

Términos para la adquisición, instalación, puesta en marcha y capacitación de equipo de fructificación y postcosecha tipo horno deshidratador industrial de convección por aire forzado.

Proyecto: “Escalamiento del Modelo de Negocio de Transición Justa a la Bioeconomía circular en los Polos Cuadrantes de Desarrollo de la Región Huetar Norte” Expediente. Z03/24/01/05300 - 2021Qde00040

1. Introducción y antecedentes

El proyecto "Escalamiento del Modelo de Negocio de Transición Justa a la Bioeconomía Circular en los Polos Cuadrantes de Desarrollo de la Región Huetar Norte" es una iniciativa de la Universidad Técnica Nacional (UTN), ejecutada a través del Centro de Investigación y Transferencia en Innovación Agroindustrial (CITIAG). Fue oficializado mediante el acuerdo del Consejo Universitario CU-386-2024 del 11 de noviembre de 2024 y está adscrito al Programa de Investigación de la Sede Regional de San Carlos.

El proyecto resultó ganador de la convocatoria del Programa de Transición Ecológica (PROTEC) de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID) y la Embajada de España en Costa Rica, con la colaboración en la gestión financiera de la Fundación UCR y financiamiento de la AECID.

La iniciativa impulsa cadenas de valor sostenibles y circulares con enfoque inclusivo, a partir de biotecnología aplicada, valorización de subproductos y residuos, y el desarrollo de productos de mayor valor agregado. Para lograrlo, es necesario fortalecer la infraestructura del CITIAG con equipamiento que permita acondicionar, secar y estandarizar matrices biológicas y agroindustriales bajo control de calidad y trazabilidad.

En este contexto, la incorporación de un horno deshidratador de laboratorio y planta piloto, de acuerdo con las tecnologías y configuraciones contempladas para secado térmico controlado, es estratégica para reducir la humedad de materiales biológicos y agroindustriales y obtener presentaciones estables y reproducibles, mediante el control de temperatura, flujo de aire y tiempos de residencia. Con ello se viabiliza:

- la conservación y acondicionamiento de materiales biológicos para formulación,
- la estandarización de sustratos y biomasa agroindustrial para procesos subsecuentes,
- la obtención de insumos secos para desarrollo de bioproductos e ingredientes con valor agregado, y
- la transferencia tecnológica hacia encadenamientos productivos regionales.

La adquisición de este equipo ampliará las capacidades científico-técnicas del laboratorio, facilitará el escalamiento de procesos desde el nivel de laboratorio hacia piloto y respaldará el cumplimiento de los compromisos del proyecto ante AECID, contribuyendo a consolidar la transición hacia modelos de bioeconomía circular en la Región Huetar Norte.

2. Justificación

R.3.A.4. Para la correcta ejecución del proyecto, es necesario contar con equipamiento científico-tecnológico que permita acondicionar, secar y estandarizar matrices biológicas y agroindustriales bajo parámetros controlados y repetibles, asegurando la calidad, trazabilidad y reproducibilidad de los procesos. Este equipo es parte del resultado 3 del proyecto: **R.3. Establecido el Hub de Innovación Agroindustrial en Polo Cuadrante Quesada- San Carlos para integrar y monitorear los mecanismos habilitadores de la ENEC.** Relacionado con la actividad **R.3.A7.**

Elaborar un portafolio de innovaciones de bioproductos con potencial productivo en el Polo Cuadrante Quesada -San Carlos vinculados al modelo de negocio. Línea del POA B:16_R.3.A.1.-R.3.A.12.Equipo de fructificación y Línea del POA B:17: R.3.A.1.-R.3.A.12.Equipo de postcosecha

En particular, se requiere la adquisición de un horno deshidratador de laboratorio y planta piloto, que formará parte del módulo de fructificación y acondicionamiento de hongos comestibles y/o medicinales, con el objetivo de deshidratar y convertir en polvo el inóculo fúngico producido, para su posterior siembra controlada en biomasa de piña y otros sustratos agroindustriales. Esta etapa es clave para:

- Garantizar la estabilidad fisicoquímica y microbiológica del inóculo.
- Estandarizar granulometría y humedad final para favorecer su manipulación, dosificación y siembra homogénea.
- Optimizar la conservación y logística del material, reduciendo riesgos de contaminación y pérdidas.
- Asegurar la repetibilidad de los resultados experimentales y de producción piloto, facilitando la escalabilidad.

Asimismo, el horno deshidratador permitirá:

- Acondicionar y conservar insumos y sustratos secos para formulación de bioproductos.
- Desarrollar prototipos con valor agregado y especificaciones consistentes para transferencia tecnológica.
- Fortalecer la formación de recurso humano en operación segura, buenas prácticas y control de procesos térmicos.

La incorporación de este equipo es indispensable para cumplir con los compromisos técnicos del proyecto ante la AECID, asegurar la sostenibilidad operativa del laboratorio, y consolidar la transición hacia modelos de bioeconomía circular en la Región Huetar Norte, mediante el escalamiento progresivo de procesos desde nivel laboratorio hacia piloto, con control de calidad y trazabilidad.

3. Objetivo General de la contratación:

Adquirir, entregar, instalar, poner en marcha y capacitar al personal usuario del CITIAG, en Pital de San Carlos, en el uso de un horno deshidratador industrial de convección por aire forzado, destinado al secado controlado de inóculo fúngico, hongos comestibles y/o medicinales, biomasa y otras matrices agroindustriales.

El sistema deberá contar con capacidad de procesamiento a escala piloto, control de temperatura y tiempo, circulación de aire forzado, bandejas de acero inoxidable que permitan la circulación de aire, aptas para contacto con alimentos o materiales biológicos, y condiciones de operación que permitan obtener productos secos de forma homogénea, reproducible y segura.

4. Lineamientos generales para ofertar

- 4.1. Las ofertas deberán ser firmadas por la persona legalmente facultada para hacerlo; la misma debe tener toda la información requerida en el presente documento.
- 4.2. En la oferta debe indicarse claramente la persona responsable a quien se le debe notificar, correo electrónico y/o teléfono al cual se pueden remitir las notificaciones. Posterior a la fecha de cierre de ofertas, se estarán analizando en un plazo de 5 días hábiles y se notificarán a todos los oferentes los resultados del proceso. En caso de no detallarse la información de notificación, se darán 2 días hábiles para que los oferentes puedan realizar cualquier consulta al respecto al correo electrónico contratacionesbienesyservicios@fundacionucr.ac.cr. En caso de que la empresa ganadora no defina el medio de comunicación respectivo, una vez pasados los 2 días hábiles, se estarán analizando las demás ofertas recibidas.
- 4.3. No se aceptarán ofertas parciales donde la cantidad de equipo sea inferior al solicitado en cada una de las líneas. A la hora de considerar la entrega, la misma debe ser igualmente por la cantidad total ofertada.
- 4.4. Las ofertas deberán presentarse en idioma español. Los documentos complementarios (uso, cuidado y mantenimiento del equipo) debe estar también en el mismo idioma.
- 4.5. La oferta deberá incluir, sin costo adicional para la Administración, la instalación, puesta en marcha y capacitación presencial al personal designado por la institución. La capacitación deberá incluir, como mínimo, la operación segura del equipo, configuración de parámetros de secado, limpieza, mantenimiento preventivo básico, identificación de alarmas y recomendaciones para el uso adecuado de las bandejas, carros y componentes eléctricos.
- 4.6. Los equipos deben estar vigentes y disponibles en línea de producción.

5. Plazos y lugar de entrega

El plazo máximo de entrega será de hasta 90 días hábiles contados a partir de la notificación de la orden de compra o adjudicación, salvo que la Administración autorice formalmente una prórroga debidamente justificada.

El equipo deberá ser entregado, descargado, instalado, puesto en marcha y recibido una satisfacción en las instalaciones del Centro de Investigación y Transferencia en Innovación Agroindustrial (CITIAG), ubicado en Pital de San Carlos, Alajuela, Costa Rica.

La oferta económica deberá incluir todos los costos asociados al transporte, seguros, descarga, traslado interno, instalación, puesta en marcha, capacitación, herramientas, mano de obra, viáticos, materiales auxiliares y cualquier otro costo necesario para dejar el equipo completamente operativo en el sitio indicado. El contratista deberá coordinar previamente la fecha y hora de entrega con las personas designadas por la Administración, mediante los correos electrónicos lrodriguez@utn.ac.cr y citiag@utn.ac.cr.

Para la descarga del equipo, la institución gestionará la disponibilidad de un montacargas con capacidad mínima de 3 toneladas y uñas de longitud adecuada, siempre que el contratista comunique con antelación los requerimientos de descarga, dimensiones, peso y condiciones de manipulación del equipo.

6. Admisibilidad técnica

Los oferentes deberán aportar la siguiente información como parte de la entrega de la oferta. En caso contrario, la oferta se declarará inadmisibile por no cumplir con las siguientes especificaciones:

- 6.1. Para cada una de las líneas a participar se debe detallar el costo unitario y el costo total, así como la descripción de todos los aspectos en donde el oferente da su aceptación y cumplimiento, o posibilidad de aceptar, a todos los puntos establecidos en el presente pliego.
- 6.2. Los oferentes deberán adjuntar las fichas técnicas de cada uno de los equipos ofertados.
- 6.3. Se debe indicar claramente la cantidad en meses o años de garantía ofrecida por cada uno de los equipos.
- 6.4. Se deberá indicar un número telefónico o un correo electrónico donde se atenderá los reportes de aplicación de garantía de funcionamiento de los equipos y el procedimiento a utilizar para recibir el servicio.
- 6.5. Los oferentes deberán aceptar y cumplir con el plazo de entrega de los equipos adjudicados en un período no mayor a 90 días hábiles en los casos que el proveedor indique la necesidad de fabricar el equipo. En caso de omisión y no se indique si los días ofertados son hábiles o naturales, se entenderá que aceptan que el tiempo máximo de entrega es el indicado anteriormente. Aquellos oferentes que del todo omitan la indicación de los días ofertados en el plazo de entrega, se considerarán como una oferta inadmisibile y será eliminada del procedimiento concursal. En el caso de que se incumpla con el tiempo máximo, se procederá a comunicar formalmente al adjudicado la decisión de finiquitar la adjudicación y se estará analizando la segunda mejor oferta recibida, siempre y cuando se encuentre entre los parámetros presupuestarios. En caso de no ser así, se volverá a realizar el proceso de compra.
- 6.6. Las especificaciones detalladas en el presente documento se consideran como las mínimas requeridas por la institución; por lo que cualquier proveedor podrá ofertar características de equipos que sean iguales o superiores a los mencionados en los apartados siguientes.
- 6.7. Cualquier característica inferior en los equipos requeridos se considerará una oferta no válida por el incumplimiento de las especificaciones técnicas y se declarará inadmisibile por no cumplir estas especificaciones requeridas.
- 6.8. El oferente deberá demostrar, como condición indispensable:
 - Personal técnico especializado: ingenieros capacitados en fábrica, con certificado vigente emitido por la entidad correspondiente.
 - Personal técnico calificado: ingenieros graduados encargados de mantenimiento y soporte, verificados mediante sus currículos.
 - **Visita de sitio previa:** En caso de requerirse visita técnica previa al sitio de entrega e instalación para el levantamiento de requerimientos técnicos y espaciales, esta deberá coordinarse previamente con los encargados técnicos del proyecto a través de los correos lrodriguez@utn.ac.cr y citiag@utn.ac.cr. Todos los costos asociados estarán incluidos en la oferta.
 - Instalación y puesta en marcha: a cargo de especialistas provenientes de fábrica.
 - Capacitación a usuarios finales: impartida por técnicos de fábrica, con transporte y viáticos incluidos en la oferta.
 - Soporte técnico en idioma español: sin costo durante la vida útil del equipo, en horario local.

- Repuestos y consumibles: cubiertos dentro del período de garantía; fuera de garantía, disponibles en el país contra pedido.
- Garantía mínima: 1 año para el sistema para el sistema completo del horno deshidratador y accesorios ofertados.
- Entrega del equipo: en el sitio del proyecto, con costos incluidos en la oferta.
- En caso que el oferente no sea el fabricante del equipo, debe demostrar ser el distribuidor autorizado en Costa Rica con capacidad técnica local para soporte y mantenimiento.

7. Estimación económica

En la siguiente tabla se resume la descripción de cada línea o producto a comprar, así como la cantidad y el precio máximo total a pagar por línea, incluido en el mismo el impuesto de valor agregado del 2%:

Línea	Descripción	Cantidad	Precio máximo por línea (en dólares estadounidenses)
1	Equipo de fructificación tipo Horno deshidratador industrial de convección por aire forzado, completamente operativo, carros de secado, panel de control, accesorios, instalación, puesta en marcha, capacitación y kit básico de repuestos. Línea del POA B:16_R.3.A.1.-R.3.A.12.Equipo de fructificación.	1	US\$40 000.00
1	Equipo de postcosecha tipo Bandejas con rejillas o agujeros para paso de aire, de Acero Inoxidable SS316. Línea del POA B:17: R.3.A.1.-R.3.A.12.Equipo de postcosecha	192	US\$7 000.00

En el próximo apartado se detallan las líneas de los productos a adquirir.

8. Líneas de productos a adquirir

El oferente deberá presentar la oferta para la totalidad de la línea 1 del presente pliego; detallando con total claridad lo siguiente:

- La marca y modelo del equipo ofertado.
- El costo unitario y el costo total (debe verse reflejado el 2% del IVA).
- Cantidad ofertada.
- Descripción técnica del equipo.
- Los tiempos y mecanismos de ejecución de la garantía.
- Carta de aceptación de mantener la oferta por un plazo máximo de 30 días naturales.

- Tiempos de entrega del equipo.
- El equipo ofertado debe ser vigente y disponible en línea de producción.
- Los repuestos, accesorios y consumibles deben tener disponibilidad en el país.
- Durante la entrega del equipo, el oferente debe brindar al Administrador del Contrato el certificado o carta de garantía extendida por el fabricante para cada equipo adquirido. Dicho certificado o carta debe indicar el periodo en que rige, así como lo que contempla. Además, se deberá brindar al Administrador del Contrato información de la forma y medios en que se podrá hacer efectiva la garantía.
- Al momento de la recepción, si el equipo presentara alguna falla por defectos de fabricación debe ser remplazado por un equipo nuevo. De igual forma durante el periodo de garantía, si las fallas son reincidentes en diferentes componentes después de una tercera falla, el equipo debe ser remplazado por uno nuevo o superior a las características con que se adjudicó.
- Deberá entregar con el equipo un manual de operación original del fabricante, el mismo debe estar escrito claramente y en idioma español (si no dispone del manual en idioma español, deberá adicionalmente, aportar una traducción del manual original del fabricante).
- Documentación solicitada a continuación.

Equipo de fructificación y postcosecha tipo Horno deshidratador industrial de convección por aire forzado

El oferente deberá suministrar un horno deshidratador industrial completamente nuevo, apto para procesos de secado controlado de hongos comestibles y/o medicinales, inóculo fúngico, biomasa y otras matrices agroindustriales. El equipo deberá entregarse completamente instalado, operativo y con todos los componentes, accesorios y servicios necesarios para su adecuada puesta en marcha.

El equipo deberá cumplir, como mínimo, con las siguientes especificaciones técnicas y requisitos:

1. Cámara y construcción

- Horno deshidratador industrial tipo cámara, con sistema de secado mediante convección de aire forzado.
- Dimensiones externas aproximadas o superiores a:
 - Largo: 4.380 mm.
 - Ancho: 2.300 mm.
 - Alto: 2.350 mm.
- El equipo deberá requerir un espacio mínimo de instalación aproximado de 6 m de largo por 5 m de ancho, considerando el acceso, apertura de puertas, operación, mantenimiento y circulación segura alrededor del sistema.
- Estructura exterior fabricada en acero inoxidable, con espesor mínimo de 1,2 mm o material equivalente o superior en resistencia mecánica, durabilidad y resistencia a la corrosión.
- Revestimiento interior fabricado en acero inoxidable, con espesor mínimo de 0,5 mm o equivalente superior.
- Todas las superficies internas en contacto con el aire de proceso o expuestas al ambiente interno del secado, incluyendo guías, ventiladores, deflectores, conductos y componentes equivalentes, deberán estar fabricados en acero inoxidable grado alimentario, con calidad mínima tipo 304 o superior.
- Las uniones y acabados internos deberán permitir la limpieza e inspección, evitando la acumulación de residuos, retención de polvo orgánico y zonas de difícil acceso.
- El equipo deberá ser apto para uso alimentario y para procesamiento de matrices biológicas, debiendo el otro acreditarlo mediante ficha técnica, declaración del fabricante, certificado, carta técnica o documento equivalente.
- Los sellos de las puertas deberán estar fabricados en material apto para uso alimentario y resistente a

altas temperaturas de operación.

- Aislamiento térmico de alta eficiencia, con espesor mínimo de 80 mm, fabricado en silicato de aluminio o material equivalente o superior, que permite reducir pérdidas de calor y mantener condiciones estables de operación.
- El equipo deberá contar con cuatro puertas de acceso con bisagras de alta resistencia.
- Las puertas deberán incluir ventanas de observación resistentes a las condiciones térmicas del proceso, que permitan inspeccionar visualmente el producto sin necesidad de abrir la cámara.
- Iluminación interna resistente a altas temperaturas, que facilita la inspección del proceso y de las bandejas durante la operación.
- División interna o pared de separación que permita la adecuada distribución del flujo de aire y la operación segura del sistema.
- Panel eléctrico integrado o independiente, debidamente protegido y accesible para fines de operación y mantenimiento.

2. Capacidad, bandejas y carros de carga

- Capacidad máxima de procesamiento de al menos 1.920 kg por día, dependiendo del tipo de producto, humedad inicial, humedad final requerida, espesor de carga y condiciones de operación.
- Sistema de carga compuesto por un mínimo de ocho carros móviles para bandejas.
- El diseño deberá permitir el ingreso y operación de al menos dos carros por acceso o puerta de carga.
- El equipo deberá incluir un mínimo de 192 bandejas con rejillas o agujeros, fabricadas en acero inoxidable grado alimentario, de calidad mínima tipo 316 o material equivalente o superior para contacto con alimentos, biomasa y materiales biológicos.
- Las bandejas deberán tener dimensiones aproximadas de 640 mm de largo × 460 mm de ancho × 45 mm de alto, o dimensiones equivalentes que aseguren una capacidad total de secado igual o superior.
- Cada bandeja deberá soportar una carga teórica máxima de al menos 10 kg de producto, distribuida de forma uniforme. La carga operativa efectiva podrá variar en función de la densidad, humedad inicial, granulometría, espesor de cama y características del producto a procesar.
- Las bandejas deberán ser removibles, resistentes a la corrosión, de fácil limpieza y aptas para procedimientos de limpieza y desinfección con detergentes neutros y sanitizantes de uso alimentario.
- El sistema deberá incluir un mínimo de 192 persianas, deflectores, compuertas o elementos equivalentes fabricados en acero inoxidable, requeridos para favorecer la adecuada circulación y distribución del aire dentro de la cámara.
- Los carros deberán permitir la carga, descarga, movilización y posicionamiento seguro de las bandejas dentro del horno.

3. Sistema de calentamiento y circulación de aire.

- Sistema de calentamiento eléctrico mediante resistencias o tubos calefactores.
- El sistema deberá contar con un mínimo de 30 elementos calefactores eléctricos, con potencia individual aproximada de 2 kW o equivalente, para una potencia total instalada de calentamiento de al menos 60 kW.
- Sistema de circulación de aire forzado mediante ventiladores axiales de alta eficiencia.
- El equipo deberá contar con un mínimo de cuatro ventiladores axiales principales, con potencia individual mínima aproximada de 0,45 kW o equivalente.
- Los ventiladores principales deberán permitir la distribución uniforme del aire caliente a través de la cámara, los carros y las bandejas.
- Sistema de renovación y deshumidificación de aire que evita la saturación de humedad dentro de la cámara durante la operación.
- El sistema deberá incluir al menos dos ventiladores, extractores o elementos equivalentes para deshumidificación, con potencia individual mínima aproximada de 0,75 kW o equivalente.
- El equipo deberá contar con ventiladores de extracción ubicados en la parte superior o en una

configuración equivalente, destinados a facilitar la evacuación del aire húmedo generado durante el proceso de secado.

- La configuración del flujo de aire deberá minimizar zonas frías, gradientes de temperatura y diferencias significativas de secado entre bandejas, carros o áreas de la cámara.
- El sistema deberá permitir el secado uniforme de productos biológicos y agroindustriales, reduciendo el riesgo de degradación térmica del producto.
- El oferente deberá aportar, como parte de la oferta, esquema, plano, diagrama o documento técnico donde se observe la configuración general del flujo de aire y la ubicación de los principales ventiladores, sensores y elementos de circulación o extracción del sistema.

4. Control e instrumentación

- Panel de control digital con pantalla táctil para la operación y supervisión del equipo.
- La pantalla deberá permitir, como mínimo, visualizar y configurar los parámetros de operación relacionados con el proceso de secado.
- El sistema deberá permitir el control de temperatura y de los ciclos de operación del horno.
- El equipo deberá incorporar sensores, controles y elementos de instrumentación necesarios para una operación estable y segura del proceso.
- La uniformidad térmica en la cámara deberá ser de ± 5 °C como máximo entre bandejas, durante condiciones normales de operación del equipo, o mejor.
- Componentes eléctricos, interruptores, protecciones, contactores y demás elementos de control de calidad industrial, adecuados para la potencia instalada y las condiciones de operación del equipo.
- El panel eléctrico deberá contar con protecciones contra sobrecargas, cortocircuitos y demás riesgos eléctricos aplicables.
- El sistema deberá incluir mecanismos de seguridad para detener o proteger la operación ante condiciones anormales de funcionamiento.

5. Requisitos funcionales específicos para el proceso

- El equipo deberá ser apto para el secado de hongos comestibles y/o medicinales, inóculo fúngico, biomasa de piña, subproductos agroindustriales y otras matrices biológicas.
- Deberá permitir el acondicionamiento y la reducción de humedad de los materiales procesados mediante el control de temperatura, tiempo y circulación de aire.
- El sistema deberá operar de manera que se evite la saturación de humedad en la cámara y se favorezca la continuidad del proceso de secado.
- Las superficies internas, bandejas y componentes en contacto directo o indirecto con el producto deberán ser aptos para procesos de uso alimentario, agroindustrial o biotecnológico.
- El diseño deberá facilitar los trabajos de carga, descarga, limpieza, inspección, mantenimiento y desinfección.
- Los ventiladores, conductos, filtros y elementos asociados al movimiento de aire deberán ser accesibles para inspección y limpieza profunda, o contar con un diseño equivalente que permita su limpieza eficaz, considerando la posible generación de polvo orgánico fino durante el procesamiento de hongos y otras matrices biológicas.
- El equipo deberá ser capaz de operar de forma continua durante jornadas de producción, de acuerdo con la capacidad de proceso indicada y las condiciones de carga definidas por el fabricante.

6. Requisitos eléctricos e instalación

- Alimentación eléctrica trifásica, 60 Hz.
- El oferente deberá indicar claramente el voltaje nominal requerido por el equipo ofertado. Se aceptarán equipos diseñados para operación trifásica industrial, siempre que el oferente defina de manera expresa los requerimientos eléctricos exactos del modelo ofertado.
- Como referencia técnica del sistema requerido, se considera compatible una configuración de 440 V,

60 Hz, trifásica.

- El equipo deberá ser diseñado para conexión exclusivamente trifásica; no se aceptarán equipos que requieran alimentación monofásica como condición de operación principal.
- La oferta deberá indicar claramente en su oferta la potencia total instalada, la corriente nominal, las protecciones eléctricas requeridas, el calibre recomendado de conductores, el tipo de acometida y cualquier condición técnica necesaria para la correcta instalación eléctrica.
- La potencia térmica instalada deberá ser de al menos 60 kW, sin perjuicio de la potencia adicional correspondiente a ventiladores, controles y demás componentes auxiliares.
- Previo a la puesta en marcha, la institución deberá contar con la infraestructura eléctrica trifásica requerida, de conformidad con las especificaciones técnicas entregadas por el adjudicatario.
- El diferente deberá realizar, cuando sea necesario, una visita técnica previa para verificar las condiciones de instalación, accesorios, dimensiones del área, alimentación eléctrica y demás requisitos operativos.
- La instalación deberá incluir el ensamblaje, conexión, verificación de componentes, pruebas de funcionamiento y puesta en marcha del equipo.
- Para la descarga y movilización del equipo en el sitio de instalación, se requiere un montacargas con capacidad mínima de 3 toneladas. El oferente deberá comunicar previamente las características de peso, dimensiones, puntos de carga y requisitos de manipulación necesarios.

7. Accesorios y entrega

El equipo deberá entregarse con todos los accesorios y componentes necesarios para su funcionamiento, incluyendo como mínimo:

- Ocho carros móviles para el transporte y soporte de bandejas.
- Ciento noventa y dos bandejas con rejillas o agujeros, de acero inoxidable aptas para contacto con alimentos o materiales biológicos.
- Ciento noventa y dos persianas, deflectores, compuertas o elementos equivalentes de acero inoxidable para la adecuada distribución del aire.
- Cuatro puertas con bisagras de alta resistencia y ventanas de observación.
- Sistema de iluminación interna resistente a temperatura.
- Panel de control con pantalla táctil.
- Sistema de calentamiento eléctrico.
- Sistema de ventilación, circulación de aire y deshumidificación.
- Manuales de operación, limpieza, mantenimiento y seguridad en idioma español o, en su defecto, traducción al español del manual original del fabricante.
- Listado de repuestos recomendados, consumibles y componentes sujetos a desgaste.
- Plan de mantenimiento preventivo recomendado por el fabricante o proveedor autorizado.
- Esquema o diagrama técnico básico del sistema de circulación de aire, ubicación de ventiladores y ubicación de sensores de control del proceso.
- Instalación, puesta en marcha y capacitación presencial para el usuario personal designado por la institución.

8. Capacitación

- El oferente deberá impartir capacitación presencial al personal designado por la institución una vez instalado y puesto en funcionamiento el equipo.
- La capacitación deberá abarcar, como mínimo:
 - Operación segura del horno.
 - Encendido, apagado y configuración de parámetros de proceso.
 - Carga y descarga de bandejas y carros.
 - Uso del panel de control y pantalla táctil.
 - Inspección de ventiladores, resistencias, puertas, bandejas y componentes principales.

- Limpieza y desinfección de la cámara, bandejas, carros, ventiladores, conductos y elementos asociados al flujo de aire.
- Mantenimiento preventivo básico.
- Identificación de alarmas, riesgos operativos y medidas de seguridad.
- Recomendaciones para el secado de matrices biológicas y agroindustriales.

9. Garantía y soporte técnico

- Garantía mínima de un año por defectos de fabricación y fallas en los componentes mecánicos, estructurales y de operación del horno deshidratador, excluyendo piezas de desgaste normal.
- El diferente deberá indicar por separado el período de garantía aplicable a los componentes eléctricos, electrónicos, controles, pantalla táctil, ventiladores, resistencias y demás componentes asociados.
- Durante el período de garantía, el oferente deberá atender los reportes de fallas, realizar el diagnóstico técnico y gestionar la reparación o sustitución de las piezas defectuosas, según corresponda.
- El oferente deberá indicar claramente el procedimiento para solicitar el servicio de garantía, los canales de atención, el tiempo estimado de respuesta y las condiciones aplicables.
- Deberá garantizarse la disponibilidad de repuestos y servicio técnico para el equipo ofertado en Costa Rica, ya sea de forma directa o mediante personal técnico autorizado.
- El soporte técnico deberá brindarse en idioma español.
- Toda condición que pueda afectar la garantía, incluyendo intervención por personal no autorizado, variaciones de voltaje, sobrecargas eléctricas, uso inadecuado o incumplimiento de recomendaciones de operación, deberá ser comunicada expresamente en la oferta y en los manuales entregados con el equipo.

Nota: El oferente deberá confirmar mediante ficha técnica, planos, catálogo, declaración del fabricante, certificado, carta técnica o documento equivalente el cumplimiento de las especificaciones establecidas en este apartado, incluyendo dimensiones externas, capacidad de carga, cantidad de carros, cantidad y dimensiones de bandejas, materiales de fabricación, aptitud para uso alimentario, características de sellos, sistema de calentamiento, ventilación, renovación y deshumidificación de aire, uniformidad térmica, requisitos eléctricos, accesorios, instalación, capacitación y condiciones de garantía.

9. Recepción de ofertas:

La fecha límite de recepción de las ofertas vencerá el **09/10/2026 a las 12:00 pm (hora Costa Rica)** y deberán ser enviados al correo electrónico contratacionesbienesyservicios@fundacionucr.ac.cr con copia al correo lrodriguez@utn.ac.cr y citiag@utn.ac.cr

En el asunto se deberá detallar: “**Adquisición de equipo Horno deshidratador para laboratorio**”. En el cuerpo del correo se deberá detallar un resumen de los documentos anexos, los cuales se deberán presentar en formato PDF.

Tras la recepción de las ofertas, se hará una revisión de las mismas y se estará informando a todos los participantes de los resultados vía correo electrónico. En el caso de el o los oferentes que resulten ganadores, se les estará contactando igualmente vía correo electrónico para iniciar el proceso contractual.

Previo a la firma, el o los proveedores deberán remitir la certificación de encontrarse al día en el pago de las obligaciones de la Caja Costarricense del Seguro Social y Tributación Directa. Además, deberá presentar constancia de contar con póliza de riesgo de trabajo vigente.

10. Sistema de evaluación de los oferentes:

Para la presente oferta, la metodología de evaluación se aplicará de acuerdo a los factores de evaluación propuestos en la siguiente tabla, resultando ganador el proveedor que tenga la mayor puntuación.

Los aspectos por evaluar para el escogimiento del proveedor o proveedores idóneos para las presentes adquisiciones será el siguiente:

Factores de evaluación	
Monto económico de la oferta	40%
Tiempo de Garantía sobre equipo fabricado	25%
Experiencia de la empresa en relación venta, instalación y soporte como representante país de la marca en caso de no ser el fabricante directo del equipo principal.	25%
Ventas realizadas en los últimos 3 años a instituciones públicas o empresas	10%
Total	100%

Descripción

- 1. Monto económico:** El precio ofertado se evaluará con la siguiente fórmula y se le asigna un peso del 40% del total de la oferta:

$FP = (P_{min} / P_x) \times 40 / 100$
FP: Puntaje obtenido por la empresa
Px: Precio total ofrecido por la oferta en evaluación
Pmin: Precio total de la oferta con el monto total más bajo

- 2. Tiempo de garantía:** Cada una de las líneas tiene establecido un lapso de garantía mínimo que es requisito de admisibilidad. Este apartado tiene un factor de 25% distribuido de la siguiente manera:

	Porcentaje correspondiente
Menos del tiempo mínimo de garantía establecido en la línea correspondiente (la oferta queda eliminada por ser considerado un requisito de admisibilidad)	0%
Tiempo mínimo de garantía establecido en la línea correspondiente	20%
De 1 a menos de 6 meses adicionales de garantía	22%
Más de 6 meses de garantía	25%

- 3. Experiencia de la empresa:** Este apartado tiene un peso del 25%. Se evaluará por medio de cartas de recomendación, puede ser de institución pública o empresa privada a la cual se le haya vendido

algún tipo de equipo relacionado con el giro de la presente contratación en un plazo máximo de 3 años.

Cantidad de cartas de recomendación	Porcentaje correspondiente
Ninguna carta de recomendación	0%
De 1 a 2 cartas de recomendación	10%
De 3 a 4 cartas de recomendación	20%
Más de 4 cartas de recomendación	25%

4. **Ventas:** Se evaluará las ventas o licitaciones que se hayan realizado en los últimos 3 años a instituciones públicas, relacionados con el objetivo general a brindar a la línea correspondiente con un peso asignado del 10%, distribuido de la siguiente manera:

Cantidad de Ventas	Porcentaje correspondiente
De 1 a 5	5%
De 6 a 9	7%
Más de 10	10%

Para los apartados 3 y 4, experiencia de la empresa y ventas, se deberán aportar la documentación respectiva, para constatar lo planteado. Lo que respecta a la experiencia, como se indicó anteriormente se realizará por medio de cartas de recomendación, en la misma se debe detallar la cantidad y tipo de suministro vendido y la experiencia en el servicio de post venta. Se debe incluir nombre, puesto y correo de la persona que extiende la carta.

En el caso de las ventas, no es necesario adjuntar todo el contrato, puede ser únicamente la carátula donde se constate la institución. En caso de haber sido procesos licitatorios vía SICOP, se puede presentar una carta donde se detalle el número de procedimiento, nombre de la institución y fecha del mismo.

11. Otras consideraciones importantes de la contratación:

La contratación la realizará la FundaciónUCR, instancia que administra los fondos del Proyecto.

Los pagos se harán contra la presentación de la factura en dólares estadounidense, por lo que la persona o empresa debe contar con cuenta bancaria en dicha moneda para el pago de los honorarios. El dueño de la misma deberá ser la misma persona o entidad quien presente la oferta y posteriormente, firme el contrato respectivo.

Los pagos se harán por la totalidad del monto ofertado y contra la presentación de la factura en dólares estadounidenses por lo que la persona física o jurídica debe contar con cuenta bancaria en esta moneda; la misma debe pertenecer a quien presente la oferta y firme el contrato.

La contratación se hará a un proveedor único que cumpla con la línea propuesta en estos términos de

referencia.

Recepción técnica: La recepción técnica y validación del recibido a satisfacción de la entrega, instalación, puesta en marcha y capacitación del equipo estará a cargo del Centro de Investigación y Transferencia en Innovación Agroindustrial (CITIAG) de la Universidad Técnica Nacional (UTN), mediante su personal técnico designado.

12. Facturación y trámite de pago:

El precio total del equipo y se pagará en cuatro tramos de la siguiente manera:

- 25% al girar la orden de compra.
- 40% contra la entrega del equipo.
- 25% contra la instalación de los equipos.
- 10% contra los servicios de formación.

Nota: Los pagos estarán sujetos al recibido a satisfacción, según los requerimientos establecidos en los presentes términos de referencia.

El proveedor adjudicado, procederá a emitir la factura electrónica a nombre de FundaciónUCR (Fundación de la Universidad de Costa Rica para la Investigación), cédula jurídica 3-006-101757 y la remitirá a la dirección electrónica factura.electronica@fundacionucr.ac.cr, con copia a lrodriguez@utn.ac.cr y citiag@utn.ac.cr.

La facturación deberá incluir un 2% del IVA, según la Ley de Fortalecimiento a las finanzas públicas, a nombre de Fundación de la Universidad de Costa Rica para la Investigación.

La Fundación tendrá un plazo no mayor a 20 días hábiles para pagar el servicio facturado, plazo que correrá a partir de la presentación de la factura correspondiente.

13. Prórrogas:

Para el presente procedimiento, aplica la solicitud de prórrogas a los bienes y servicios requeridos en casos excepcionales debidamente justificados.

14. Consultas:

Desde el momento de la publicación del presente cartel, se podrán remitir consultas hasta el día **08/10/2026** al correo lrodriguez@utn.ac.cr y citiag@utn.ac.cr. Posterior al plazo, no se atenderán consultas.