

	<b>Términos de Invitación Nro. 135</b>	<b>Código</b>	FCT-23 v.02
		<b>Página</b>	1 de 24

## INVITACIÓN PÚBLICA

### 1. INFORMACIÓN GENERAL.

1.1 **LUGAR Y FECHA:** Pamplona, 19 de octubre del 2022

### 1.2 OBJETO.

La Universidad de Pamplona, se permite invitar a las personas naturales y jurídicas interesadas en participar en el proceso de selección para contratar la **“PRESTACIÓN DE SERVICIOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD # 2, EN EL MARCO DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DENOMINADO “IDENTIFICACIÓN DE PLAGAS Y ENFERMEDADES DE MAYOR INCIDENCIA EN PASTURAS A TRAVÉS DE IMÁGENES MULTIESPECTRALES PARA LA PRODUCCIÓN BOVINA EN DEPARTAMENTO DE NORTE DE SANTANDER”, APROBADO POR EL ÓRGANO COLEGIADO DE ADMINISTRACIÓN Y DECISIÓN OCAD, MEDIANTE ACUERDO # 12 DEL 22 DE DICIEMBRE DEL 2021, FINANCIADO POR EL SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS BPIN 2021000100176, NI 1017”**, de acuerdo a la siguiente descripción:

Nro.	Descripción	Unidad de medida	Cantidad solicitada
1	<p><b>Levantamiento Cartográfico - Imágenes Multiespectrales:</b> Se deberán tomar 6 muestras por 14 veces por cada uno de los 30 usuarios = 2.520. Para obtener ortofotos de gran precisión en el respectivo levantamiento topográfico para obtener datos y variables que alimenten el desarrollo de la investigación.</p> <p><b>Planimetría y Fotometría:</b></p> <p>a) Levantamientos topográficos con precisión horizontal y vertical menor a 15 cm, (Se requiere de 1.500 Ortofotos para conformar un ortomosaico por hectárea). (Cantidad 1 x una única vez).</p> <p>b) Planos topográficos impresos a escala 1:10.000 o mejor, con curvas de nivel a 1 m o mejor (excepto en terrenos escarpados en los cuales se maneja la escala para permitir legibilidad de planos) (Cantidad 1 x una única vez).</p> <p>c) Identificación geo-referenciada de predios de las familias incluidas en el proyecto. Este servicio debe como mínimo contar (Cantidad 1 x una única vez).</p> <p><b>Levantamiento Multiespectral:</b></p> <p>a) Análisis de índice NDVI (Índice de la Diferencia de la Vegetación Normalizada), contenido estimado de nitrógeno y reporte de resultados con series de tiempo. (Cantidad 1).</p> <p>b) Huellas espectrales de los pastos analizados. (Cantidad 1).</p> <p>c) Huellas espectrales de los suelos analizados. (Cantidad 1).</p> <p>d) Planos multiespectrales impresos a escala 1:10.000, por hectárea. (Cantidad 1).</p>	Hectáreas	2.520
2	<p><b>Procesamiento, Compresión y Conversión de Imágenes Multiespectrales:</b> Tomadas durante la etapa de ejecución del proyecto,</p>	Hectáreas	2.520



## Términos de Invitación Nro. 135

Código

FCT-23 v.02

Página

2 de 24

	<p>necesaria para el tratamiento de imágenes con un software computacional:</p> <p>Se deberán tomar 6 muestras por 14 veces por cada uno de los 30 usuarios = 2.520.</p> <p>Actividad necesaria para la lectura e interpretación de las imágenes obtenidas del levantamiento multiespectral.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>El promedio de imágenes requeridas por hectárea es de 1.500 fotos para conformar un ortomosaico, para cada una de las repeticiones que permitan cotejar el antes, durante y después de la implementación de la investigación.</li><li>Procesamiento digital de imágenes multiespectrales a través del análisis matemático, estadístico y computacional de la información extraída, por hectárea (1.500 ortofotos por hectárea).</li><li>Compresión y conversión de imágenes para la reducción de datos redundantes que permitir su almacenamiento y/o transmisión de forma eficiente, por hectárea (1.500 ortofotos por hectárea).</li></ol> <p>La imagen digital multiespectral corresponde a una gama diferente de bandas de energía que caracteriza la reflectancia de esta sobre un elemento. En el caso que nos ocupa estas bandas son parametrizadas mediante la asignación de un color que permite evidenciar y evaluar la situación fitosanitaria de la planta y su proceso fenológico a través de su reflectancia. Esta imagen multiespectral forma un campo vectorial donde los pixeles que la componen son vectores de tantos elementos como bandas se hayan generado.</p> <p>Esta imagen deberá quedar almacenada en un dispositivo magnético u óptico, donde para poder visualizar la imagen digital es necesario contar con un equipo y software que las comprima y convierta para proceder a su lectura de acuerdo a la parametrización realizada.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Extracción, clasificación y análisis de información de bandas de reflectancia, por hectárea (1.500 ortofotos por hectárea).</li></ol>		
3	<p><b>Toma y Análisis Bromatológicos:</b> Acidez titulable, pH, °Brix, Humedad. Minerales completos N, P, K, Ca, Mg, Fe, Mn, Cu, Zn, B, Na, S, Cenizas e Insolubles.</p> <p>Las actividades de recolección de muestras estarán a cargo del contratista, razón por la cual deberá disponer de la logística y talento humano respectivo.</p>	Muestra	420
4	<p><b>Toma y Análisis Fitopatológico Material Vegetal:</b> Se tomará 1 muestra x 30 Familias x 14 veces = 420 muestras necesarios para obtener información clave el manejo y control de enfermedades y plagas presente en muestras de tejido vegetal.</p> <p>Las actividades de recolección de muestras estarán a cargo del contratista, razón por la cual deberá disponer de la logística y talento humano respectivo.</p>	Muestra	420
5	<p><b>Toma y Análisis de Muestras de Suelo:</b> Ph, Acidez intercambiable (KCl 1N), Al intercambiable, Textura (Bouyucos: arena, limo, arcilla), CO (Walkley Black %p/v) P (Bray II), S (extracción con Ca(HPO<sub>4</sub>)), Bases</p>	Muestra	420



## Términos de Invitación Nro. 135

Código

FCT-23 v.02

Página

3 de 24

intercambiables (Ca, Mg, K, Na, en acetato de amonio 1M a pH 7), CICE (Capacidad de Intercambio Catiónico Equivalente por suma de cationes), Elementos menores (Fe, Cu, Mn, Zn, con Olsen modificado B con Azometina H), Conductividad eléctrica, Relaciones iónicas en el suelo (Ca/Mg, Ca + Mg/K, Ca/K, Mg/K): Se tomara 1 muestra x 30 Familias x 14 veces = 420 muestras.

Identificar las características físico, químicas del suelo de los municipios beneficiarios, permite tener de referencia la calidad del territorio para el establecimiento de cultivos. En este caso se realizará un análisis de suelo por cada familia, con el fin de identificar el uso eficiente y pertinente para que el agricultor con base en la información pueda tomar decisiones asertivas en sus cultivos, definiendo así la aplicación de fertilizantes, semillas aptas para su tipo de suelo, tipo de riego, cantidad de agua.

Esta toma de muestras de suelo permitirán establecer el estado inicial en el que se encuentran los suelos de las familias beneficiarias y así determinar la acciones necesarias para el desarrollo del proceso de innovación, conforme avance el proceso se tomaran nuevamente las muestras de suelo para evidenciar el impacto de la aplicación de la misma y realizar los justes pertinentes conforme a su avance, por último se realizara la toma de muestras de suelo en una etapa final para control de este proceso.

Las actividades de recolección de muestras estarán a cargo del contratista, razón por la cual deberá disponer de la logística y talento humano respectivo.

### El contratista seleccionado quedara obligado a:

- Prestar los servicios de recolección In Situ de muestras.
- Atender los criterios técnicos definidos por las autoridades en la materia, tales como el IDEAM.
- Disponer del recurso humano y logístico necesario para la toma de muestras.
- Disponer de los informes en medio físico y digital.
- Poner a disposición del contratante una línea de atención telefónica para la atención de dudas y sugerencias.
- Garantizar la pertenencia técnica de los resultados.
- Asumir por su cuenta y riesgos, los costos y gastos de transporte de las muestras obtenidas.
- Atender las recomendaciones y sugerencias planteadas por la supervisión del contrato e interventoría del proyecto.
- Todos los servicios deberán ser ejecutados conforme la metodología y procedimientos descritos en el documento técnico del proyecto "IDENTIFICACIÓN DE PLAGAS Y ENFERMEDADES DE MAYOR INCIDENCIA EN PASTURAS A TRAVÉS DE IMÁGENES MULTIESPECTRALES PARA LA PRODUCCIÓN BOVINA EN DEPARTAMENTO DE NORTE DE SANTANDER", conforme lo descrito para la actividad # 2 "Zonificar y analizar las variables que inciden en la producción de pastos y forrajes".

El referido documento técnico hace parte integral del presente proceso de contratación y lo podrá encontrar el siguiente link:

	<b>Términos de Invitación Nro. 135</b>	<b>Código</b>	FCT-23 v.02
		<b>Página</b>	4 de 24

[https://unipamplonaedu-my.sharepoint.com/:f/g/personal/cotizacion6\\_unipamplona\\_edu\\_co/EvYCvSxJX5ZMlf1Hwu81tRoBuqf7QsYvbSko7Gj5wxuT0w?e=u9vvl7](https://unipamplonaedu-my.sharepoint.com/:f/g/personal/cotizacion6_unipamplona_edu_co/EvYCvSxJX5ZMlf1Hwu81tRoBuqf7QsYvbSko7Gj5wxuT0w?e=u9vvl7)

### 1.3 DURACIÓN DEL CONTRATO.

El plazo de ejecución del contrato será a partir del perfeccionamiento del mismo y suscripción del acta de inicio, hasta el 31 de diciembre del 2023, conforme a lo determinado en el informe del plan operativo y financiero del proyecto, de conformidad con lo establecido en el artículo 19 del acuerdo 12 del 22 de diciembre de 2021 del OCAD, en los bienios 2022-2023.

### 1.4 FORMA DE PAGO.

El pago de la suma que se genere por la ejecución del presente contrato estará sometido a la aprobación y giro respectivo que se realice por parte del Sistema de Presupuesto y Giro de Regalías.

La Universidad de Pamplona realizara el trámite de las facturas para su posterior aprobación y desembolso por parte del Sistema de Presupuesto y Giro de Regalías, de la siguiente manera:

1. Un anticipo equivalente al 30% del valor del contrato una vez aprobada la garantía Única de Cumplimiento. El anticipo deberá ser manejado a través de una cuenta bancaria individual a nombre del contrato firmado, los gastos para la creación de la cuenta serán asumidos por el contratista. El anticipo corresponderá a gastos del contrato. Los rendimientos financieros que genere el anticipo entregado por La Universidad al CONTRATISTA, serán propiedad del Tesoro de la Universidad de Pamplona (si se produjeran). El cumplimiento de cualquiera de las obligaciones contractuales no se encontrará sujeto en ningún caso a la entrega del anticipo.

2. LA UNIVERSIDAD pagará al CONTRATISTA el valor restante del contrato el 70%, mediante pagos parciales conforme a la prestación del servicio, dentro de los **Treinta (30) días siguientes**, contados a partir de la prestación del servicio y previa presentación de factura, junto con los soportes correspondientes por parte del contratista.

### 1.5 PRESUPUESTO OFICIAL Y DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL.

El presupuesto oficial estimado para la presente contratación es de **Dos mil ochocientos sesenta y nueve millones doscientos ochenta y un mil doscientos cuarenta pesos m/cte. (\$ 2.869.281.240)**, respaldado por los siguientes certificados de Disponibilidad Presupuestal:

CDP Universidad de Pamplona				
N° CDP	Rubro	Nombre	Presupuesto Oficial	Fecha
1978	2.4.1.01.09	IDENTIFICACIÓN PLAGAS, ENFERMEDADES, A TRAVES IMÁGENES MULTIESPECTRALES NDS BPIN 2021000100176 NI 1017	2.869.281.240	28-09-2022

CDP Sistema General de Regalías				
N° CDP	Nombre		Presupuesto Oficial	Fecha
5322	00TI-3902-1000-2021-00010-0176 IDENTIFICACIÓN DE PLAGAS Y		2.869.281.240	28-09-2022

	<b>Términos de Invitación Nro. 135</b>	<b>Código</b>	FCT-23 v.02
		<b>Página</b>	5 de 24

ENFERMEDADES DE MAYOR INCIDENCIA EN PASTURAS A TRAVÉS DE IMÁGENES MULTIESPECTRALES PARA LA PRODUCCIÓN BOVINA EN DEPARTAMENTO DE NORTE DE SANTANDER		
--	--	--

## 2. PRESENTACIÓN DE OFERTAS.

Las propuestas deberán ser dirigidas a la Universidad de Pamplona, debidamente diligenciadas y remitidas al siguiente correo electrónico, [cotizacion6@unipamplona.edu.co](mailto:cotizacion6@unipamplona.edu.co); en formato pdf, debidamente firmadas y deberán contener cada uno de los documentos solicitados en la presente invitación. Así mismo deberá haber coincidencia entre los ítems requeridos y los ofertados, identificar el correo electrónico de la siguiente manera: **PRESTACIÓN DE SERVICIOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD # 2, EN EL MARCO DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DENOMINADO “IDENTIFICACIÓN DE PLAGAS Y ENFERMEDADES DE MAYOR INCIDENCIA EN PASTURAS A TRAVÉS DE IMÁGENES MULTIESPECTRALES PARA LA PRODUCCIÓN BOVINA EN DEPARTAMENTO DE NORTE DE SANTANDER”, APROBADO POR EL ÓRGANO COLEGIADO DE ADMINISTRACIÓN Y DECISIÓN OCAD, MEDIANTE ACUERDO # 12 DEL 22 DE DICIEMBRE DEL 2021, FINANCIADO POR EL SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS BPIN 2021000100176, NI 1017**, indicando el nombre del proponente, la dirección y número de teléfono.

### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

Evento	Hora y fecha	Lugar
Publicación de invitación	19 de octubre del 2022	Universidad de Pamplona Secretaria General, y publicación en la Página web de la Universidad / Contratación <a href="http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallG/home_80/publicacion/publicado/index.htm">http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallG/home_80/publicacion/publicado/index.htm</a>
Plazo para presentar observaciones a la invitación	Hasta el 21 de octubre del 2022 a las 6:00 p.m.	<a href="mailto:cotizacion6@unipamplona.edu.co">cotizacion6@unipamplona.edu.co</a>
Respuesta a las observaciones	24 al 25 de octubre del 2022	Universidad de Pamplona Oficina de contratación, y publicación en la Página web de la Universidad / Contratación <a href="http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallG/home_80/publicacion/publicado/index.htm">http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallG/home_80/publicacion/publicado/index.htm</a>
Plazo para presentar propuestas	Hasta el 27 de octubre del 2022 a las 12:00 m.	<a href="mailto:cotizacion6@unipamplona.edu.co">cotizacion6@unipamplona.edu.co</a>
Evaluación de las propuestas	28 de octubre al 03 de noviembre del 2022	Junta Asesora de Contratos de la Universidad de Pamplona
Publicación de la evaluación a las propuestas	04 al 11 de noviembre del 2022	Junta Asesora de Contratos y en la Página web de la Universidad / Contratación <a href="http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallG/home_80/publicacion/publicado/index.htm">http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallG/home_80/publicacion/publicado/index.htm</a>
Observaciones a la evaluación de las propuestas	04 al 11 de noviembre del 2022	<a href="mailto:cotizacion6@unipamplona.edu.co">cotizacion6@unipamplona.edu.co</a>
Respuesta a las observaciones de la evaluación de las propuestas	15 de noviembre del 2022	Universidad de Pamplona Oficina de contratación, y publicación en la Página web de la Universidad / Contratación <a href="http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallG/">http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallG/</a>

	<b>Términos de Invitación Nro. 135</b>	<b>Código</b>	FCT-23 v.02
		<b>Página</b>	6 de 24

		<a href="http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallG/home_80/publicacion/publicado/index.htm">home_80/publicacion/publicado/index.htm</a>
Adjudicación del contrato	16 de noviembre del 2022	Universidad de Pamplona Oficina de contratación, y publicación en la Página web de la Universidad / Contratación <a href="http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallG/home_80/publicacion/publicado/index.htm">http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallG/home_80/publicacion/publicado/index.htm</a>
Firma del contrato	A partir del 17 de noviembre del 2022	Universidad de Pamplona Oficina de contratación

### 3. QUIENES PUEDEN PARTICIPAR EN LA PRESENTE INVITACIÓN.

Los proponentes que quieran participar del presente proceso, deberán estar inscritos en la Cámara de Comercio, adjuntar el Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por esta, y contar con las siguientes actividades, so pena de ser rechazada la propuesta.

Actividad	Descripción
7120	Ensayos y análisis técnicos.
7490	Otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.p.
0210	Silvicultura y otras actividades forestales.

En caso de consorcios o uniones temporales, el criterio de habilitación se podrá cumplir a través de la suma de los códigos de los miembros del oferente plural.

**PERSONAS NATURALES.** Fotocopia de la cédula de ciudadanía e inscripción en el registro mercantil de la cámara de comercio. Expedido con una antelación no mayor a tres (3) meses, previos a la fecha de presentación de la propuesta.

**PERSONAS JURÍDICAS.** Si el proponente es persona jurídica deberá acreditar su existencia y representación legal con el Certificado de la Cámara de Comercio de su jurisdicción, expedido con una antelación no mayor a los tres (3) meses, previos a la fecha de presentación de la propuesta. En dicho certificado deberán constar claramente las facultades del Gerente o del Representante Legal, el objeto social, el cual deberá comprender labores o actividades que tengan relación directa con el objeto de la presente publicación.

Si el representante legal tiene restricciones para contraer obligaciones en nombre de la sociedad, deberá adjuntar el documento de autorización expresa del órgano social competente, otorgado con anterioridad a la fecha de presentación de la oferta.

Para las sociedades se debe tener en cuenta que su objeto social deberá estar relacionado con el objeto de la contratación.

Así mismo, que la duración de una sociedad, para los efectos de la contratación, debe ser al menos igual al plazo de ejecución del contrato y un (1) año más.

### 4. RÉGIMEN JURÍDICO APLICABLE.

Para conocimiento del oferente nos permitimos transcribir el Artículo 2 del Acuerdo 002 del 2007. "Por el cual se modifica y actualiza el Estatuto de Contratación Administrativa de la Universidad de Pamplona".

	<b>Términos de Invitación Nro. 135</b>	<b>Código</b>	FCT-23 v.02
		<b>Página</b>	7 de 24

**“ARTÍCULO 2º. Régimen Especial:** *En virtud del principio de la autonomía universitaria y del carácter de Ente Universitario Autónomo que ostenta la Universidad, los contratos que suscriba la Universidad de Pamplona para el cumplimiento de su misión, se rigen por las normas del DERECHO PRIVADO, y sus efectos estarán sujetos a las normas civiles y comerciales, según la naturaleza de los contratos, salvo lo dispuesto en este Estatuto. Se exceptúan los contratos de empréstito, los cuales se someten a las reglas previstas para ellos por la Ley 80 de 1993 y demás disposiciones que la modifiquen, complementen o sustituyan. Los contratos celebrados en el exterior podrán regirse en su ejecución por las reglas del país donde se han suscrito, a menos que deban cumplirse en Colombia. Los contratos que se celebren en Colombia y deban ejecutarse o cumplirse en el extranjero, pueden someterse a la ley extranjera. Los contratos financiados con fondos de los organismos multilaterales de crédito, o celebrados con personas extranjeras de derecho público u organismos de cooperación, asistencia y ayudas internacionales, podrán someterse a los reglamentos de tales entidades en todo lo relacionado con procedimientos de formación y de adjudicación y a las cláusulas especiales de ejecución, cumplimiento, pago y ajustes”.*

En relación con el artículo anterior transcrito, el contrato que se suscriba se regirá por las normas establecidas en el numeral 1. Literal a. del Artículo 24 del Acuerdo 002 de 2007 del Consejo Superior Universitario, “Por el cual se modifica y actualiza el Estatuto de Contratación Administrativa de la Universidad de Pamplona” y demás normas que los modifiquen y/o complementen, además de las normas legales, comerciales y civiles que rigen la materia.

## **5. CONDICIONES GENERALES DE PRESENTACIÓN DE LA OFERTA.**

Ténganse como condiciones de prestación de la oferta las siguientes:

- a)** La oferta y los documentos anexos deben redactarse en idioma castellano, salvo los términos técnicos que usualmente se utilicen en inglés y presentarse por los medios electrónicos determinados por la Universidad, (no deberá contener imágenes que puedan inducir a error).
- b)** La oferta deberá ser enviada en formato pdf, debidamente firmada y debe contener los servicios requeridos en precios totales, así mismo deberá haber coincidencia entre los ítems requeridos y los ofertados.
- c)** Serán a cargo del **OFERENTE** todos los costos asociados a la preparación y presentación de su oferta.
- d)** En la oferta deben indicarse los precios expresados en pesos colombianos. El valor total de la propuesta debe expresarse **SIN CENTAVOS**, incluyendo todos los costos en que pueda incurrir durante toda la vigencia del contrato.
- e)** En este proceso de invitación a ofertar, **NO SE ACEPTA** la presentación de ofertas parciales.

## **6. CONTENIDO DE LA PROPUESTA O DOCUMENTOS HABILITANTES.**

Los siguientes documentos se deben anexar a la propuesta:

	<b>Términos de Invitación Nro. 135</b>	<b>Código</b>	FCT-23 v.02
		<b>Página</b>	8 de 24

**1. Carta de presentación de la Propuesta:** (Diligenciar el Formato Anexo 1): La carta de presentación de la propuesta deberá ser firmada por el representante legal del proponente, quien debe estar debidamente facultado, indicando el nombre, cargo y documento de identidad.

El contenido de la carta de presentación, corresponderá con el texto del modelo que se anexa y hará presumir la aprobación, legalidad y conocimiento de todos los documentos que acompañan la invitación. El contenido de este formato no debe ser modificado por el proponente.

Este requisito es indispensable y deberá hacer parte integral de la propuesta al momento de entregarla.

**2. Certificado de Existencia y Representación Legal:** El proponente deberá presentar con su propuesta, el certificado sobre su existencia y representación legal, expedido por la cámara de comercio competente, con fecha de expedición no mayor a 3 meses, previos a la fecha de presentación de la propuesta y renovada anualmente. Deberá contener actividad inscrita relacionada con el objeto contractual.

**3. Copia del Registro Único Tributario RUT,** actualizado y que contenga inscrita las actividades económicas requeridas en el **numeral 3** de la presente invitación, para el trámite de pago.

**4. Copia de cédula del representante legal.**

**5. Estados Financieros** avalados por Contador Público o Revisor Fiscal con corte a diciembre del año 2021.

**6. Cédula de Ciudadanía,** Tarjeta Profesional y Certificado de Antecedentes Disciplinarios vigente, expedido por la Junta Central del Contadores (vigencia 3 meses) del Contador Público y del Revisor Fiscal.

**7. Autorización de la Junta o Asamblea de Socios:** Cuando el Representante Legal de la persona jurídica tenga restricciones para contraer obligaciones en nombre de la misma, en razón a la cuantía u otra, deberá adjuntar el documento de autorización expresa del órgano societario competente donde se acredite su autorización para participar en la presente invitación, firmar la propuesta y suscribir el contrato en el evento de ser seleccionado.

La autorización deberá expedirse con fecha anterior al cierre de la presente invitación, sin superar los treinta (30) días calendario, salvo que se trate de una autorización general de la Junta. Este requisito es indispensable y deberá hacer parte integral de la propuesta al momento de entregarla.

**8. Certificación Bancaria,** donde se evidencia el tipo y número de cuenta.

**9. Certificación del pago de parafiscales y aportes a la seguridad social de los empleados:** Deberá certificarse que está a paz y salvo en el pago de los aportes a los sistemas de salud, pensiones, riesgos profesionales y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje, anexando la planilla de pago, de conformidad con la Ley, de la siguiente manera:

**a) Para personas jurídicas:**

	<b>Términos de Invitación Nro. 135</b>	<b>Código</b>	FCT-23 v.02
		<b>Página</b>	9 de 24

Expedida por el Revisor Fiscal, cuando éste exista de acuerdo con los requerimientos de ley. Por el Representante Legal, cuando de conformidad con la Ley no requiera Revisor Fiscal. La certificación requerida deberá tener una expedición no superior a un (1) mes, si la certificación es expedida por el Revisor Fiscal o Contador Público deberá entregarse junto con la copia de la cedula de ciudadanía y copia de la Tarjeta Profesional y Certificado de Antecedentes Disciplinarios (vigencia 3 meses), expedido por la Junta Central del Contador que la suscribe.

La certificación se referirá a un lapso no inferior a los seis (6) meses anteriores a la presentación de la propuesta.

**b) Para personas naturales:**

Las personas naturales deberán acreditar el pago de los aportes a la Seguridad Social Integral conforme a la Ley 100 de 1993, Artículo 4°, Ley 797 de 2003 y el Decreto Ley 2150 de 1995; esto es, aportes para la seguridad social en salud, pensión y riesgos profesionales. Si tienen trabajadores a su servicio deberán acreditar, el pago de los aportes al sistema integral de seguridad social y los parafiscales en los casos que se requiera de conformidad con la normatividad vigente.

**10. Certificación de no sanciones o incumplimiento:** Si el proponente registra multas o sanciones debidamente ejecutoriadas, que le hubieren sido impuestas dentro de los tres (3) años anteriores a la fecha de cierre de la invitación, deberá presentar una certificación en la que conste que la multa o sanción ya fue cumplida o levantada por parte del órgano de control que realizó dicha sanción, expedida por el funcionario competente del órgano de control que la impuso. Si el proponente no aporta dicho certificado se entenderá que no se le han impuesto sanciones, ello de conformidad con el principio de la buena fe.

**11. Propuesta Económica:** El proponente deberá diligenciar el anexo 3, requerimiento de bienes y/o servicios y no podrá adicionarlo, modificarlo o alterarlo.

**NOTA:** No dejar de consignar el precio unitario de uno o varios ítems, pues de lo contrario, la propuesta será rechazada.

El formulario debe estar diligenciado en forma legible, en formato PDF sin enmendaduras ni tachaduras, debidamente firmada por el proponente o por el representante legal.

Este requisito es indispensable y deberá hacer parte integral de la propuesta al momento de entregarla.

**12. Certificados de Experiencia,** El proponente deberá diligenciar el anexo 2, experiencia del proponente, en cumplimiento en contratos similares.

Debe aportarse información expedida por la entidad contratante de acuerdo con las indicaciones contenidas en la evaluación de la experiencia. Dicho documento deberá contener la información que permita deducir la idoneidad del proponente.

	<b>Términos de Invitación Nro. 135</b>	<b>Código</b>	FCT-23 v.02
		<b>Página</b>	10 de 24

Se deberá aportar copia del contrato junto con el acta de recibo final de contrato y/o copia del contrato junto con el acta de liquidación del contrato y/o copia del contrato junto con el certificado de los contratos ejecutados en que acrediten la experiencia en relación al objeto contractual.

**13. Garantía de seriedad de la oferta:**

Al momento de la presentación de la oferta, los proponentes deberán acompañar la garantía de seriedad de la oferta a favor de la Universidad de Pamplona cuyo amparo deberá ser del diez por ciento (10%) del valor total de la propuesta presentada, la garantía de seriedad de la oferta debe estar vigente desde el momento de la presentación de la oferta hasta la aprobación de la garantía de cumplimiento. Dicho documento deberá ser acompañado del respectivo **anexo de pago**.

La garantía de seriedad de la oferta cubrirá los siguientes riesgos:

- a. La no suscripción del contrato sin justa causa por parte del adjudicatario.
- b. El retiro de la oferta después de vencido el plazo fijado para la presentación de las ofertas.
- c. La no ampliación de la vigencia de la garantía de seriedad de la oferta cuando el plazo para la adjudicación o la suscripción se prorrogue, siempre que la misma no sea inferior a tres (3) meses.
- d. La falta de otorgamiento por parte del proponente seleccionado de la garantía de cumplimiento del contrato.

**14. Equipo de trabajo:** el proponente deberá acreditar que cuenta con mínimo el siguiente equipo de trabajo para la ejecución del objeto contractual:

- a. **Ingenieros Agrónomos y/o Ingeniero Forestal y/o Ingeniero Ambiental y/o Ingeniero Agroforestal:** Mínimo Tres (3) Profesionales.
- b. **Operador RPAS y/o Dron:** Mínimo Un (1) Profesional en áreas relacionadas con el objeto del contrato con curso o certificación como operador o piloto de Drones.

Los profesionales deberán presentar los siguientes documentos:

- Hoja de vida en el formato de la función pública.
- Fotocopia de la cedula de ciudadanía.
- Fotocopia del título o títulos profesionales, que acrediten la formación académica requerida.
- Fotocopia de la tarjeta o matricula profesional vigente, (si requiere).
- Certificación de experiencia en contratos con actividades similares con el objeto a contratar, conforme al cuadro de descripciones señalado en la presente invitación.

**15. Experiencia mínima habilitante:**

El oferente deberá acreditar experiencia mínima habilitante de por lo menos del cincuenta (50%) por ciento del presupuesto oficial del presente proceso de contratación, calculado en salarios mínimos mensuales legales vigentes (smmlv), de acuerdo al salario del año en que se inició el

	<b>Términos de Invitación Nro. 135</b>	<b>Código</b>	FCT-23 v.02
		<b>Página</b>	11 de 24

contrato, a través de contratos cuyo objeto o alcance técnico comprendan por lo menos Cuatro (4) de las actividades objeto del presente proceso de contratación, es decir:

- Levantamiento Cartográfico - Imágenes Multiespectrales.
- Procesamiento, compresión y conversión de imágenes multiespectrales.
- Análisis Bromatológicos.
- Análisis Fitopatológico Material Vegetal y/o análisis de plagas y enfermedades.
- Toma y Análisis de muestras de suelo.

Las reglas para acreditar la experiencia habilitante atenderán lo dispuesto en el **numeral 8.1** de la presente invitación.

#### 16. Autorización para la operación de Drones.

El oferente o uno de los miembros del oferente plural debe encontrarse inscrito en la base de datos de la aeronáutica civil de explotadores, operadores y equipos UAS inscritos según lo establecido en la circular 02 del 27 de julio de 2015 y resolución # 04201 del 27 de diciembre de 2018, para lo cual deberá remitir el listado publicado por la Aero Civil con corte a 31 de diciembre del 2021 o posterior.

17. Acreditar autorización del IDEAM y/o del Ministerio de Salud, para efectuar análisis físico químicos, o en su defecto contar con contrato, convenio o alianza vigente con un laboratorio que cumpla dichas condiciones. En el caso de oferente plural, alguno de los miembros podrá aportarlo.

18. Allegar lista de autoevaluación del ICA del cumplimiento de ISO/IEC 17025:2017 o en su defecto contar con contrato, convenio o alianza vigente con un laboratorio que cumpla dichas condiciones. En el caso de oferente plural, alguno de los miembros podrá aportarlo.

**Sin la totalidad de estos requisitos la oferta no será tenida en cuenta.**

**Nota:** Con la presentación de la propuesta, el proponente autoriza a la Universidad de Pamplona para realizar la verificación de sus antecedentes disciplinarios, fiscales y judiciales y los de los integrantes del equipo mínimo; y en el evento de encontrarse incurso en alguna sanción será excluido inmediatamente del proceso.

**Nota: Señor proponente, al momento de presentar su propuesta los documentos allegados deben ser de alta calidad, imagen legible y sin enmendaduras, de no ser así, la Universidad de Pamplona se verá en la necesidad de solicitar subsanar los documentos habilitantes que no cumplan con lo requerido por los entes de control y de no ser subsanados, la propuesta no será tenida en cuenta.**

#### 7. LUGAR DE PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS.

Los servicios deberán ser prestado por el contratista en los municipios de Pamplona, Durania, San Cayetano y Cúcuta en el departamento Norte de Santander, con el acompañamiento y supervisión directa de la Universidad de Pamplona a través del funcionario que esta designe.

	<b>Términos de Invitación Nro. 135</b>	<b>Código</b>	FCT-23 v.02
		<b>Página</b>	12 de 24

## 8. EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS.

La Universidad examinará las propuestas para determinar si los proponentes están habilitados y cumplen con los requisitos de participación exigidos.

Las propuestas habilitadas serán evaluadas teniendo en cuenta los criterios que se enuncian a continuación:

<b>EVALUACIÓN EXPERIENCIA DEL PROPONENTE</b>	
<b>PUNTAJE MÁXIMO</b>	<b>400</b>
<b>EVALUACIÓN FINANCIERA</b>	
<b>PUNTAJE MÁXIMO</b>	<b>100</b>
Liquidez	50
Endeudamiento	50
<b>EVALUACIÓN ECONÓMICA – PRECIO</b>	
<b>PUNTAJE MÁXIMO</b>	<b>500</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1000</b>

### 8.1 EXPERIENCIA (DILIGENCIAR ANEXO 2).

El proponente deberá aportar copia del contrato junto con el acta de recibo final de contrato y/o copia del contrato junto con el acta de liquidación del contrato y/o copia del contrato junto con el certificado de los contratos ejecutados en que acrediten la experiencia en relación al objeto contractual.

Se debe indicar las empresas donde haya suministrado el servicio relacionado con el objeto de la presente invitación y anexar los certificados expedidos por las mismas.

Si la experiencia del proponente lo acredita mediante una certificación deberá ser expedida por el respectivo contratante, debidamente suscrito por funcionario competente y que contenga, como mínimo, la siguiente información:

- Nombre del contratista.
- Número del contrato.
- Objeto del contrato.
- Valor del contrato.
- Plazo de ejecución.
- Fechas de iniciación y de terminación.
- Porcentaje de participación si el contrato fue ejecutado en Consorcio o Unión Temporal.
- Datos como número de teléfono y dirección electrónica de la persona que expide el certificado.

No se tendrán en cuenta para la evaluación aquellas certificaciones que no contengan la información que permita verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos en este numeral.

El certificado debe contener todos los datos que le permitan a la Universidad de Pamplona contactar a quién lo expidió. De no ser así, o no obstante tenerlos y no ser posible verificar su autenticidad, por causa ajena a la Universidad de Pamplona, se tendrán como no presentados.

	<b>Términos de Invitación Nro. 135</b>	<b>Código</b>	FCT-23 v.02
		<b>Página</b>	13 de 24

En el evento en que dos o más proponentes aporten una misma información y ésta presente inconsistencias, se solicitará la aclaración respectiva a cada uno de ellos y sólo se tendrá en cuenta aquella que esté demostrada, de esta situación se dará traslado a las autoridades penales y disciplinarias competentes.

Para la calificación de la experiencia se asignará el siguiente puntaje, evaluando por separado las certificaciones de los contratos ejecutados:

<b>EXPERIENCIA SIMILAR EN SMMLV</b>	
P.O.: presupuesto oficial en SMMLV	
<b>RANGO</b>	<b>PUNTOS</b>
Menor de 25% P. O.	0 puntos
Desde 26% P. O. - 50% P. O.	200 puntos
Desde 51% P.O. - 100%P.O.	300 puntos
Mayor a 101% P. O.	400 puntos

## 8.2 EVALUACIÓN FINANCIERA.

Se evaluará con base en la información financiera del oferente, contenida en los estados financieros según vigencia.

En caso de presentarse consorcios o uniones temporales se evaluará de acuerdo al porcentaje de participación de cada una de sus integrantes de la siguiente manera:

Será la sumatoria de los indicadores de cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal multiplicados por su porcentaje de participación.

La capacidad financiera del proponente se calculará a partir de la evaluación de los siguientes indicadores:

### Índice de Endeudamiento (Puntaje máximo 50 puntos).

Se calcula con la siguiente fórmula:

$$IE = \text{Pasivo Total} / \text{Activo Total} \times 100$$

La asignación de puntajes para este criterio se hará con base en la siguiente tabla:

<b>ENDEUDAMIENTO</b>	
<b>RANGO</b>	<b>PUNTOS</b>
Desde 0 Hasta 40%	50 puntos
41% hasta 70%	30 puntos
Más de 71%	10 puntos

### Índice de Liquidez (Puntaje máximo 50 puntos).

Se calcula con la siguiente fórmula:

$$IL = \text{Activo Corriente} / \text{Pasivo Corriente}$$

	<b>Términos de Invitación Nro. 135</b>	<b>Código</b>	FCT-23 v.02
		<b>Página</b>	14 de 24

La asignación de puntajes para este criterio se hará con base en la siguiente tabla:

<b>LIQUIDEZ</b>	
<b>RANGO</b>	<b>PUNTOS</b>
Desde 0 Hasta 10	30 puntos
Desde 11 Hasta 50	40 puntos
Superior a 50.1	50 puntos

### **8.3 EVALUACIÓN ECONÓMICA (DILIGENCIAR ANEXO 3).**

Este criterio se evaluará a partir de la información suministrada en el **ANEXO 3**, previa las correcciones aritméticas a que haya lugar. La asignación del puntaje se realizará de la siguiente manera:

500 puntos para la propuesta con precio más bajo presentada. A las siguientes se le aplica la fórmula:

$$P = 450(P_m/P_i)$$

Donde P: Puntaje para el factor precio.

P<sub>m</sub>: Precio de la propuesta más baja presentada.

P<sub>i</sub>: Precio de la oferta en análisis.

### **9. CRITERIOS DE DESEMPATE.**

Ante la eventualidad de un empate los factores de evaluación entre dos (2) o más ofertas, la UNIVERSIDAD, tendrá en cuenta lo descrito en el inciso 4 del Artículo 29 del Acuerdo 002 de 2007.

*“En igualdad de condiciones, deberá preferirse la propuesta que ofrezca mejor precio; en igualdad de precios, la que contemple mejores condiciones globalmente consideradas; y en igualdad de precios y condiciones, se tendrá en cuenta la experiencia y cumplimiento en contratos anteriores”.*

### **10. DECLARATORIA DE DESIERTA DE LA INVITACIÓN.**

Procederá cuando no se presenten las ofertas o ninguna propuesta se ajuste a la invitación.

### **11. DESCUENTOS.**

Los descuentos de ley establecidos por el Departamento y la Nación, serán asumidos por el contratista.

<b>DESCUENTO</b>	<b>COMPRAVENTA</b>	<b>SERVICIOS</b>	<b>SUMINISTROS</b>	<b>OBRA</b>
<b>Estampilla Pro-Deporte y Recreación Departamental</b>	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%
<b>Estampilla Pro-Desarrollo Académico, Científico y Técnico</b>	1%	1%	1%	1%
<b>Estampilla Pro-ancianos</b>	3%	3%	3%	3%
<b>Estampilla Pro-ESE HUEM</b>	2%	2%	2%	2%
<b>RETEICA</b>	<i>Según estatuto de rentas del municipio de Pamplona vigente</i>			

	<b>Términos de Invitación Nro. 135</b>	<b>Código</b>	FCT-23 v.02
		<b>Página</b>	15 de 24

<b>Retención en la fuente</b>	<i>Según tabla de retención en la fuente de la vigencia</i>			2%
<b>RETEIVA</b>	15% Sobre el valor del IVA	15% Sobre el valor del IVA	15% Sobre el valor del IVA	15% Sobre el valor del IVA
<b>Contribución al Departamento</b>				5%

*\*Estos descuentos están sujetos a cambios normativos.*

## **12. CAUSALES DE RECHAZO DE LAS PROPUESTAS.**

La UNIVERSIDAD DE PAMPLONA, rechazará cualquier propuesta que se encuentre incurso en cualquiera de las siguientes causales:

- a)** Cuando el proponente se encuentre incurso en alguna de las causales de inhabilidades o incompatibilidad establecida en el Acuerdo N° 002 de 2007, así como en las demás disposiciones legales vigentes.
- b)** Cuando el oferente no presente los documentos necesarios para la comparación objetiva de las propuestas.
- c)** Cuando la propuesta presentada no cumpla con los documentos habilitantes establecidos en la presente invitación a ofertar.
- d)** Cuando la propuesta sea presentada por personas jurídicamente incapaces para obligarse, o que no cumplan todas las calidades y condiciones de participación indicadas en la ley y en la presente invitación.
- e)** Cuando para este mismo proceso se presenten varias propuestas por el mismo oferente, por si o por interpuesta persona.
- f)** Cuando los documentos presentados por el oferente contengan información que de cualquier manera no corresponda a la realidad, o se encuentre contradicción entre los documentos aportados.
- g)** Cuando la propuesta se presente en forma extemporánea, o en correos electrónicos distintos al previsto en esta invitación.
- h)** Cuando la propuesta exceda el presupuesto oficial o se considere su valor artificialmente bajo.
- i)** Cuando la oferta sea presentada en una moneda diferente a pesos colombianos.
- j)** Cuando el proponente no firme la carta de presentación de la oferta.
- k)** Los demás casos expresamente establecidos en la presente invitación y en la normatividad vigente.
- l)** No acreditar el equipo mínimo de trabajo solicitado en el numeral 14 del punto 6 de la presente invitación.

	<b>Términos de Invitación Nro. 135</b>	<b>Código</b>	FCT-23 v.02
		<b>Página</b>	16 de 24

### 13. GARANTÍA.

El proponente seleccionado deberá constituir garantía única vigente hasta la liquidación del contrato y la prolongación de sus efectos, expedida por una compañía de seguros legalmente constituida y establecida en Colombia y cuyas pólizas matices estén aprobadas por la Superintendencia Financiera que ampare los riesgos, aquellos que correspondan a las obligaciones y prestaciones del respectivo contrato, así:

1. La correcta inversión del anticipo, que será igual al valor de la totalidad del mismo, por el término del contrato inicial y sus adicionales si las hubiere y seis meses (6) más.
2. El valor del amparo de cumplimiento cubrirá el monto de la cláusula penal pecuniaria y de las multas, no será inferior al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato, y su vigencia no será inferior a la duración del mismo y seis (6) meses más y sus adicionales si los hubiere.
3. El valor del amparo de pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones del personal que a su cargo utilice en la ejecución del contrato, será igual, cuando menos al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato, y deberá extenderse por el término de vigencia del mismo y tres años más. Se exigirá en todos los contratos en los cuales el contratista emplee terceras personas para el cumplimiento de sus obligaciones, así como en los demás en que la Universidad lo considere necesario en virtud del Artículo 34 del Código Sustantivo del Trabajo.
4. El valor de amparo de calidad del servicio, será del veinte por ciento (20%) del valor total del contrato, su vigencia no será inferior a un año, se otorgará simultáneamente a la prestación del servicio y los adicionales si los hubiere.

### 14. ADJUDICACIÓN

La UNIVERSIDAD DE PAMPLONA, adjudicará el proceso a través de Resolución, la cual será notificada al proponente seleccionado.

El proponente con la presentación de la propuesta acepta todas las condiciones técnicas establecidas en la invitación, en el estudio previo, y las normas legales aplicables, objeto del contrato que se celebre.

Atentamente,



**ALDO PARDO GARCÍA**  
Rector (e)  
Universidad de Pamplona

Revisó: Luis Orlando Rodríguez Gómez / Asesor Externo

Revisó: José Alejandro Plata Castilla. Director Oficina Asesoría Jurídica.

Revisó: Angie Zuley Orozco Monsalve. Profesional Universitario. Oficina de Contratación.

Revisó: Andrea Mariana Ramón Torres. Jefe Oficina de Contratación.

Proyectó: Walter Zuleta Taborda. Técnico Administrativo. Oficina de Contratación.



	<b>Términos de Invitación Nro. 135</b>	<b>Código</b>	FCT-23 v.02
		<b>Página</b>	17 de 24

**ANEXO 1**  
CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Fecha:

Señores  
UNIVERSIDAD DE PAMPLONA  
Norte de Santander

**PRESTACIÓN DE SERVICIOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD # 2, EN EL MARCO DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DENOMINADO “IDENTIFICACIÓN DE PLAGAS Y ENFERMEDADES DE MAYOR INCIDENCIA EN PASTURAS A TRAVÉS DE IMÁGENES MULTIESPECTRALES PARA LA PRODUCCIÓN BOVINA EN DEPARTAMENTO DE NORTE DE SANTANDER”, APROBADO POR EL ÓRGANO COLEGIADO DE ADMINISTRACIÓN Y DECISIÓN OCAD, MEDIANTE ACUERDO # 12 DEL 22 DE DICIEMBRE DEL 2021, FINANCIADO POR EL SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS BPIN 2021000100176, NI 1017.**

El suscrito \_\_\_\_\_, en calidad de representante legal de \_\_\_\_\_, presento propuesta técnica y económica para participar en la Invitación a Ofertar No. \_\_\_\_ De la referencia y que por lo tanto, me responsabilizo plenamente de su contenido y de los compromisos que resulten de ella; además que para la elaboración de la misma, he tenido en cuenta todos los puntos de la solicitud y demás documentos entregados a los proponentes, que he leído completamente los términos del citado documento y que lo conozco en todas sus partes.

Así mismo, que no existe de mí parte observaciones que hacer y que cualquier error u omisión debidos a inadecuada interpretación, será de mí cargo.

Declaro que no existen causales de inhabilidad o incompatibilidad que nos impida participar en la presente convocatoria y suscribir el contrato respectivo; que esta propuesta y el contrato que llegare a celebrarse sólo comprometen a los firmantes de esta carta; que ninguna entidad o persona distinta a los firmantes tiene interés comercial en esta propuesta ni en el contrato probable que de ella se derive.

Autorizamos a la Universidad de Pamplona o a quien este designe, para consultar, verificar, analizar, recolectar, actualizar, rectificar o reportar la información suministrada ante las diferentes bases de datos y/o centrales de información y riesgo, así como para el almacenamiento y uso de nuestros datos.

Consta de: \_\_\_\_\_ folios debidamente numerados.

En el evento de resultar favorecido con la adjudicación, acepto cumplir con el objeto de esta negociación en los términos y dentro de las condiciones establecidas, comprometiéndome a suministrar lo solicitado en la invitación y dentro de las especificaciones, condiciones, plazos y garantías exigidas y a suscribir a nombre y completa satisfacción de la Universidad de Pamplona, todas las garantías comerciales requeridas.

La dirección comercial, donde se pueden remitir o enviar por correo, notificaciones relacionadas con esta invitación es la siguiente: \_\_\_\_\_

Me comprometo a informar a la Universidad, todo cambio de residencia o domicilio que ocurra durante el desarrollo del contrato que se suscriba como consecuencia de esta invitación y hasta su liquidación final.

Proponente: \_\_\_\_\_ Nit: \_\_\_\_\_

Correo electrónico: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_

Nombre Representante legal del proponente: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_

Documento de identificación: \_\_\_\_\_

Firma del Representante legal: \_\_\_\_\_

Firma Aval (en caso de requerirlo): \_\_\_\_\_

Nota: \* Si el proponente cuenta con información reservada deberá detallarla.

	<b>Términos de Invitación Nro. 135</b>	<b>Código</b>	FCT-23 v.02
		<b>Página</b>	18 de 24

**ANEXO 2**  
EXPERIENCIA DEL PROPONENTE

**PRESTACIÓN DE SERVICIOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD # 2, EN EL MARCO DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DENOMINADO “IDENTIFICACIÓN DE PLAGAS Y ENFERMEDADES DE MAYOR INCIDENCIA EN PASTURAS A TRAVÉS DE IMÁGENES MULTIESPECTRALES PARA LA PRODUCCIÓN BOVINA EN DEPARTAMENTO DE NORTE DE SANTANDER”, APROBADO POR EL ÓRGANO COLEGIADO DE ADMINISTRACIÓN Y DECISIÓN OCAD, MEDIANTE ACUERDO # 12 DEL 22 DE DICIEMBRE DEL 2021, FINANCIADO POR EL SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS BPIN 2021000100176, NI 1017.**

No DEL CONTRATO	OBJETO	VALOR DEL CONTRATO		FECHA INICIO	FECHA TERMINACIÓN	CONTRATANTE
		PESOS	SMMLV (*)	MES- AÑO	MES- AÑO	

\* Para calcular el valor del contrato en salarios mínimos mensuales legales vigentes (smmlv) se toma el salario del año en que se inició el contrato.

**Nombre del proponente:** \_\_\_\_\_

**Firma del representante legal:** \_\_\_\_\_

	<b>Términos de Invitación Nro. 135</b>	<b>Código</b>	FCT-23 v.02
		<b>Página</b>	19 de 24

**ANEXO 3**  
REQUERIMIENTO DE BIENES Y/O SERVICIOS

**PRESTACIÓN DE SERVICIOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD # 2, EN EL MARCO DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DENOMINADO “IDENTIFICACIÓN DE PLAGAS Y ENFERMEDADES DE MAYOR INCIDENCIA EN PASTURAS A TRAVÉS DE IMÁGENES MULTIESPECTRALES PARA LA PRODUCCIÓN BOVINA EN DEPARTAMENTO DE NORTE DE SANTANDER”, APROBADO POR EL ÓRGANO COLEGIADO DE ADMINISTRACIÓN Y DECISIÓN OCAD, MEDIANTE ACUERDO # 12 DEL 22 DE DICIEMBRE DEL 2021, FINANCIADO POR EL SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS BPIN 2021000100176, NI 1017.**

Nro.	Descripción	Unidad de medida	Cantidad solicitada	Valor unitario	Subtotal	% de IVA	Total, IVA	Valor Total
1	<p><b>Levantamiento Cartográfico - Imágenes Multiespectrales:</b> Se deberán tomar 6 muestras por 14 veces por cada uno de los 30 usuarios = 2.520. Para obtener ortofotos de gran precisión en el respectivo levantamiento topográfico para obtener datos y variables que alimenten el desarrollo de la investigación.</p> <p><b>Planimetría y Fotometría:</b></p> <p>d) Levantamientos topográficos con precisión horizontal y vertical menor a 15 cm, (Se requiere de 1.500 Ortofotos para conformar un ortomosaico por hectárea). (Cantidad 1 x una única vez).</p> <p>e) Planos topográficos impresos a escala 1:10.000 o mejor, con curvas de nivel a 1 m o mejor (excepto en terrenos escarpados en los cuales se maneja la escala para permitir legibilidad de planos) (Cantidad 1 x una única vez).</p> <p>f) Identificación geo-referenciada de predios de las familias incluidas en el proyecto. Este servicio debe como mínimo</p>							



	<p>contar (Cantidad 1 x una única vez).</p> <p><b>Levantamiento Multiespectral:</b></p> <p>e) Análisis de índice NDVI (Índice de la Diferencia de la Vegetación Normalizada), contenido estimado de nitrógeno y reporte de resultados con series de tiempo. (Cantidad 1).</p> <p>f) Huellas espectrales de los pastos analizados. (Cantidad 1).</p> <p>g) Huellas espectrales de los suelos analizados. (Cantidad 1).</p> <p>h) Planos multiespectrales impresos a escala 1:10.000, por hectárea. (Cantidad 1).</p>							
2	<p><b>Procesamiento, Compresión y Conversión de Imágenes Multiespectrales:</b> Tomadas durante la etapa de ejecución del proyecto, necesaria para el tratamiento de imágenes con un software computacional:</p> <p>Se deberán tomar 6 muestras por 14 veces por cada uno de los 30 usuarios = 2.520.</p> <p>Actividad necesaria para la lectura e interpretación de las imágenes obtenidas del levantamiento multiespectral.</p> <p>d) El promedio de imágenes requeridas por hectárea es de 1.500 fotos para conformar un ortomosaico, para cada una de las repeticiones que permitan cotejar el antes, durante y después de la</p>							



**Términos de Invitación Nro. 135**

**Código**

FCT-23 v.02

**Página**

21 de 24

implementación de la investigación.

e) Procesamiento digital de imágenes multiespectrales a través del análisis matemático, estadístico y computacional de la información extraída, por hectárea (1.500 ortofotos por hectárea).

f) Compresión y conversión de imágenes para la reducción de datos redundantes que permitir su almacenamiento y/o transmisión de forma eficiente, por hectárea (1.500 ortofotos por hectárea).

La imagen digital multiespectral corresponde a una gama diferente de bandas de energía que caracteriza la reflectancia de esta sobre un elemento. En el caso que nos ocupa estas bandas son parametrizadas mediante la asignación de un color que permite evidenciar y evaluar la situación fitosanitaria de la planta y su proceso fenológico a través de su reflectancia. Esta imagen multiespectral forma un campo vectorial donde los pixeles que la componen son vectores de tantos elementos como bandas se hayan generado.

Esta imagen deberá quedar almacenada en un dispositivo magnético u óptico, donde para poder visualizar la imagen digital es necesario contar con un equipo y software que las comprima y convierta para proceder a su lectura de acuerdo a la parametrización realizada.



## Términos de Invitación Nro. 135

Código

FCT-23 v.02

Página

22 de 24

	b) Extracción, clasificación y análisis de información de bandas de reflectancia, por hectárea (1.500 ortofotos por hectárea).							
3	<p><b>Toma y Análisis Bromatológicos:</b> Acidez titulable, pH, °Brix, Humedad. Minerales completos N, P, K, Ca, Mg, Fe, Mn, Cu, Zn, B, Na, S, Cenizas e Insolubles.</p> <p>Las actividades de recolección de muestras estarán a cargo del contratista, razón por la cual deberá disponer de la logística y talento humano respectivo.</p>							
4	<p><b>Toma y Análisis Fitopatológico Material Vegetal:</b> Se tomará 1 muestra x 30 Familias x 14 veces = 420 muestras necesarios para obtener información clave el manejo y control de enfermedades y plagas presente en muestras de tejido vegetal.</p> <p>Las actividades de recolección de muestras estarán a cargo del contratista, razón por la cual deberá disponer de la logística y talento humano respectivo.</p>							
5	<p><b>Toma y Análisis de Muestras de Suelo:</b> Ph, Acidez intercambiable (KCl 1N), Al intercambiable, Textura (Bouyucos: arena, limo, arcilla), CO (Walkley Black %p/v) P (Bray II), S (extracción con Ca(HPO<sub>4</sub>)), Bases intercambiables (Ca, Mg, K, Na, en acetato de amonio 1M a pH 7), CICE (Capacidad de Intercambio Catiónico Equivalente por suma de cationes), Elementos menores (Fe, Cu, Mn, Zn, con Olsen modificado B con Azometina H), Conductividad eléctrica, Relaciones iónicas en el</p>							



### Términos de Invitación Nro. 135

Código

FCT-23 v.02

Página

23 de 24

suelo (Ca/Mg, Ca + Mg/K, Ca/K, Mg/K): Se tomara 1 muestra x 30 Familias x 14 veces = 420 muestras.

Identificar las características físico, químicas del suelo de los municipios beneficiarios, permite tener de referencia la calidad del territorio para el establecimiento de cultivos. En este caso se realizará un análisis de suelo por cada familia, con el fin de identificar el uso eficiente y pertinente para que el agricultor con base en la información pueda tomar decisiones asertivas en sus cultivos, definiendo así la aplicación de fertilizantes, semillas aptas para su tipo de suelo, tipo de riego, cantidad de agua.

Esta toma de muestras de suelo permitirán establecer el estado inicial en el que se encuentran los suelos de las familias beneficiarias y así determinar la acciones necesarias para el desarrollo del proceso de innovación, conforme avance el proceso se tomaran nuevamente las muestras de suelo para evidenciar el impacto de la aplicación de la misma y realizar los justes pertinentes conforme a su avance, por último se realizara la toma de muestras de suelo en una etapa final para control de este proceso.

Las actividades de recolección de muestras estarán a cargo del contratista, razón por la cual deberá disponer de la logística y talento humano respectivo.

**Subtotal**

**IVA**

**Valor Total**



**Términos de Invitación Nro. 135**

**Código**

FCT-23 v.02

**Página**

24 de 24

---

**Firma del proponente**