purificación, separación de fases bajo manejo de presión reducida y temperatura, para evitar daños a la estructura de la materia.
- Cumplir con la normativa de acreditación de la Escuela Profesional de Ingeniería Química con el objetivo de garantizar su posterior revalidación.
- Apoyar a los tesisistas de la Escuela Profesional de Ingeniería Química y otras Escuelas afines en el uso del evaporador rotacional para realizar procesos de purificación, separación de mezclas binarias y multicomponentes.

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

4. Características y condiciones de los bienes a contratar

4.1. Descripción y cantidad de los bienes

<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Unidad de Medida</i>
Evaporador-bomba de vacío	01	Unidad

4.2. Características técnicas

PARÁMETRO	Rango
Velocidad de Rotación	Velocidad regulable de 0 a 250 rpm o superior
Rango de Temperatura	Ambiental hasta 200°C o superior
Volumen de frascos de evaporación	Frascos múltiples e intercambiables para volúmenes de 50 hasta 5000 ml. con cabezal múltiple y un solo recipiente.
Grado de Protección	IP21
Ángulo de Inmersión	Variable entre 0 y 50° o superior
Baño de Calentamiento	Agua-aceite
Volumen máximo de baño	5 l o superior (para uso con cabezal múltiple)
Elevador	Electromecánico
Cabezal	Balones de 1000 mL, 500. Conector cabezal múltiple para 4 balones de 50 mL o superior
Sistema de control de presión	Automático, para todo el rango de operación de la bomba de vacío.
<b>BOMBA DE VACÍO</b>	
Descripción General	Capacidad de 5 mBar (demostrado a 3300 msnm). Controlador/Sensor de vacío, motor sin escobillas

4.3. Requisitos según leyes, reglamentos técnicos, normas metrológicas y/o sanitarias, reglamentos y demás normas

4.3.1. Normas sanitarias:

a) Aspecto Normativo:

- Decreto Supremo N°103-2020-EF, Decreto Supremo que establece disposiciones reglamentarias para la tramitación de los procedimientos de selección en el marco del Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225.
- Resolución Ministerial 239-2020-MINSA.
- Decreto Supremo N° 031-2020-SA

b) Aspectos Sanitarios:

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

- Asegurar la desinfección del requerimiento antes de ser ingresado al Almacén Central de la UNSAAC y/o al Almacén del área de Mantenimiento de Inmuebles, mediante el uso de agua clorada y lejía.
- El personal que realizará la entrega del requerimiento deberá de usar de manera obligatoria: Mascarilla, lentes de protección visual, guantes.
- Para la entrega de los bienes, mantener por lo menos 1.50m. de distancia social entre el personal que entrega y el que recibe los bienes en las diferentes áreas de la UNSAAC.
- Desinfectar con agua clorada y lejía, la planta de los zapatos para ingresar a la UNSAAC.
- En la puerta de ingreso a la UNSAAC, se cuenta con equipo manual de detección de temperatura de personas. Todo personal que ingrese a las instalaciones de la UNSAAC, deberá ser sujeto a verificación de la temperatura previo al ingreso.

#### 4.4. Condiciones de operación

- El equipo requiere del uso de energía eléctrica de 220 VAC.
- Funciona sobre mesas de madera, metálica o de concreto.
- Rango de temperatura de 0 °C a 40 °C.
- El equipo debe operar a 3500 msnm con procedimientos de rutina, ser calibrado y estandarizado para trabajar a esta altitud con capacidad óptima de funcionamiento.

#### 4.5. Garantía comercial

Garantía comercial mínima de 02 años por la empresa proveedora del equipo, contra defectos de fabricación, averías, entre otros, derivados de desperfectos o fallas ajenas al uso normal o habitual de los bienes. Debe incluir 1 mantenimiento preventivo durante el tiempo de garantía.

#### 4.6. Disponibilidad de servicios y repuestos

Se requiere la existencia en el mercado de servicios y repuestos del bien(es) a adquirir emplazados dentro del territorio nacional con certificación de repuestos disponibles por 7 años.

#### 4.7. Capacitación y/o entrenamiento

Se requiere de 04 horas la capacitación, en el tema de funcionamiento (operatividad) y uso correcto del equipo a los docentes encargados y responsables del uso de estos equipos que acreditará el área usuaria.

#### 4.8. Lugar y plazo de ejecución de la prestación

##### 4.8.1. Lugar

La entrega del equipo se realizará en el Almacén Central de la UNSAAC y la instalación y puesta en marcha será en el Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química - Facultad de Ingeniería de Procesos de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (UNSAAC), ubicado en el Distrito Cusco, Provincia

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

---

Cusco y Departamento Cusco. El proveedor deberá contar con todos los materiales y equipos para garantizar la instalación.

**4.8.2. Plazo**

Plazo de entrega de los bienes será hasta en 45 días calendario después de la suscripción del respectivo Contrato u Orden de Compra.

**5. Otras consideraciones para la ejecución de la prestación**

**5.1. Conformidad de los bienes**

**5.1.1. Área que recepcionará y brindará la conformidad**

- El área encargada de dar la recepción del bien será el Área de Almacén Central de la UNSAAC conjuntamente con el docente responsable del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la UNSAAC.
- El área encargada de dar la conformidad del bien, será el área usuaria, por el docente responsable del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería de Procesos de la UNSAAC.

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

- El bien se instalará en el ambiente del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la UNSAAC. El docente responsable del laboratorio constatará la instalación y puesta en funcionamiento de los equipos, para posteriormente dar la conformidad correspondiente.



**5.2. Forma de pago**

Pago único, luego de otorgada la conformidad del bien por parte del área usuaria.

**5.3. Responsabilidad por vicios ocultos**

El plazo de responsabilidad por vicios ocultos del contratista es de 02 años por defectos no detectables al momento que se otorgó la conformidad.

**II. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN**

**1. EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD**

**1.1. Requisitos:**

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a 02 veces el valor estimado, 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. El bien debe ser entregado con la respectiva inducción y con manual en idioma Español e inglés.

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

---

Se consideran bienes similares a los siguientes: Equipamiento de laboratorio, evaporadores.

**1.2. 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 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.



.....  
Dr. Antonio Ramiro Jesús Bueno Lazo  
CIP. 46442

**ITEM N° 17: MULTIPARAMÉTRICO**

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

**REQUERIMIENTO DE MULTIPARAMÉTRICO PARA EL LABORATORIO DE  
HIDROCARBUROS DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA QUÍMICA DE LA  
FACULTAD DE INGENIERÍA DE PROCESOS- UNSAAC**

**I. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**1. Denominación de la Contratación**

Adquisición de multiparamétrico para el laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería de Procesos-UNSAAC.

**2. Finalidad Pública**

El laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional busca contar con un multiparamétrico de laboratorio que permitan mejorar el servicio de la enseñanza académica de los estudiantes de Ingeniería Química de la UNSAAC, donde es necesaria realizar registro de datos experimentales en las experiencias de procesos y operaciones unitarias, una unidad multipropósito que sea flexible a la necesidad de experimentación.

**Antecedentes**

El laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química-UNSAAC, cuenta con un multiparamétrico y sondas varias (MULTILOG-PRO) inoperativo, que cuenta con múltiples sondas que por uso se han dañado adicionalmente el equipo ha entrado en obsolescencia tecnológica lo que ha afectado a la experimentación cotidiana realizada en el laboratorio que no permite otorgar el servicio de educación académica universitaria, habiéndose perdido esta opción de trabajo. En una universidad pública licenciada y la Escuela Profesional de Ingeniería Química Acreditada, requiere demostrar en el mundo académico universitario la mejora de enseñanza e investigación para los estudiantes y el desempeño de servicio modernizado del laboratorio. El presente requerimiento está aprobado para su adquisición, mediante Resolución N° R-0161-2021-UNSAAC.

**3. Objetivos de la contratación**

**3.1. Objetivo General:**

Adquirir un multiparamétrico para mejorar la enseñanza académica de los estudiantes de las escuelas profesionales de Ingeniería Química e Ingeniería Petroquímica, así como la investigación formativa donde es necesaria realizar registro de datos como la presión, temperatura, fuerza, concentración de O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, tensión, intensidad de corriente, pH, conductividad eléctrica, etc en los procesos y operaciones unitarias regulares usadas en el servicio de enseñanza del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la UNSAAC.

**3.2. Objetivos Específicos:**

- Capacitar a los docentes, estudiantes y laboratoristas en la operación y funcionamiento del multiparamétrico como parte de su formación profesional.
- Enseñar a los alumnos y tesisistas en el manejo del equipo para realizar registro de datos como la presión, temperatura, fuerza, concentración de O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, tensión, intensidad de corriente, pH, conductividad eléctrica, entre otros.
- Cumplir con la normativa de acreditación de la Escuela Profesional de Ingeniería Química con el objetivo de garantizar su posterior revalidación.

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

- Apoyar a los tesisistas de la Escuela Profesional de Ingeniería Química y otras Escuelas afines en el uso del multiparamétrico para realizar registro de datos la presión, temperatura, fuerza, concentración de O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, tensión, intensidad de corriente, pH, conductividad eléctrica, entre otros.

**4. Características y condiciones de los bienes a contratar**

**4.1. Descripción y cantidad de los bienes**

<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Unidad de Medida</i>
Multiparamétrico	01	Unidad

**4.2. Características técnicas**

<b>Cantida d</b>	<b>Descripción</b>	<b>Valores</b>
1	Sistema para Ósmosis y Difusión	Recipientes con membrana permeable
1	Sensor de pH	Rango de 0 a 14. Precisión 0.1pH. Resolución: 0.01pH
3	Sensor de Presión Absoluta	0 a 6 atm (precisión 15 mAtm o mejor)
1	Sensor de Tensión, corriente y potencia	Tensión: Rango +/-10V. Resolución 10 mV. Corriente: Rango +/-1A. Resolución 500 mA
1	Sensor de conductividad inalámbrica	Sonda de Pt, 0 a 100000 uS/cm. Precisión 0.1%.
5	Sensor de Temperatura	Rango de -100°C a 1000°C o superior. precisión de 0.5°C
1	Sensor de O <sub>2</sub> en aire	0 a 100%. Precisión 1% o mejor
1	Sensor de O <sub>2</sub> en líquidos	0 a 100000 ppm, resolución 1.5 ppm
1	Sensor de fuerza	mas/menos 50 N (precisión de 0.01 N)
	Sonda para concentración de CO <sub>2</sub>	0 a 50000 ppm CO <sub>2</sub> , resolución 2.5%
1	Sensor de contenido de vapor de Etanol	Rango de 0 a 2.5% vapores de etanol
1	Barómetro	150 a 750 mm Hg. Precisión: 1 mm Hg
1	Sensor de presión diferencial	0 a 10 kPa
1	Humedad relativa	0 a 100%
1	Software de administración del sistema o todos los parámetros solicitados, de la marca y licenciado.	
1	Data Logger de la marca que opere con combinaciones de estas sondas y den lectura directa del parámetro utilizado	

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

---

**4.3. Requisitos según leyes, reglamentos técnicos, normas metrológicas y/o sanitarias, reglamentos y demás normas**

**4.3.1. Normas sanitarias:**

**a) Aspecto Normativo:**

- Decreto Supremo N°103-2020-EF, Decreto Supremo que establece disposiciones reglamentarias para la tramitación de los procedimientos de selección en el marco del Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225.
- Resolución Ministerial 239-2020-MINSA.
- Decreto Supremo N° 031-2020-SA

**b) Aspectos Sanitarios:**

- Asegurar la limpieza y desinfección del medio de transporte donde se trasladarán los bienes solicitados.
- Asegurar la desinfección del requerimiento antes de ser ingresado al Almacén Central de la UNSAAC y/o al Almacén del área de Mantenimiento de Inmuebles, mediante el uso de agua clorada y lejía.
- El personal que realizará la entrega del requerimiento deberá de usar de manera obligatoria: Mascarilla, lentes de protección visual, guantes.
- Para la entrega de los bienes, mantener por lo menos 1.50m. de distancia social entre el personal que entrega y el que recibe los bienes en las diferentes áreas de la UNSAAC.
- Desinfectar con agua clorada y lejía, la planta de los zapatos para ingresar a la UNSAAC.
- En la puerta de ingreso a la UNSAAC, se cuenta con equipo manual de detección de temperatura de personas. Todo personal que ingrese a las instalaciones de la UNSAAC, deberá ser sujeto a verificación de la temperatura previo al ingreso.

**4.4. Condiciones de operación**

- El equipo requiere del uso de energía eléctrica de 220 VAC.
- Funciona sobre mesas de madera, metálica o de concreto.
- Rango de temperatura de 0 °C a 40 °C.
- El equipo debe operar a 3500 msnm con procedimientos de rutina, ser calibrado y estandarizado para trabajar a esta altitud con capacidad óptima de funcionamiento.

**4.5. Garantía comercial**

Garantía comercial mínima de 02 años por la empresa proveedora del equipo, contra defectos de fabricación, averías, entre otros, derivados de desperfectos o fallas ajenas al uso normal o habitual de los bienes.

**4.6. Disponibilidad de servicios y repuestos**

Se requiere la existencia en el mercado de servicios, servicio técnico y repuestos del bien(es) a adquirir emplazados dentro del territorio nacional con certificación de repuestos disponibles por 7 años.

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

**4.7. Capacitación**

Capacitación virtual en manejo y uso del equipo.

**4.8. Lugar y plazo de ejecución de la prestación**

**4.8.1. Lugar**

La entrega del equipo se realizará en el Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química - Facultad de Ingeniería de Procesos de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (UNSAAC), ubicado en el Cusco, Provincia Cusco y Departamento Cusco.

**4.8.2. Plazo**

El plazo de entrega de los bienes será hasta en 45 días calendario después de la suscripción del respectivo Contrato u Orden de Compra.

**5. Otras consideraciones para la ejecución de la prestación**

**5.1. Conformidad de los bienes**

**5.1.1. Área que recepcionará y brindará la conformidad**

- El área encargada de dar la recepción del bien será el Área de Almacén Central de la UNSAAC conjuntamente con el docente responsable del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química UNSAAC.
- El área encargada de dar la conformidad del bien, será el área usuaria, por el docente responsable del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería de Procesos de la UNSAAC.

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

- El bien se instalará en el ambiente del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la UNSAAC. El docente responsable del laboratorio constatará la instalación y puesta en funcionamiento de los equipos, para posteriormente dar la conformidad correspondiente.

**5.2. Forma de pago**

Pago único, luego de otorgada la conformidad del bien por parte del área usuaria.

**5.3. Responsabilidad por vicios ocultos**

El plazo de responsabilidad por vicios ocultos del contratista es de 02 años por desperfectos no detectables al momento que se otorgó la conformidad.

**II. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN**

**1. EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD**

**1.1. Requisitos:**

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

---

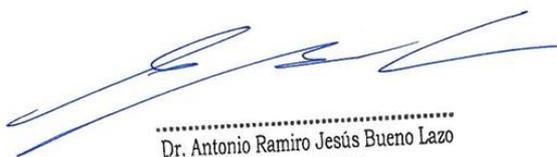
El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a 02 veces el valor estimado, por la venta de bienes iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas, que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda. El bien debe ser entregado con la respectiva inducción y con manual en idioma Español e inglés.

Se consideran bienes similares a los siguientes: Equipamiento de laboratorio, Data loggers.

### 1.2. 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 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.



.....  
Dr. Antonio Ramiro Jesús Bueno Lazo  
CIP. 46442

**ITEM N° 18: MEDIDOR DE HUMEDAD EN HIDROCARBUROS**

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

**REQUERIMIENTO DE MEDIDOR DE HUMEDAD EN HIDROCARBUROS PARA EL  
LABORATORIO DE HIDROCARBUROS DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE  
INGENIERÍA QUÍMICA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE PROCESOS-  
UNSAAC**

**I. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**1. Denominación de la Contratación**

Adquisición de medidor de humedad en hidrocarburos para el laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la facultad de Ingeniería de Procesos-UNSAAC.

**2. Finalidad Pública**

El laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional busca contar con un medidor de humedad en hidrocarburos y matrices múltiples en fase acuosa que permitan mejorar el servicio de la enseñanza académica de los estudiantes de Ingeniería Química de la UNSAAC, equipo a adquirirse con fines de enseñanza e investigación formativa. El titulador coulométrico automático mediante la técnica de medición de Karl—Fischer ha sido diseñado para determinar contenido de agua en determinadas muestras a través de la técnica de titulación coulométrico que combina el método de Karl—Fischer conforme a las normas ASTM.

**3. Antecedentes**

El laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química-UNSAAC, cuenta con un medidor de humedad en hidrocarburos operativo con 20 años de antigüedad adquiridas por el proyecto MCnigth, que a la fecha el equipo es insuficiente para mejorar el servicio modernizado de educación académica universitaria, con respecto a los equipos modernos que existen en la actualidad. En una universidad pública licenciada y la Escuela Profesional de Ingeniería Química Acreditada, requiere demostrar en el mundo académico universitario la mejora de enseñanza e investigación para los estudiantes y el desempeño de servicio modernizado del laboratorio. El presente requerimiento está aprobado para su adquisición, mediante Resolución N° R-0161-2021-UNSAAC.

**4. Objetivos de la contratación**

**4.1. Objetivo General:**

Adquirir un medidor de humedad en hidrocarburos para mejorar la enseñanza académica de los estudiantes de las escuelas profesionales de Ingeniería Química e Ingeniería Petroquímica, así como la investigación formativa en diversas líneas, fundamentalmente en el análisis de agua en hidrocarburos y otras muestras en fase líquida también modernizar el servicio de enseñanza del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la UNSAAC.

**4.2. Objetivos Específicos:**

- Capacitar a los docentes, estudiantes y laboratoristas en la operación y funcionamiento del medidor de humedad en hidrocarburos como parte de su formación profesional.

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

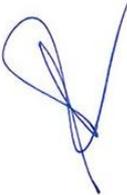
- Enseñar a los alumnos y tesistas en el manejo del equipo para determinación de humedad en diversas matrices y presentaciones del analito.
- Cumplir con la normativa de acreditación de la Escuela Profesional de Ingeniería Química con el objetivo de garantizar su posterior revalidación.
- Apoyar a los tesistas de la Escuela Profesional de Ingeniería Química y otras Escuelas a fines en el uso del medidor de humedad en matrices líquidas para realizar cultivo de tejidos, crianza y multiplicación de organismos.

**5. Características y condiciones de los bienes a contratar**

**5.1. Descripción y cantidad de los bienes**

<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Unidad de Medida</i>
Medidor de humedad en hidrocarburos	01	Unidad

**5.2. Características técnicas**



DESCRIPCIÓN	Anotación
<b>Repetibilidad</b>	0.05% con muestra de 2g o menos
	±0.1 ppmV con muestra de 15 g o menos
<b>Legibilidad</b>	1 mg, 0.01%
<b>Modos de visualización</b>	Sistema de múltiples unidades seleccionables
<b>Interfaces</b>	Wi-Fi, Ethernet, USB
<b>Consumibles</b>	sistema de reactivos y líquidos de calibración que aseguren 100 pruebas.

**5.3. Requisitos según leyes, reglamentos técnicos, normas metrológicas y/o sanitarias, reglamentos y demás normas**

**5.3.1. Normas sanitarias:**

**a) Aspecto Normativo:**

- Decreto Supremo N°103-2020-EF, Decreto Supremo que establece disposiciones reglamentarias para la tramitación de los procedimientos de selección en el marco del Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225.
- Resolución Ministerial 239-2020-MINSA.
- Decreto Supremo N° 031-2020-SA

**b) Aspectos Sanitarios:**

- Asegurar la limpieza y desinfección del medio de transporte donde se trasladarán los bienes solicitados.
- Asegurar la desinfección del requerimiento antes de ser ingresado al Almacén Central de la UNSAAC y/o al laboratorio de Hidrocarburos

**Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC**  
**Laboratorio De Hidrocarburos**

de la Escuela Profesional de Ingeniería Química, mediante el uso de agua clorada y lejía.

- El personal que realizará la entrega del requerimiento deberá de usar de manera obligatoria: Mascarilla, lentes de protección visual, guantes.
- Para la entrega de los bienes, mantener por lo menos 1.50m. de distancia social entre el personal que entrega y el que recibe los bienes en las diferentes áreas de la UNSAAC.
- Desinfectar con agua clorada y lejía, la planta de los zapatos para ingresar a la UNSAAC.
- En la puerta de ingreso a la UNSAAC, se cuenta con equipo manual de detección de temperatura de personas. Todo personal que ingrese a las instalaciones de la UNSAAC, deberá ser sujeto a verificación de la temperatura previo al ingreso.

**5.4. Condiciones de operación**

- El equipo requiere del uso de energía eléctrica de 220 VAC.
- Funciona sobre mesas de madera, metálica o de concreto.
- Rango de temperatura de 0 °C a 40 °C.
- El equipo debe operar a 3500 msnm con procedimientos de rutina, ser calibrado y estandarizado para trabajar a esta altitud con capacidad óptima de funcionamiento.

**5.5. Garantía comercial**

Garantía comercial mínima de 02 años por la empresa proveedora del equipo, contra defectos de fabricación, averías, entre otros, derivados de desperfectos o fallas ajenas al uso normal o habitual de los bienes.

**5.6. Disponibilidad de servicios y repuestos**

Se requiere la existencia en el mercado de servicios y repuestos del bien(es) a adquirir emplazados dentro del territorio nacional con certificación de repuestos disponibles por 7 años.

**5.7. Lugar y plazo de ejecución de la prestación**

**5.7.1. Lugar**

La entrega de los bienes se realizará en el Almacén Central de la UNSAAC y la instalación y puesta en marcha será en el laboratorio de de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química - Facultad de Ingeniería de Procesos de la UNSAAC, ubicado en el Distrito Cusco, Provincia Cusco y Departamento Cusco. El proveedor deberá contar con todos los materiales y equipos para garantizar la instalación.

**5.7.2. Plazo**

Plazo de entrega de los bienes será hasta en 45 días calendario después de la suscripción del respectivo Contrato u Orden de Compra.

**6. Otras consideraciones para la ejecución de la prestación**

**6.1. Conformidad de los bienes**

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

**6.1.1. Área que recepcionará y brindará la conformidad**

- El área encargada de dar la recepción del bien será el Área de Almacén Central de la UNSAAC conjuntamente con el docente responsable del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química UNSAAC.
- El área encargada de dar la conformidad del bien, será el área usuaria, por el docente responsable del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería de Procesos de la UNSAAC.

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

- El bien se instalará en el ambiente del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la UNSAAC. El docente responsable del laboratorio constatará la instalación y puesta en funcionamiento de los equipos, para posteriormente dar la conformidad correspondiente.

**6.2. Forma de pago**

Pago único, luego de otorgada la conformidad del bien por parte del área usuaria.

**6.3. Responsabilidad por vicios ocultos**

El plazo de responsabilidad por vicios ocultos del contratista es de 02 años por desperfectos no detectables al momento que se otorgó la conformidad.

**II. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN**

**1. EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD**

**1.1. Requisitos:**

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a 02 veces el valor estimado, 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. El bien debe ser entregado con la respectiva inducción y con manual en idioma Español o inglés.

Se consideran bienes similares a los siguientes: medidor de humedad en hidrocarburos.

**1.2. 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

**Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC**  
**Laboratorio De Hidrocarburos**

---

de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.

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.

  
Dr. Antonio Ramiro Jesta Buerio  
CIP. 46442

**ITEM N° 19: VISCOSIMETRO**

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

**REQUERIMIENTO DE VISCOSIMETRO PARA EL LABORATORIO DE  
HIDROCARBUROS DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA QUÍMICA DE  
LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE PROCESOS- UNSAAC**

**I. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**1. Denominación de la Contratación**

Adquisición de viscosímetro para el laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la facultad de Ingeniería de Procesos-UNSAAC.

**2. Finalidad Pública**

El laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional busca contar con un viscosímetro que permitan mejorar el servicio de la enseñanza académica de los estudiantes de Ingeniería Química de la UNSAAC, equipo adquirido con fines de enseñanza, análisis de viscosidad de hidrocarburos, mezclas alimentarias, fluidos de alta y baja viscosidad, soluciones acuosas entre otras..

**Antecedentes**

El laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química-UNSAAC, cuenta con un viscosímetro declarado en obsolescencia, que a la fecha el equipo es insuficiente para prestar el servicio modernizado de educación académica universitaria. En una universidad pública licenciada y la Escuela Profesional de Ingeniería Química Acreditada, requiere demostrar en el mundo académico universitario la mejora de enseñanza e investigación para los estudiantes y el desempeño de servicio modernizado del laboratorio. El presente requerimiento está aprobado para su adquisición, mediante Resolución N° R-0161-2021-UNSAAC.

**3. Objetivos de la contratación**

**3.1. Objetivo General:**

Adquirir un viscosímetro para mejorar la enseñanza académica de los estudiantes de las escuelas profesionales de Ingeniería Química e Ingeniería Petroquímica, así como la investigación en hidrocarburos, área alimentaria, petroquímica, materiales e investigaciones formativas diversas. Modernizar el servicio de enseñanza e investigación formativa en el Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la UNSAAC.

**3.2. Objetivos Específicos:**

- Capacitar a los docentes, estudiantes y laboratoristas en la operación y funcionamiento del viscosímetro como parte de su formación profesional.
- Enseñar a los alumnos y tesisistas el manejo del equipo.
- Cumplir con la normativa de acreditación de la Escuela Profesional de Ingeniería Química con el objetivo de garantizar su posterior revalidación.
- Apoyar a los tesisistas de la Escuela Profesional de Ingeniería Química y otras Escuelas afines en el uso del viscosímetro para análisis de viscosidad de hidrocarburos, mezclas alimentarias, fluidos de alta y baja viscosidad, soluciones acuosas entre otras.

**4. Características y condiciones de los bienes a contratar**

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

4.1. Descripción y cantidad de los bienes

<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Unidad de Medida</i>
Viscosímetro	01	Unidad

4.2. Características técnicas

PARÁMETRO	Valores
Rango de Viscosidad Cinemática	0.5 hasta 30000 mm <sup>2</sup> /s o superior
Rango de Viscosidad Dinámica	0.1 a 30000 cP o superior
Repetibilidad de la viscosidad	0.1% o menor
Rango de Temperatura	-20 °C hasta 135 °C o mejor
Control de la temperatura	Sistema Peltier para enfriamiento y calentamiento
Rango de densidad	0.6 hasta 3 g/cm <sup>3</sup>
Repetibilidad de la densidad	0.00005 g/cm <sup>3</sup> o menor
Cantidad de Muestra	Mínimo 1.5 mL hasta 5 mL
Interfaces	Puerto USB, Ethernet o superiores
	ASTM D7042, D4052
Otros	Sistemas de medición de viscosidad que cumplan el rango solicitado debe ser incluido en el costo total, que permita realizar cálculos API, índice de viscosidad, escaneos de temperatura, verificación de llenado para detección de burbujas. Estándares Incluir para por lo menos 2 rangos de viscosidad.

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

**4.3. Requisitos según leyes, reglamentos técnicos, normas metrológicas y/o sanitarias, reglamentos y demás normas**

**4.3.1. Normas sanitarias:**

**a) Aspecto Normativo:**

- Decreto Supremo N°103-2020-EF, Decreto Supremo que establece disposiciones reglamentarias para la tramitación de los procedimientos de selección en el marco del Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225.
- Resolución Ministerial 239-2020-MINSA.
- Decreto Supremo N° 031-2020-SA

**b) Aspectos Sanitarios:**

- Asegurar la limpieza y desinfección del medio de transporte donde se trasladarán los bienes solicitados.
- Asegurar la desinfección del requerimiento antes de ser ingresado al Almacén Central de la UNSAAC y/o al Almacén del área de Mantenimiento de Inmuebles, mediante el uso de agua clorada y lejía.
- El personal que realizará la entrega del requerimiento deberá de usar de manera obligatoria: Mascarilla, lentes de protección visual, guantes.
- Para la entrega de los bienes, mantener por lo menos 1.50m. de distancia social entre el personal que entrega y el que recibe los bienes en las diferentes áreas de la UNSAAC.
- Desinfectar con agua clorada y lejía, la planta de los zapatos para ingresar a la UNSAAC.
- En la puerta de ingreso a la UNSAAC, se cuenta con equipo manual de detección de temperatura de personas. Todo personal que ingrese a las instalaciones de la UNSAAC, deberá ser sujeto a verificación de la temperatura previo al ingreso.

**4.4. Condiciones de operación**

- El equipo requiere del uso de energía eléctrica de 220 VAC.
- Funciona sobre mesas de madera, metálica o de concreto.
- Rango de temperatura de 0 °C a 40 °C.
- El equipo debe operar a 3500 msnm con procedimientos de rutina, ser calibrado y estandarizado para trabajar a esta altitud con capacidad óptima de funcionamiento. .

**4.5. Garantía comercial**

Garantía comercial mínima de 02 años por la empresa proveedora del equipo, contra defectos de fabricación, averías, entre otros, derivados de desperfectos o fallas ajenas al uso normal o habitual de los bienes.

**4.6. Disponibilidad de servicios y repuestos**

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

Se requiere la existencia en el mercado de servicios y repuestos del bien(es) a adquirir emplazados dentro del territorio nacional con certificación de repuestos disponibles por 7 años.

**4.7. Capacitación y/o entrenamiento**

Se requiere de 04 horas de capacitación, en el tema de funcionamiento (operatividad) y uso correcto del equipo, a los docentes encargados y responsables del uso de estos equipos, estudiantes y docentes que acreditará el área usuaria.

**4.8. Lugar y plazo de ejecución de la prestación**

**4.7.1. Lugar**

La entrega del equipo se realizará en el Almacén Central de la UNSAAC y la instalación y puesta en marcha será en el Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química - Facultad de Ingeniería de Procesos de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (UNSAAC), el proveedor deberá contar con todos los materiales y equipos para garantizar la instalación.

**4.7.2. Plazo**

Plazo de entrega de los bienes será hasta en 45 días calendario después de la suscripción del respectivo Contrato u Orden de Compra.

**5. Otras consideraciones para la ejecución de la prestación**

**5.1. Conformidad de los bienes**

**5.1.1. Área que recepcionará y brindará la conformidad**

• El área encargada de dar la recepción del bien será el Área de Almacén Central de la UNSAAC conjuntamente con el docente responsable del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química UNSAAC.

• El área encargada de dar la conformidad del bien, será el área usuaria, por el docente responsable del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería de Procesos de la UNSAAC.

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

• El bien se instalará en el ambiente del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la UNSAAC. El docente responsable del laboratorio constatará la instalación y puesta en funcionamiento de los equipos, para posteriormente dar la conformidad correspondiente.

**5.2. Forma de pago**

Pago único, luego de otorgada la conformidad del bien por parte del área usuaria.

**5.3. Responsabilidad por vicios ocultos**

*Escuela Profesional De Ingeniería Química UNSAAC  
Laboratorio De Hidrocarburos*

El plazo de responsabilidad por vicios ocultos del contratista es de 02 años por desperfectos no detectables al momento que se otorgó la conformidad.

**II. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN**

**1. EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD**

**1.1. Requisitos:**

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a 02 veces el valor estimado, 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. El bien debe ser entregado con la respectiva inducción y con manual en idioma Español e inglés.

Se consideran bienes similares a los siguientes: viscosímetros y reómetros.

**1.2. 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 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.

  
Dr. Antonio Ramiro Jesús Bueno Lazo

**Importante**

*Para determinar que los postores cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, el comité de selección incorpora los requisitos de calificación previstos por el área usuaria en el requerimiento, no pudiendo incluirse requisitos adicionales, ni distintos a los siguientes:*

**3.2. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN**

<b>B</b>	<b>EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD</b>
	<p><u>Requisitos:</u></p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ITEM N° 01 EQUIPO DE FLUORESCENCIA DE RAYOS X-XRD:</b> S/ 390,000.00 (Trescientos noventa mil con 00/100 soles).</li> <li>• <b>ITEM N° 02 CAMPANA EXTRACTORA:</b> S/ 120,000.00 (Cien veinte mil con 00/100 soles)</li> <li>• <b>ITEM N° 03 COLUMNA DE ABSORCION DE GASES:</b> S/ 700,000.00 (Setecientos mil con 00/100 soles)</li> <li>• <b>ITEM N° 04 CROMATOGRAFO DE GASES MULTIPROPOSITO CON DETECTORES DE ESPECTROMETRIA DE MASAS, IONIZACION DE LLAMA Y OLFATOMETRO:</b> S/ 3'200,000.00 (Tres millones doscientos mil con 00/100 soles)</li> <li>• <b>ITEM N° 05 CROMATOGRAFO DE GASES PORTATIL:</b> S/ 1'000.000.00 (Un millón con 00/100 soles)</li> <li>• <b>ITEM N° 06 BAÑO CRIOGENICO:</b> S/ 100,000.00 (Cien mil con 00/100 soles)</li> <li>• <b>ITEM N° 07 EQUIPO DE DESTILACION AUTOMATICA:</b> S/ 1'200,000.00 (Un millón doscientos mil con 00/100 soles)</li> <li>• <b>ITEM N° 08 SISTEMA DE PUNTO DE FUSION:</b> S/290,000.00 (Doscientos noventa mil con 00/100 soles)</li> <li>• <b>ITEM N° 09 ESPECTROMETO INFRARROJO POR TRANSFORMADA DE FOURIER – FTIR:</b> S/ 1'900,000.00 con 00/100 soles)</li> <li>• <b>ITEM N° 10 ESPECTROSCOPIO DE FLUORESCENCIA DE RAYOS X POR REFLEXION TOTAL – TXRF:</b> S/ 2'500.000.00 (Dos millones quinientos mil con 00/100 soles)</li> <li>• <b>ITEM N° 11 MICROSCOPIO TRINOCULAR:</b> s/ 290,000.00 (Doscientos noventa mil con 00/100 soles)</li> <li>• <b>ITEM N° 12 MUFLA:</b> S/ 260,000.00 (Doscientos sesenta mil con 00/100 soles)</li> <li>• <b>ITEM N° 13 EQUIPO DE MEDICION DEL PUNTO DE INFLAMACION:</b> S/ 350,000.00 (Trescientos cincuenta mil con 00/100 soles)</li> <li>• <b>ITEM N° 14 REFRACTOMETRO DE MESA:</b> S/ 150,000.00 (Ciento cincuenta mil con 00/100 soles)</li> <li>• <b>ITEM N° 15 REOMETRO MAS BAÑO ISOTERMICO:</b> S/ 260,000.00 (Doscientos sesenta mil con 00/100 soles)</li> <li>• <b>ITEM N° 16 EVAPORADOR – BOMBA DE VACIO:</b> S/ 100,000.00 (Cien mil con 00/100 soles)</li> <li>• <b>ITEM N° 17 MULTIPARAMETRICO:</b> S/ 150,000.00 (Ciento cincuenta mil con 00/100 soles)</li> <li>• <b>ITEM N° 18 MEDIDOR DE HUMEDAD EN HIDROCARBUROS:</b> S/ 100,000.00 (Cien mil con 00/100 soles)</li> <li>• <b>ITEM N° 19 VISCOSIMETRO:</b> S/ 360,000.00 (Trescientos sesenta mil con 00/100 soles)</li> </ul> <p>Por la venta de bienes iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ITEM N° 01 EQUIPO DE FLUORESCENCIA DE RAYOS X-XRD:</b> S/ 49,000.00 (Cuarenta y nueve mil con 00/100 soles).</li> <li>• <b>ITEM N° 02 CAMPANA EXTRACTORA:</b> S/ 15,000.00 (Quince mil con 00/100 soles)</li> <li>• <b>ITEM N° 03 COLUMNA DE ABSORCION DE GASES:</b> S/ 89,000.00 (Ochenta y nueve mil con 00/100 soles)</li> <li>• <b>ITEM N° 06 BAÑO CRIOGENICO:</b> S/ 12,500.00 (Doce mil quinientos con 00/100 soles)</li> <li>• <b>ITEM N° 08 SISTEMA DE PUNTO DE FUSION:</b> S/ 36,500.00 (Treinta y seis mil quinientos con 00/100 soles)</li> <li>• <b>ITEM N° 11 MICROSCOPIO TRINOCULAR:</b> S/ 36,500.00 (Treinta y seis mil quinientos con 00/100 soles)</li> <li>• <b>ITEM N° 12 MUFLA:</b> S/ 33,500.00 (Treinta tres mil quinientos con 00/100 soles)</li> </ul>

- **ITEM N° 13 EQUIPO DE MEDICION DEL PUNTO DE INFLAMACION:** S/ 44,000.00 (Cuarenta y cuatro mil con 00/100 soles)
- **ITEM N° 14 REFRACTOMETRO DE MESA:** S/ 19,000.00 (Diecinueve mil con 00/100 soles)
- **ITEM N° 15 REOMETRO MAS BAÑO ISOTERMICO:** S/ 33,500.00 (Treinta tres mil quinientos con 00/100 soles)
- **ITEM N° 16 EVAPORADOR – BOMBA DE VACIO:** S/ 13,500.00 (Trece mil quinientos con 00/100 soles)
- **ITEM N° 17 MULTIPARAMETRICO:** S/ 19,500.00 (Diecinueve mil quinientos con 00/100 soles)
- **ITEM N° 18 MEDIDOR DE HUMEDAD EN HIDROCARBUROS:** S/ 13,100.00 (Trece mil cien con 00/100 soles)
- **ITEM N° 19 VISCOSIMETRO:** S/ 45,500.00 (Cuarenta cinco mil quinientos con 00/100 soles)

Por la venta de bienes iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda. 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:

- **ITEM N° 01 EQUIPO DE FLUORESCENCIA DE RAYOS X-XRD:** Equipos de espectroscopia o fluorescencia de rayos x.
- **ITEM N° 02 CAMPANA EXTRACTORA:** Equipamiento de laboratorio o campana de laboratorio, campana extractora.
- **ITEM N° 03 COLUMNA DE ABSORCION DE GASES:** Equipos y/o módulos de ingeniería en general, dirigido a universidades y/o al sector educación.
- **ITEM N° 04 CROMATOGRAFO DE GASES MULTIPROPOSITO CON DETECTORES DE ESPECTROMETRIA DE MASAS, IONIZACION DE LLAMA Y OLFATOMETRO:** Todo tipo de cromatógrafos de gases independientemente de su configuración.
- **ITEM N° 05 CROMATOGRAFO DE GASES PORTATIL:** Equipos de cromatografía.
- **ITEM N° 06 BAÑO CRIOGENICO:** Equipamiento de laboratorio, criostemato.
- **ITEM N° 07 EQUIPO DE DESTILACION AUTOMATICA:** Equipos de laboratorio o de operaciones y/o procesos unitarios.
- **ITEM N° 08 SISTEMA DE PUNTO DE FUSION:** Equipamiento de laboratorio o sistema de punto de fusión.
- **ITEM N° 09 ESPECTROMETO INFRARROJO POR TRANSFORMADA DE FOURIER – FTIR:** Equipos de difracción de rayos x.
- **ITEM N° 10 ESPECTROSCOPIO DE FLUORESCENCIA DE RAYOS X POR REFLEXION TOTAL – TXRF:** Espectroscopio de fluorescencia de rayos x.
- **ITEM N° 11 MICROSCOPIO TRINOCULAR:** Equipos de microscopia.
- **ITEM N° 12 MUFLA:** mufla.
- **ITEM N° 13 EQUIPO DE MEDICION DEL PUNTO DE INFLAMACION:** Equipo de medición de punto de inflamación o equipamiento para laboratorio de hidrocarburos.
- **ITEM N° 14 REFRACTOMETRO DE MESA:** refractometria y equipamiento general de laboratorio.
- **ITEM N° 15 REOMETRO MAS BAÑO ISOTERMICO:** equipos de reometria en general
- **ITEM N° 16 EVAPORADOR – BOMBA DE VACIO:** equipamiento de laboratorio, evaporadores.
- **ITEM N° 17 MULTIPARAMETRICO:** equipamiento de laboratorio, data loggers.
- **ITEM N° 18 MEDIDOR DE HUMEDAD EN HIDROCARBUROS:** Medidor de humedad en hidrocarburos.
- **ITEM N° 19 VISCOSIMETRO:** Viscosímetros y reómetros

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>8</sup>, correspondientes a un

<sup>8</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*

	<p>máximo de veinte (20) contrataciones.</p> <p>En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, para la evaluación, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el <b>Anexo N° 8</b> referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.</p> <p>En el caso de suministro, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.</p> <p>En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.</p> <p>Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, la calificación se ceñirá al método descrito en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado", debiendo presumirse que el porcentaje de las obligaciones equivale al porcentaje de participación de la promesa de consorcio o del contrato de consorcio. En caso que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.</p> <p>Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente.</p> <p>Si el postor acredita experiencia de otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el <b>Anexo N° 9</b>.</p> <p>Cuando en los contratos, órdenes de compra o comprobantes de pago el monto facturado se encuentre expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio 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.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el <b>Anexo N° 8</b> referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>Importante</b></p> <p><i>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".</i></p> </div>
--	---

<b>C</b>	<b>CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL</b>
<b>C.1</b>	<b>EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE</b>
	<p><u>Requisitos:</u></p> <p><u>Ítem N° 03: Columna de absorción de Gases:</u> Experiencia de 02 años en instalación, verificación y capacitación de equipos similares.</p> <p><u>Ítem N° 04 Cromatógrafo de gases multipropósito con detectores de espectrometría de masas, ionización de llama y Olfatómetro:</u> Experiencia de 05 años en instalación verificación y capacitación de equipos similares.</p>

*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".*

Acreditación:

La experiencia del personal clave se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.

**Importante**

- *El tiempo de experiencia mínimo debe ser razonable y congruente con el periodo en el cual el personal ejecutará las actividades para las que se le requiere, de forma tal que no constituya una restricción a la participación de postores.*
- *Los documentos que acreditan la experiencia deben incluir los nombres y apellidos del personal clave, el cargo desempeñado, el plazo de la prestación indicando el día, mes y año de inicio y culminación, el nombre de la Entidad u organización que emite el documento, la fecha de emisión y nombres y apellidos de quien suscribe el documento.*
- *En caso los documentos para acreditar la experiencia establezcan el plazo de la experiencia adquirida por el personal clave en meses sin especificar los días se debe considerar el mes completo.*
- *Se considerará aquella experiencia que no tenga una antigüedad mayor a veinticinco (25) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.*

**Importante**

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

**CAPÍTULO IV  
FACTORES DE EVALUACIÓN**

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

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

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

**Importante**

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

## CAPÍTULO V PROFORMA DEL CONTRATO

### Importante

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

Conste por el presente documento, la contratación de **ADQUISICION DE EQUIPAMIENTO DE LABORATORIO EN LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA QUIMICA (LABORATORIO DE HIDROCARBUROS) DE LA UNSAAC**, que celebra de una parte la **UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO**, en adelante LA ENTIDAD, con RUC N° 20172474501, con domicilio legal en Av. De la Cultura N° 733 - Cusco, representada por [...], identificado con DNI N° [...], y de otra parte [...], con RUC N° [...], con domicilio legal en [...], inscrita en la Ficha N° [...] Asiento N° [...] del Registro de Personas Jurídicas de la ciudad de [...], debidamente representado por su Representante Legal, [...], con DNI N° [...], según poder inscrito en la Ficha N° [...], Asiento N° [...] del Registro de Personas Jurídicas de la ciudad de [...], a quien en adelante se le denominará EL CONTRATISTA en los términos y condiciones siguientes:

### **CLÁUSULA PRIMERA: ANTECEDENTES**

Con fecha [...], el comité de selección adjudicó la buena pro de la **LICITACIÓN PÚBLICA N° 016-2021-UNSAAC** para la contratación de **ADQUISICION DE EQUIPAMIENTO DE LABORATORIO EN LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA QUIMICA (LABORATORIO DE HIDROCARBUROS) DE LA UNSAAC**, a [INDICAR NOMBRE DEL GANADOR DE LA BUENA PRO], cuyos detalles e importe constan en los documentos integrantes del presente contrato.

### **CLÁUSULA SEGUNDA: OBJETO**

El presente contrato tiene por objeto la **ADQUISICION DE EQUIPAMIENTO EN LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA QUIMICA (LABORATORIO DE HIDROCARBUROS) DE LA UNSAAC**

### **CLÁUSULA TERCERA: MONTO CONTRACTUAL**

El monto total del presente contrato asciende a [CONSIGNAR MONEDA Y MONTO], que incluye todos los impuestos de Ley.

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

### **CLÁUSULA CUARTA: DEL PAGO<sup>9</sup>**

LA ENTIDAD se obliga a pagar la contraprestación a EL CONTRATISTA en [INDICAR MONEDA], en PAGO UNICO, luego de la recepción formal y completa de la documentación correspondiente, según lo establecido en el artículo 171 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

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

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

<sup>9</sup> En cada caso concreto, dependiendo de la naturaleza del contrato, podrá adicionarse la información que resulte pertinente a efectos de generar el pago.

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 EL DIA SIGUIENTE DEL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

**CLÁUSULA SEXTA: PARTES INTEGRANTES DEL CONTRATO**

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

**CLÁUSULA SÉTIMA: GARANTÍAS**

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

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

En el caso que corresponda, consignar lo siguiente:

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

**Importante**

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

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

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

**CLÁUSULA NOVENA: ADELANTO DIRECTO**

No corresponde

**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 el Área de Distribución de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco y la conformidad será otorgada por Docente Responsable del Laboratorio de Hidrocarburos de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería de Procesos de la UNSAAC 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

subsana 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 NO MENORA DE UN (1) AÑO 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;**

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.

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

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

**CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS<sup>10</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**

---

<sup>10</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).

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

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

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

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

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

---

“LA ENTIDAD”

---

“EL CONTRATISTA”

## ANEXOS

**ANEXO N° 1**

**DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR**

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**LICITACIÓN PÚBLICA N° 016-2021-UNSAAC**  
Presente.-

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

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

**Autorización de notificación por correo electrónico:**

... [CONSIGNAR SÍ O NO] autorizo que se notifiquen al correo electrónico indicado las siguientes actuaciones:

1. Solicitud de la descripción a detalle de todos los elementos constitutivos de la oferta.
2. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
3. Solicitud al postor que ocupó el segundo lugar en el orden de prelación para presentar los documentos para perfeccionar el contrato.
4. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.
5. Notificación de la orden de compra<sup>11</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>11</sup> Consignar en el caso de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del valor estimado del ítem no supere los doscientos mil Soles (S/ 200 000.00), cuando se haya optado por perfeccionar el contrato con una orden de compra.

**Importante**

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

**ANEXO N° 1**

**DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR**

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**LICITACIÓN PÚBLICA N° 016-2021-UNSAAC**  
Presente.-

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

Datos del consorciado 1			
Nombre, Denominación o Razón Social :			
Domicilio Legal :			
RUC :	Teléfono(s) :		
Correo electrónico :			

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

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

**Autorización de notificación por correo electrónico:**

Correo electrónico del consorcio:
-----------------------------------

... [CONSIGNAR SÍ O NO] autorizo que se notifiquen al correo electrónico indicado las siguientes actuaciones:

1. Solicitud de la descripción a detalle de todos los elementos constitutivos de la oferta.
2. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
3. Solicitud al postor que ocupó el segundo lugar en el orden de prelación para presentar los documentos para perfeccionar el contrato.
4. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.
5. Notificación de la orden de compra<sup>12</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]

<sup>12</sup> Consignar en el caso de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del valor estimado del ítem no supere los doscientos mil Soles (S/ 200 000.00), cuando se haya optado por perfeccionar el contrato con una orden de compra.

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

**Importante**

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

**ANEXO N° 2**

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

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**LICITACIÓN PÚBLICA N° 016-2021-UNSAAC**  
Presente.-

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

- i. No haber incurrido y me obligo a no incurrir en actos de corrupción, así como a respetar el principio de integridad.
- ii. No tener impedimento para postular en el procedimiento de selección ni para contratar con el Estado, conforme al artículo 11 de la Ley de Contrataciones del Estado.
- iii. Conocer las sanciones contenidas en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, así como las disposiciones aplicables de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- iv. Participar en el presente proceso de contratación en forma independiente sin mediar consulta, comunicación, acuerdo, arreglo o convenio con ningún proveedor; y, conocer las disposiciones del Decreto Legislativo N° 1034, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Represión de Conductas Anticompetitivas.
- v. Conocer, aceptar y someterme a las bases, condiciones y reglas del procedimiento de selección.
- vi. Ser responsable de la veracidad de los documentos e información que presento en el presente procedimiento de selección.
- vii. Comprometerme a mantener la oferta presentada durante el procedimiento de selección y a perfeccionar el contrato, en caso de resultar favorecido con la buena pro.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

**Importante**

*En el caso de consorcios, cada integrante debe presentar esta declaración jurada, salvo que sea presentada por el representante común del consorcio.*

### ANEXO N° 3

#### DECLARACIÓN JURADA DE CUMPLIMIENTO DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**LICITACIÓN PÚBLICA N° 016-2021-UNSAAC**  
Presente.-

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

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

#### **Importante**

*Adicionalmente, puede requerirse la presentación de documentación que acredite el cumplimiento de las especificaciones técnicas, conforme a lo indicado en el acápite relacionado al contenido de las ofertas de la presente sección de las bases.*

**ANEXO N° 4**

**DECLARACIÓN JURADA DE PLAZO DE ENTREGA**

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**LICITACIÓN PÚBLICA N° 016-2021-UNSAAC**  
Presente.-

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

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

**ANEXO N° 5**

**PROMESA DE CONSORCIO**  
**(Sólo para el caso en que un consorcio se presente como postor)**

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**LICITACIÓN PÚBLICA N° 016-2021-UNSAAC**  
Presente.-

Los suscritos declaramos expresamente que hemos convenido en forma irrevocable, durante el lapso que dure el procedimiento de selección, para presentar una oferta conjunta a la **LICITACIÓN PÚBLICA N° 016-2021-UNSAAC**.

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

- a) Integrantes del consorcio
1. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1].
  2. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2].
- b) Designamos a [CONSIGNAR NOMBRES Y APELLIDOS DEL REPRESENTANTE COMÚN], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], como representante común del consorcio para efectos de participar en todos los actos referidos al procedimiento de selección, suscripción y ejecución del contrato correspondiente con [CONSIGNAR NOMBRE DE LA ENTIDAD].

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

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

1. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1] [%]<sup>13</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 1]

2. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2] [%]<sup>14</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 2]

TOTAL OBLIGACIONES 100%<sup>15</sup>

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

<sup>13</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>14</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>15</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.*

**ANEXO N° 6**

**PRECIO DE LA OFERTA**

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**LICITACIÓN PÚBLICA N° 016-2021-UNSAAC**

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 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**

## ANEXO N° 8

### EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**LICITACIÓN PÚBLICA N° 016-2021-UNSAAC**  
Presente.-

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

Nº	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	Nº CONTRATO / O/C / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP <sup>16</sup>	FECHA DE LA CONFORMIDAD DE SER EL CASO <sup>17</sup>	EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>18</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>19</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>20</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>21</sup>
1										
2										
3										
4										

<sup>16</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>17</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>18</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>19</sup> Se refiere al monto del contrato ejecutado incluido adicionales y reducciones, de ser el caso.

<sup>20</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>21</sup> Consignar en la moneda establecida en las bases.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO  
 ADJUDICACION SIMPLIFICADA N°016-2021-UNSAAC

Nº	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	Nº CONTRATO / O/C / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP <sup>16</sup>	FECHA DE LA CONFORMIDAD DE SER EL CASO <sup>17</sup>	EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>18</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>19</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>20</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>21</sup>
5										
6										
7										
8										
9										
10										
...										
20										
<b>TOTAL</b>										

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

**ANEXO N° 9**

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

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**LICITACIÓN PÚBLICA N° 016-2021-UNSAAC**  
Presente.-

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

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

**Importante**

*A efectos de cautelar la veracidad de esta declaración, el postor puede verificar la información de la Relación de Proveedores Sancionados por el Tribunal de Contrataciones del Estado con Sanción Vigente en <http://portal.osce.gob.pe/rnp/content/relación-de-proveedores-sancionados>. También le asiste dicha facultad al órgano encargado de las contrataciones o al órgano de la Entidad al que se le haya asignado la función de verificación de la oferta presentada por el postor ganador de la buena pro.*

**ANEXO N° 10**

**SOLICITUD DE BONIFICACIÓN DEL CINCO POR CIENTO (5%) POR TENER LA CONDICIÓN DE MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA  
ITEMS N° 1, 2,3,6,8,11,12,13,14,15,16,17,18 y 19**

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**LICITACIÓN PÚBLICA N° 16-2021-UNSAAC**  
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 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.*