



## CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE EXTRACTOR DE FLUIDOS SUPERCRITICOS OTROS SOLVENTES PRESURIZADOS

### 1. OBJETO DE LA CONTRACION

Contratación del servicio de mantenimiento preventivo de extractor de fluidos supercríticos otros solventes presurizados para el laboratorio del CITE Agroindustrial ICA.

### 2. AREA USUARIA.

Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial – CITEagroindustrial Ica.

### 3. FINALIDAD PÚBLICA.

El presente servicio tiene como finalidad asegurar el correcto funcionamiento del equipo de extracción por fluidos super críticos para que pueda estar en buen estado y ser operado en las actividades de extracción de compuestos, de manera que se pueda obtener productos de calidad y con las características deseadas elevando los niveles de eficiencia y satisfacción a los usuarios internos y externos del ITP.

### 4. ACTIVIDAD DEL POI.

**Tarea 2:** Gestión de servicio de diseño y desarrollo de producto, del POI 2024

### 5. ALCANCES Y DESCRIPCION DEL SERVICIO

Ítems	Cantidad	U/M	Descripción
1	1	Servicio	Servicio de mantenimiento preventivo de extractor de fluidos supercríticos otros solventes presurizados

#### 5.1. Detalle de las características y/o condiciones de servicio.

##### 5.1.1. Características del equipo de extracción con fluidos supercríticos.

El citado servicio de mantenimiento, se realizará al siguiente equipo:

- Marca: Top Industrie.
- Modelo: 3095.0000.
- Código patrimonial: 672259360039

##### 5.1.2. Descripción del servicio:

El servicio consiste en realizar el mantenimiento preventivo al equipo de extracción de fluidos super críticos, de acuerdo al siguiente detalle:

- **Revisión y mantenimiento preventivo del sistema de bombeo.**
  - Revisión, verificación y mantenimiento de la calidad e integridad de los sellos y operatividad de la Bomba de Alta Presión (HPF) y del Cosolvente (Bomba de pistón con control de caudal, cabeza con camisa, válvulas y presión de seguridad).
  - Realizar la limpieza de las válvulas de retención de la bomba con acetona o alcohol (o cualquier solvente orgánico compatible), y luego secar con N<sub>2</sub> o aire antes de volver a llenar el CO<sub>2</sub>.

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"

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

- Verificación de rendimiento de la bomba Cosolvente.
- Revisión, verificación y mantenimiento del variador de frecuencia y del caudalímetro de masa de Coriolis.
- Calibrar los interruptores de presión.
- Revisión, verificación y mantenimiento del sistema de intercambiador de frío (Chiller), mediante inspección al enfriador por aire y al condensador del CO<sub>2</sub> gaseoso procedente del CO<sub>2</sub> o después del reciclado. Revisión y mantenimiento del propilenglicol y agua.
- Reemplazo de sellos, pistones o resortes compatible con el equipo.
- Reemplazo de aceite de bomba compatible con el equipo.



**Bomba de Alta Presión (HPF) CO<sub>2</sub> P200**

- Pistones: 2
- Diámetro de los pistones: 13 mm
- Presión de operación: 0-700 bar
- Caudal máximo de CO<sub>2</sub>: 15 kg/h @ 600 bar



**Bomba de cosolvente P210 N/P 2776 5000-2**

- Pistones: 2
- Diámetro de los pistones: 5 mm
- Recorrido máximo: 15,8 mm
- Velocidad máxima del motor: 4000 rpm
- Reducción de engranajes: 16
- Presión de operación: 1000 bar – 14500 PSI

- **Revisión y mantenimiento preventivo del sistema extractor**
  - Revisión, verificación y mantenimiento de autoclave de extracción (reactor), inspeccionando la integridad de los sellos de tapa y hermeticidad de la tapa de tornillo, realizar cambios de sellos.
  - Revisión, verificación y mantenimiento de la cesta (tubo cerrado en acero inoxidable). Inspección y reemplazo de discos filtrantes.
  - Revisión y mantenimiento de sensores de temperaturas, resistencias eléctricas, y otros componentes del sistema.

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"

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



#### Sistema Extractor P/N 3095 1000

- Capacidad: 3 L
- Dimensiones: Ø 157 x 515 mm
- Categoría IV según PED 2014/68/UE
- Presión de operación: 450 bar (CO<sub>2</sub> supercrítico)
- Presión de operación: 300 bar (Agua subcrítica)
- Presión máxima permitida: 650 bar
- Temperatura de operación: +10°C a 250°C (CO<sub>2</sub> supercrítico)
- Temperatura de operación: +10°C a 250°C (Agua subcrítica)
- Temperatura máxima permitida: +10°C a 300°C
- Estanqueidad: Sello de anillo O de PTFE

#### • Revisión y mantenimiento preventivo del sistema separador

- Revisión, verificación y mantenimiento del regulador de contrapresión.
- Revisión, verificación y mantenimiento del sello de tapa, sello anti-extrusión ring, termocuplas, manómetros, y válvulas de purga y presión de los separadores.
- Verificar el estado de los sellos buscando cualquier signo de daño.
- Verificar el estado de las válvulas de seguridad, realizar calibración.
- Verificar el transmisor de presión y el lazo de medición de temperatura
- Revisión y mantenimiento del control del flujo del recipiente de separación.
- Revisión y mantenimiento del sistema de recuperación de CO<sub>2</sub> inspeccionando y limpiando las partes inferiores de los separadores, para minimizar los taponamientos cuando se recogen los extractos viscosos y contaminaciones cruzadas.



#### Sistema Separador P/N 3095 2000

- Dimensiones: Ø 78 x 372 mm
- Categoría III según PED 2014/68/UE
- Presión de operación: 200 bar
- Presión máxima permitida: 250 bar
- Temperatura de operación: +10°C a 150°C
- Temperatura máxima permitida: +10°C a 200°C
- Volumen: 0,5 L
- Estanqueidad: Sello de labio de PTFE

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"

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

- **Revisión y mantenimiento preventivo del sistema de conexiones.**



Conexiones y válvulas de CO<sub>2</sub>

- Limpieza general de todo el equipo y en partes sensibles con un flujo de aire comprimido con una presión menor a 3 bares para eliminar todos los depósitos que puedan perjudicar su eficiencia.

### 5.1.3. Piezas de repuesto esperadas para el mantenimiento.

Los repuestos requeridos según el siguiente detalle:

Cant.	Ítem	Modelo	Uso
02	Sello Ø21,95x1,78 de PTFE	Ø21,95x 1,78 - PTFE	Extractor
02	Eje de rodamiento Iglidur A500	618 05 12 A500	Extractor
02	Sello de labio DANAFLEX H + anillo de respaldo	R630X-100601-121SP	Extractor
01	Termopar de inmersión de acero inoxidable	2896 1027	Extractor
04	Termopar tipo K	TKA 15x10 HMP KM	Seguridad
01	Anillo de respaldo de PEEK	ICA-M004055-04-015	Separador
01	Sello de labio Ø40,55 x Ø50 de PTFE	NHA-M004055-04-009-2	Separador
01	Termopar tipo K	2807 3001	Separador
01	Termopar tipo K	TKA15x15 - HMP KM	Separador
01	Kit de mantenimiento de válvula de seguridad	K/HR6062-2MP-FH PED	Circuito de alta presión
01	Kit de mantenimiento de válvula de seguridad	K/HR6062-2MP-DH PED	Circuito de alta presión
01	Kit de mantenimiento de regulador de contrapresión manual		Circuito de alta presión
01	Kit de mantenimiento de regulador de contrapresión tipo cúpula		Circuito de alta presión
06	Discos de ruptura	728 05 50	Seguridad
01	Transmisor de presión	PA25Y-600 BAR	Circuito de alta presión



PERÚ

Ministerio de la Producción



Instituto Tecnológico de la Producción

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"

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

02	Sello para sensor de níquel	28 807 008	Circuito de alta presión
02	Jaula de agujas SKF	OMAXK.85110.A	
02	Válvula ASPI	27 763 000	
02	Ref. de Válvula	27 763 000	
01	Kit reductor de tamaño 60 p	GBK0600702F	

## 5.2. Condiciones para ejecutar el servicio dentro de las instalaciones del CITEagroindustrial.

Para realizar la ejecución del servicio en las instalaciones del CITEagroindustrial Ica, el proveedor debe cumplir con las siguientes condiciones:

- Presentar su DNI al ingreso a las instalaciones del CITEagroindustrial Ica.
- El personal deberá contar con las condiciones de seguridad necesarios para la realización del servicio, la empresa es totalmente responsable de los seguros con los que deba contar la persona que realizara el servicio.
- El proveedor es responsable de retirar de las instalaciones los residuos que se generen en la ejecución del servicio.
- Contar con sus EPP propios del trabajo a realizar.
- Presentar a los agentes de seguridad el listado de herramientas, materiales y/o equipos que ingresarán a nuestras instalaciones para su control
- El servicio es a todo costo, incluye materiales, mano de obra.

### 6.1. **Garantía del servicio:**

Alcance de la garantía: contra defectos de diseño y/o fabricación, averías o fallas de funcionamiento ajenas al uso normal o habitual, de las piezas y accesorios, que el proveedor suministre.

Tiempo de garantía: 6 meses a partir de la fecha en que el CITE otorga la conformidad

## 7. PLAZO DE EJECUCION DEL SERVICIO.

El plazo para realizar el servicio, es de hasta los 90 días calendarios, contabilizado desde el día siguiente de suscrito el contrato. El plazo incluye la presentación de los entregables, descritos en el numeral 9 del presente documento.

## 8. ENTREGABLES.

Este servicio es a todo costo (incluyendo todos los costos concernientes a la revisión, diagnóstico, mantenimiento y pruebas de funcionalidad del equipo), los repuestos a utilizarse deberán ser compatible con el equipo TOP INDUSTRIE.





PERÚ

Ministerio  
de la Producción



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"

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

## 8.1. Entregables:

- **Primer entregable:**

1. A los 5 días de suscrito el contrato, se deberá entregar un (01) Plan de trabajo o guía, que contenga objetivos, plan de actividades, cronograma de ejecución del servicio.
2. Una (01) evidencia de trámite de inicio de embarque de repuestos del equipo señalados en el numeral 5.1.3 de los términos de referencia.

- **Segundo entregable:**

1. Guía de remisión y/o factura de respuestos (nuevos sin uso) del equipo ( numeral 5.1.3 de los términos de referencia), el proveedor asumirá el flete, gastos de aduana, Incoterm DDP, envío a todo costo, y se entregará en el almacén del CITE Agroindustrial ICA, ubicado Carretera Panamericana Sur Km. 293.2 distrito de Salas, provincia - departamento de Ica. , de acuerdo a su horario de atención (de lunes a viernes de 08:00 a 13:00 y de 14:00 a 17:00 horas).
2. **El proveedor deberá realizar las actividades descritas en el numeral 5.1 de los términos de referencia y presentar un informe técnico con:**
  - Plan de mantenimiento de cambio de repuestos, indicando después de cuántas horas de uso de cada componente debe realizarse esta tarea.
  - Reporte de Verificación de Manómetros de presión y sensores de temperatura Indicando el intervalo de tiempo o las horas de uso después de las cuales debe realizarse un análisis de los datos de esta calibración y/o verificación.
  - Revisión, diagnóstico y evaluación que incluya recomendaciones para mejorar la funcionalidad de cada componente.
  - Presentar un reporte de lista de piezas recomendables a cambiar en el siguiente mantenimiento, y consumibles que se necesiten para que el equipo siga operativo.
  - Entregable Informe Técnico de actividades.
  - El acta de verificación de prueba de funcionamiento del servicio mantenimiento preventivo de un (1) Equipo por extracción por fluidos supercríticos.
  - Documento de cumplimiento de garantía.





PERÚ

Ministerio de la Producción



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"

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

**8.2. Lugar de presentación de los entregables:**

Los entregables deberá gestionarse a través de mesa de partes del ITP [mesadepartesitp@itp.gob.pe](mailto:mesadepartesitp@itp.gob.pe) y/o en versión física en Av. República de Panamá 3418 - 5to Piso- San Isidro - Lima.

La atención de mesa de partes del ITP (versión digital) es de lunes a viernes (días laborables) de 08:00 a 17:00 horas. De acuerdo al artículo 46.2 del DS N° 0292021-PCM, los documentos se considerarán presentados en los siguientes horarios:

- Desde las 08:00 horas hasta las 17:00, el mismo día.
- Después de las 17:00 hasta las 7:59 am horas, a partir del día hábil siguiente.
- Los sábados, domingos, feriados o cualquier otro día inhábil, a partir del día hábil siguiente.

La atención de mesa de partes del ITP (versión física) es de lunes a viernes (días laborables) de 08:00 a 17:00 horas.

**9. LUGAR DE PRESTACION DE SERVICIO.**

En el Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial – CITEAgroindustrial Ica, ubicado en Carretera Panamericana Sur Km. 293.2 distrito de Salas, provincia - departamento de Ica.

**10. FORMA DE PAGO.**

Descripción	N° de producto	Forma de pago/porcentaje	Plazo de entrega
servicio de mantenimiento preventivo de extractor de fluidos supercríticos otros solventes presurizados	Producto 1	30%	A presentarse como máximo hasta los cinco (5) días calendario a partir del día siguiente de suscrito el contrato.
	Producto 2	70%	A presentarse como máximo hasta los noventa (90) días calendario a partir del día siguiente de suscrito el contrato.

El pago se realizará en dos armadas, previo formato de conformidad del área usuaria previa verificación del área de Transferencia y Transformación Tecnológica de Alimentos y Bebidas o especialista asignado. La solicitud de pago deberá gestionarse a través de Mesa de partes del ITP: [mesadepartesitp@itp.gob.pe](mailto:mesadepartesitp@itp.gob.pe)

Para efectos del pago de la contraprestación ejecutada por el contratista, la Entidad debe contar con la siguiente documentación:

- Factura del proveedor electrónica emitida al crédito por el monto total.
- Informe técnico del servicio realizado ingresado por mesa de partes [mesadepartesitp@itp.gob.pe](mailto:mesadepartesitp@itp.gob.pe) (De acuerdo a las actividades realizadas).
- Formato de Conformidad de parte del área usuaria





PERÚ

Ministerio  
de la Producción



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"

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

## 11. PENALIDADES APLICABLES

### 11.1. Penalidad por mora.

En caso de retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la Entidad aplicara automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de conformidad con lo señalado en el Reglamento de la ley de Contrataciones vigente. La penalidad se aplicará automáticamente y se calcula de acuerdo a la siguiente formula:

$$\text{Penalidad diaria} = 0.10 \times \text{monto vigente} \\ \times \text{Plazo vigente en días}$$

Donde F:

- a) Para plazos menores o iguales a sesenta (60) días: 0.40.
- b) Para plazos mayores a sesenta (60) días: 0.25.

El retraso se justifica a través de la solicitud de ampliación de plazo debidamente aprobado.

Este tipo de penalidad puede alcanzar un monto máximo equivalente al diez por ciento (10 %) del monto de contrato vigente.

Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad por retraso injustificado, de ser el caso, LA ENTIDAD puede resolver el contrato por incumplimiento, conforme el numeral 165.4 del artículo 165 del Reglamento de la ley de contrataciones del estado.

## 12. CONFIDENCIALIDAD.

El CONTRATISTA deberá mantener la confidencialidad y reserva absoluta en el manejo de la información a la que tenga acceso y la que se encuentre relacionada con la prestación, quedando prohibido revelar dicha información a terceros. El contratado, debe dar cumplimiento a todas las políticas y estándares definidos por la Entidad, en materia de seguridad de la información.

Dicha información comprende la información que se entrega, así como la que se genere durante la ejecución de las prestaciones y la información producida una vez que se haya concluido las prestaciones. Dicha información puede consistir en mapas, dibujos, fotografías, mosaicos, planos, informes, recomendaciones, cálculos, documentos y demás documentos e información compilados o recibidos por el Proveedor.

## 13. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

EL CONTRATISTA, es el responsable por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos de los bienes o servicios ofertados por el plazo de un (01) año, contado a partir de la emisión de la Conformidad otorgada por la Entidad. La conformidad de recepción de la prestación por parte de la entidad no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos.

## 14. 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





PERÚ

Ministerio  
de la Producción



*"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"*

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

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.

## **15. CONFORMIDAD DE SERVICIO**

La emite la Dirección del Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial - CITE Agroindustrial – Ica, previa verificación del cumplimiento de lo estipulado en el presente Término de referencia, por parte del área de Transferencia y Transformación Tecnológica de Alimentos y Bebidas o especialista asignado.

**PEDRO ARTURO ROSADIO QUEVEDO**

Director del CITE Agroindustrial Ica  
Instituto Tecnológico de la Producción

