

	Evaluación de Propuestas Oferentes de Bienes y/o Servicios	Código	FCT-10 v.00
		Página	1 de 16

Fecha **03-11-2022**

1. Verificación de la necesidad de la contratación

La Universidad de Pamplona , postuló ante la Secretaría Técnica del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías el proyecto con código BPIN “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 denominado con BPIN 2021000100176 el cual fue viabilizado, priorizado y aprobado por el Órgano Colegiado de Administración y Decisión OCAD Mediante acuerdo 12 del 12 de Diciembre de 2021.

Con el desarrollo de la presente investigación se busca la Identificación de las plagas y enfermedades con mayor incidencia en las pasturas dedicadas a la producción bovina en los climas bajo, medio y alto del Departamento Norte de Santander por medio de imágenes espectrales. Para ello se tomará una población de 30 municipios distribuidos en los diferentes pisos térmicos mencionados anteriormente, en los cuales se dispondrá de una muestra de 10 predios por municipio, en cada uno de ellos se desarrollara un diagnóstico de las pasturas predominantes dedicadas al sostenimiento de animales bovinos, posteriormente en visitas de campo desarrolladas por personal idóneo se Identificaran las plagas y enfermedades de mayor incidencia en los periodos de sequía y lluvia, simultáneamente se determinaran las posibles variaciones en las pasturas generadas por los ataques de las plagas y enfermedades a través de las imágenes multiespectrales, dichas variaciones se identificarán mediante la elaboración de mapas de clorofila e índices de vegetación normalizados y otros análisis, con el fin de generar estrategias que permitan el aumento de la producción de carne, leche y animales de doble propósito, minimizando el impacto ambiental producido por el uso de agroquímicos para el control de plagas al igual que los impactos generados a los ecosistemas por la expansión de la frontera agrícola.

El proyecto, pretende a través de la investigación de los factores anteriormente mencionados el mejoramiento de la capacidad tecnológica rutinaria de producción, por medio de la optimización de los procesos de control de plagas y enfermedades en el sector ganadero, mediante la adaptación de tecnología usada en la agricultura de precisión a las condiciones, particulares del departamento y la creación de nuevos servicios en el sector, los cuales permitirán mejorar las capacidades, habilidades y destrezas a los diferentes actores del sistema productivo, en la redistribución de recursos científicos, tecnológicos, humanos y económicos.

Mejorando la calidad de vida de la población, mediante una mejor dinamización de las economías locales y la protección de los ecosistemas aledaños al desarrollo de esta actividad, al dar opciones de manejo si la utilización de altos insumos químicos para el control de las distintas especies que afectan la producción ganadera.

	Evaluación de Propuestas Oferentes de Bienes y/o Servicios	Código	FCT-10 v.00
		Página	2 de 16

Concretamente la actividad # 2 denominada “Zonificar y analizar las variables que inciden en la producción de pastos y forrajes”.

Esta actividad permitirá obtener una información determinante frente a los factores que pueden influir en la aparición de plagas y enfermedades en pasturas y forrajes las características de cumplimiento por parte de las áreas de estudio Una vez logrado el proceso de selección se puede dar inicio a la investigación, con una exploración terrestre del predio, en el que además se aprovecha para realizar el respectivo levantamiento geográfico, en este proceso se adquieren coordenadas geográficas precisas que más adelante podrán dar lugar a información importante para la adquisición de las imágenes. De acuerdo a los objetivos establecidos en la ejecución del proyecto, se requiere realizar un diagnóstico basado en información de fuentes secundarias, (entes gubernamentales), para determinar las fincas con mayor Biomasa por Hectárea, y pasturas con mayor presencia en cada municipio, (Pamplona, Durania y San Cayetano), para que sean objeto de nuestra investigación.

Una vez escogidos 10 predios de 1 Hectárea por municipio, se iniciaran alternamente los sobrevuelos para toma de imágenes multiespectrales y toma de otros análisis para recolectar los datos necesarios en la correlación, que permitan identificar planamente la incidencia de plagas y enfermedades en estos predios, con estos datos el equipo científico generará el nuevo conocimiento obtenido de la metodología aplicada, para compartir sus resultados a la comunidad académica y comunidad ganadera del departamento ya que la utilización de drones en la agricultura beneficia en la precisión de la fumigación de plaguicidas y ahorro en costes, además ayudar al medio ambiente al aplicar el plaguicida de forma precisa.


Por lo expuesto, la vice rectoría de investigaciones solicita adelantar los tramites contractuales correspondientes para celebrar un contrato para la prestación de servicios técnicos para el desarrollo de la actividad # 2 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”.

La presente contratación impacta a los 30 Beneficiarios y es indispensable para cumplir los compromisos asumidos con el sistema General de regalías.

2. Descripción metodológica aplicada en la recepción de propuestas

Se invitó a participar mediante invitación publica a las empresas interesadas del proceso el día 19 de octubre del 2022:

Publicada en la página Web: http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallG/home_80/publicacion/publicado/index.htm, de la Universidad de Pamplona.

	Evaluación de Propuestas Oferentes de Bienes y/o Servicios	Código	FCT-10 v.00
		Página	3 de 16

Presentaron oferta dentro del término concedido por la Universidad, el día 27 de octubre del 2022 a las 12:00 m., la siguiente empresa:

- **COLIND CORP S.A.S.**

3. Disponibilidad Presupuestal para la contratación

Esta contratación se encuentra amparada por el certificado de disponibilidad presupuestal número:


CDP Universidad de Pamplona				
No 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				
No CDP	Nombre		Presupuesto Oficial	Fecha
5322	00TI-3902-1000-2021-00010-0176 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		2.869.281.240	28-09-2022

El presupuesto Oficial para el presente proceso es de de **Dos mil ochocientos sesenta y nueve millones doscientos ochenta y un mil doscientos cuarenta pesos m/cte. (\$ 2.869.281.240).**


4. Contenido de la propuesta:

Nro.	DESCRIPCIÓN	COLIND CORP S.A.S		
		Cumple	No Cumple	Observación
1	Carta de presentación de la propuesta.	X		
2	Certificado de Existencia y Representación Legal.	X		
3	Copia del Registro Único Tributario RUT, actualizado.	X		
4	Copia de cédula del representante legal.	X		
5	Estados Financieros corte a diciembre del año 2021.	X		
6	Cédula de Ciudadanía, Tarjeta Profesional y Certificado de Antecedentes Disciplinarios vigente del	X		

	Evaluación de Propuestas Oferentes de Bienes y/o Servicios	Código	FCT-10 v.00	
		Página	4 de 16	
	Contador Público y del Revisor Fiscal.			
7	Autorización de la Junta o Asamblea de Socios.			N/A
8	Certificación Bancaria para efectos del pago.	X		
9	Certificación del pago de parafiscales y aportes a la seguridad social de los empleados.	X		
10	Certificación de no sanciones o incumplimiento.			N/A
11	Propuesta económica.	X		
12	Certificado de experiencia.	X		
13	Póliza de seriedad de la oferta.	X		
14	Equipo de trabajo: Agrónomo y/o Ingeniero Ambiental: Mínimo Dos (2) Profesionales.	X		
15	Autorización para la operación de Drones.	X		
16	Experiencia mínima habilitante:	X		
17	Acreditar autorización del IDEAM y/o del Ministerio de Salud.	X		
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.	X		

Experiencia habilitante

COLIND CORP S.A.S.								
No DEL CONTRATO	OBJETO	VALOR DEL CONTRATO		FECHA INICIO	FEHA TERMINACION	CONTRATANTE	Presupuesto Oficial, Universidad de Pamplona	Experiencia Habilitantes Mínimo 50% del Presupuesto Oficial
		PESOS	SMMLV (*)					
121-2019	Prestación de servicios técnicos y laboratorios asociados a la ejecución de las actividades A3, A5, y A6, del proyecto "Identificación y análisis de los factores genéticos, nutricionales y sanitarios que afectan los índices de gestación	2.091.592.154	2.525,72	11-12-2019	14-08-2021	Universidad Francisco de Paula Santander	2.869.281.240	1.434.640.620

	Evaluación de Propuestas Oferentes de Bienes y/o Servicios						Código	FCT-10 v.00
							Página	5 de 16
	a partir de embriones <i>IN VITRO</i> en bovinos en el departamento de Norte de Santander”, identificado con el código BPIN 2018000100076.							

Evaluación Jurídica

Se verificaron los documentos de orden legal entregados por el oferente sin otorgársele puntaje alguno, conforme al cuadro anterior se puede determinar que el proponente **COLIND CORP S.A.S**, cumple con toda la documentación solicitada y con la experiencia habilitante, motivo por el cual continúan en el proceso de evaluación.

Evaluación Técnico Económica

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

Evaluación experiencia de proponente

EXPERIENCIA SIMILAR EN SMMLV	
P.O.: presupuesto oficial en SMMLV	
RANGO	PUNTOS
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

	Evaluación de Propuestas Oferentes de Bienes y/o Servicios	Código	FCT-10 v.00
		Página	6 de 16

COLIND CORP S.A.S.						
No DEL CONTRATO	OBJETO	VALOR DEL CONTRATO		FECHA INICIO	FEHA TERMINACION	CONTRATANTE
		PESOS	SMMLV (*)			
121-2019	Prestación de servicios técnicos y laboratorios asociados a la ejecución de las actividades A3, A5, y A6, del proyecto "Identificación y análisis de los factores genéticos, nutricionales y sanitarios que afectan los índices de gestación a partir de embriones <i>IN VITRO</i> en bovinos en el departamento de Norte de Santander", identificado con el código BPIN 2018000100076.	2.091.592.154	2.525,72	11-12-2019	14-08-2021	Universidad Francisco de Paula Santander

SMMLV 2022 = \$ 1.000.000


P.O.= \$ 2.869.281.240 = 2.869,28 SMMLV

De acuerdo a la información entregada por el proponente **COLIND CORP S.A.S.**, en cuanto a su experiencia recibe un puntaje de **300 puntos** por certificar experiencia de **2.525,72 SMMLV**, equivalentes al **88,02%** de los **2.869,28 SMMLV** del P.O.

Evaluación Financiera

De acuerdo a la información entregada por el proponente en los estados financieros:

LIQUIDEZ	
RANGO	PUNTOS
Desde 0 Hasta 10	30 puntos
Desde 11 Hasta 50	40 puntos
Superior a 50.1	50 puntos

	Evaluación de Propuestas Oferentes de Bienes y/o Servicios	Código	FCT-10 v.00
		Página	7 de 16

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

DESCRIPCIÓN	FORMULA	COLIND CORP S.A.S.	PUNTAJE
Índice de Liquidez	Activo Corriente / Pasivo Corriente	3,42	30 puntos
Nivel de Endeudamiento	Pasivo Total / Activo Total x 100	29,17%	50 puntos
TOTAL			80 puntos

El proponente **COLIND CORP S.A.S.**, recibe un puntaje de **80 puntos**, en cuanto a los indicadores financieros según Estados Financieros allegados en su propuesta.

Evaluación Económica

De conformidad con de la invitación, la evaluación económica será: 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_m: Precio de la propuesta más baja presentada.

P_i: Precio de la oferta en análisis.

COLIND CORP S.A.S.								
Nro.	Descripción	Unidad de medida	Cantidad solicitada	Valor unitario	Subtotal	% de IVA	Total, IVA	Valor Total
1	Levantamiento Cartográfico - Imágenes Multiespectrales: Se deberán tomar 6 muestras por 14 veces por cada uno de los 30 usuarios = 2.520. Para obtener ortofotos de gran precisión en él respectivo levantamiento topográfico para obtener datos y variables que alimenten el desarrollo de la investigación.	Hectáreas	2.520	492.150	1.240.218.000	0%	0,00	1.240.218.000,00



Evaluación de Propuestas Oferentes de Bienes y/o Servicios

Código

FCT-10 v.00

Página

8 de 16

	<p>Planimetría y Fotometría:</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>Levantamiento Multiespectral:</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>							
2	<p>Procesamiento, Compresión y Conversión de Imágenes Multiespectrales: 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>a) El promedio de imágenes requeridas por</p>	Hectáreas	2.520	522.085	1.315.654.200	0%	0,00	1.315.654.200,00



Evaluación de Propuestas Oferentes de Bienes y/o Servicios

Código

FCT-10 v.00

Página

9 de 16

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

a) Extracción, clasificación y análisis de información de bandas de reflectancia, por hectárea (1.500 ortofotos por hectárea).

3

Toma y Análisis Bromatológicos: Acidez titulable, pH, °Brix, Humedad. Minerales completos N, P, K, Ca, Mg, Fe, Mn, Cu, Zn, B, Na, S, Cenizas e Insolubles.

Muestra

420

279.944

117.576.480

0%

0,00

117.576.480,00



Evaluación de Propuestas Oferentes de Bienes y/o Servicios


Código

FCT-10 v.00

Página

10 de 16

	Las actividades de recolección de muestras estarán a cargo del contratista, razón por la cual deberá disponer de la logística y talento humano respectivo.							
4	<p>Toma y Análisis Fitopatológico Material Vegetal: 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	299.940	125.974.800	0%	0,00	125.974.800,00
5	<p>Toma y Análisis de Muestras de Suelo: Ph, Acidez intercambiable (KCl 1N), Al intercambiable, Textura (Bouyucos: arena, limo, arcilla), CO (Walkley Black %p/v) P (Bray II), S (extracción con Ca(HPO4)), 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 suelo (Ca/Mg, Ca + Mg/K, Ca/K, Mg/K): Se tomara 1 muestra x 30 Familias x 14 veces = 420 muestras.</p> <p>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.</p> <p>Esta toma de muestras de suelo permitirán</p>	Muestra	420	164.967	69.286.140	0%	0,00	69.286.140,00

	Evaluación de Propuestas Oferentes de Bienes y/o Servicios						Código	FCT-10 v.00
							Página	11 de 16
<p>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.</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>								
						Subtotal		2.868.709.620
						IVA		0
						Valor Total		2.868.709.620

EVALUACIÓN ECONÓMICA - PRECIO		COLIND CORP S.A.S.
PUNTAJE MÁXIMO	500	2.868.709.620
TOTAL		500 puntos

En la evaluación económica el proponente **COLIND CORP S.A.S**, recibe un puntaje de **500 puntos**, en cuanto a la propuesta económica presentada, según los Términos de Invitación.

Resumen evaluación:

EVALUACION EXPERIENCIA DEL PROPONENTE		COLIND CORP S.A.S.
PUNTAJE MÁXIMO	400	300
EVALUACION FINANCIERA		
PUNTAJE MÁXIMO	100	80
Liquidez	50	30
Endeudamiento	50	50
EVALUACIÓN ECONÓMICA - PRECIO		
PUNTAJE MÁXIMO	500	500
TOTAL	1000	880

	Evaluación de Propuestas Oferentes de Bienes y/o Servicios	Código	FCT-10 v.00
		Página	12 de 16

5. Concepto técnico

Una vez conocida la necesidad y teniendo en cuenta el Estudio de Conveniencia y Oportunidad, y la propuesta presentada por el proponente **COLIND CORP S.A.S**, y el concepto técnico favorable emitido por **YESSICA YOVANNA MARQUEZ AMAYA** Directora Cread con Funciones de Apoyo en la Oficina Gestión Proyectos, **se determina que la oferta presentada COLIND CORP S.A.S. Es favorable a los intereses de la Universidad**, por valor de **Dos mil ochocientos sesenta y ocho millones setecientos nueve mil seiscientos veinte pesos m/cte. (\$ 2.868.709.620)**. Motivo por el cual se acepta la cotización en precios así:

- ✓ **Especificaciones:** cumple con las características requeridas según concepto técnico.
- ✓ **Precio:** están dentro del CDP expedido por la Oficina de Contabilidad y Presupuesto.

Nro.	Descripción	Unidad de medida	Cantidad solicitada	Valor unitario	Subtotal	% de IVA	Total, IVA	Valor Total
1	<p>Levantamiento Cartográfico - Imágenes Multiespectrales: Se deberán tomar 6 muestras por 14 veces por cada uno de los 30 usuarios = 2.520. Para obtener ortofotos de gran precisión en él respectivo levantamiento topográfico para obtener datos y variables que alimenten el desarrollo de la investigación.</p> <p>Planimetría y Fotometría:</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>Levantamiento Multiespectral:</p>	Hectáreas	2.520	492.150	1.240.218.000	0%	0,00	1.240.218.000,00



Evaluación de Propuestas Oferentes de Bienes y/o Servicios

Código

FCT-10 v.00

Página

13 de 16

	<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). b) Huellas espectrales de los pastos analizados. (Cantidad 1). c) Huellas espectrales de los suelos analizados. (Cantidad 1). d) Planos multiespectrales impresos a escala 1:10.000, por hectárea. (Cantidad 1).</p>							
2	<p>Procesamiento, Compresión y Conversión de Imágenes Multiespectrales: 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>a) 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. b) Procesamiento digital de imágenes multiespectrales a través del análisis matemático, estadístico y computacional de la información extraída, por hectárea (1.500 ortofotos por hectárea). c) 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).</p> <p>La imagen digital multiespectral corresponde a una gama diferente de bandas de energía que</p>	Hectáreas	2.520	522.085	1.315.654.200	0%	0,00	1.315.654.200,00



Evaluación de Propuestas Oferentes de Bienes y/o Servicios

Código

FCT-10 v.00

Página

14 de 16

	<p>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> <p>a) Extracción, clasificación y análisis de información de bandas de reflectancia, por hectárea (1.500 ortofotos por hectárea).</p>							
3	<p>Toma y Análisis Bromatológicos: 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	279.944	117.576.480	0%	0,00	117.576.480,00
4	<p>Toma y Análisis Fitopatológico Material Vegetal: 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	299.940	125.974.800	0%	0,00	125.974.800,00
5	<p>Toma y Análisis de Muestras de Suelo: Ph, Acidez intercambiable (KCl 1N), Al intercambiable,</p>	Muestra	420	164.967	69.286.140	0%	0,00	69.286.140,00



Evaluación de Propuestas Oferentes de Bienes y/o Servicios

Código

FCT-10 v.00

Página

15 de 16

Textura (Bouyucos: arena, limo, arcilla), CO (Walkley Black %p/v) P (Bray II), S (extracción con Ca(HPO4)), 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 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

2.868.709.620

	Evaluación de Propuestas Oferentes de Bienes y/o Servicios	Código	FCT-10 v.00
		Página	16 de 16
		IVA	0
		Valor Total	2.868.709.620

✓ La apropiación presupuestal quedará de la siguiente manera:

CDP Universidad de Pamplona			
No CDP	Rubro	Nombre	Valor Adjudicar
1978	2.4.1.01.09	IDENTIFICACIÓN PLAGAS, ENFERMEDADES, A TRAVES IMÁGENES MULTIESPECTRALES NDS BPIN 2021000100176 NI 1017	2.868.709.620

CDP Sistema General de Regalías			
No CDP	Nombre		Valor Adjudicar
5322	00TI-3902-1000-2021-00010-0176 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		2.868.709.620

De conformidad con el ARTICULO 24, PARAGRAFO 1, (...) Si no se presentare sino un solo proponente, se le adjudicará el contrato, si cumple con los requisitos de la invitación y el precio se considera razonable, de acuerdo con los precios del mercado.

Conforme a lo anterior, se recomienda la adjudicación del proceso a **COLIND CORP S.A.S.** Se firma a los 03 días del mes de noviembre del 2022.

Atentamente,


ANDREA JOHANA RAMÓN TORRES
 Jefe Oficina de Contratación

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

