ESTUDIO DEL SECTOR

Noviembre de 2021

PROCESO DE SELECCION – LICITACION PÚBLICA
"EN EL MARCO DEL PROYECTO DENOMINADO "***IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE ADAPTACIÓN ETAPA I DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE CAMBIO CLIMÁTICO (PIGCC) EN EL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO***"

INTRODUCCIÓN

La Secretaria de Agricultura, Desarrollo Rural y Medio Ambiente, dando cumplimiento al Decreto 1082 de 2015, por el cual se reglamenta el sistema de compras y contratación pública y que establece el deber de las Entidades Estatales de analizar el sector, es decir, el mercado relativo al objeto del Proceso de Contratación, desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de análisis de Riesgo. El resultado del análisis debe plasmarse en los estudios y documentos previos del Proceso de Contratación. La importancia de realizar este análisis ha sido recalcada en las recomendaciones que la Organización de Cooperación y de Desarrollo Económicos (OCDE) le ha formulado al Gobierno Nacional, las cuales constituyen buenas prácticas en materia de promoción de la competencia en la contratación pública[1].

Por lo anterior, se procede a elaborar el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del presente proceso contractual, así:

Prestar servicios para la ejecución de las actividades de los objetivos: "***1. Ejecutar acciones de Adaptación Basada en Ecosistemas (AbE) en áreas de importancia estratégica de conservación" y "2. Consolidar procesos de reconversión ambientalmente sostenibles y resilientes, con el fin de dar cumplimiento a la meta de 1717,28 hectáreas (Ha) restauradas y reconvertidas"*** **en el marco del proyecto denominado** ***"Implementación de Acciones de Adaptación Etapa I del Plan de Gestión Integral del Cambio Climático en dl Departamento del Quindío.***

1. **Aspectos Generales**
2. **Estudio de la Oferta**
3. **Estudio de la Demanda.**

1. ASPECTOS GENERALES

1.1. ASPECTOS ECONOMICOS

1.1.1. Sector Económico Identificado

El presente estudio del sector tiene como fin realizar una evaluación del mercado colombiano desde el punto de vista microeconómico y macroeconómico con el propósito de lograr una aproximación al estado de cada uno de los parámetros que son fundamentales en la potencialización del uso eficiente y efectivo de los recursos para satisfacer las necesidades de la Entidad. Por tal motivo, el marco del estudio está definido por las condiciones derivadas de la necesidad de contratación, las cuales es de aclarar, son diferentes para todos los casos y conllevan a resultados más precisos que pueden generar mejores herramientas en el desarrollo del proceso contractual.

[1] Ver https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=53776

Las actividades económicas de producción y distribución de bienes y servicios son muy diversas y las realizan las empresas o el sector público. Dada la gran variedad de las mismas tradicionalmente se han agrupado en tres categorías o sectores económicos. Según otros criterios, clasifican en cuatro los sectores de la producción también llamados sectores de ocupación que a su vez pueden subdividirse en sectores parciales por actividad. Estos sectores económicos están interrelacionados y se necesitan mutuamente.

- Un sector se divide en subsectores.
- Un subsector se divide en ramas de actividad.
- En una rama de actividad hay varias actividades.

1. **Sector primario**, que comprende aquellas actividades relacionadas directamente con los recursos naturales sin que éstos se transformen, dedicados solamente al desarrollo de los mismos. Incluye la Agricultura, la Ganadería, la Pesca, etc.
2. **Sector secundario o industrial**, que abarca todas las actividades que transforman físicamente las materias primas o bienes en otros más aptos para el consumo. Estas actividades fabriles son muy diversas: energía, textil, metal, maquinaria, química, electrónica, automóvil, y un largo etcétera. La clasificación tradicional incluye la construcción, pero debido a la gran importancia de esta industria y a sus particularidades, con frecuencia se la considera de manera independiente.
3. **Sector terciario o de servicios**, que engloba al resto de actividades no incluidas en las categorías anteriores, caracterizadas por proporcionar la prestación de servicios, ya que no produce bienes, sino servicios: comercio, sociales, culturales, enseñanza, sanidad, transporte, Información y comunicación, turismo, banca, servicios profesionales, el gobierno etc.
4. **Sector cuaternario**, produce servicios altamente intelectuales tales como investigación, desarrollo, innovación e información.

El objeto del proceso de contratación se ubica en el sector TERCIARIO O DE SERVICIOS.
Para este proceso se abarca la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas, adaptada para Colombia por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) CIIU Rev. 4 A.C[2]; donde se puede establecer que el objeto del presente proceso se enmarca en los siguientes **MACROSECTORES** económicos:

SECCIÓN A: **AGRICULTURA, GANADERÍA, CAZA, SILVICULTURA Y PESCA**, SECCIÓN N: **ACTIVIDADES DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS Y DE APOYO** y SECCIÓN S: **OTRAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS**

El macro sector de **AGRICULTURA, GANADERÍA, CAZA, SILVICULTURA Y PESCA** cuenta con tres (3) divisiones, entre ellas está la división **01) Agricultura, ganadería, caza y actividades de servicios conexas Silvicultura** y división **02) Silvicultura y extracción de madera**.

Dentro de la división **01) Agricultura, ganadería, caza y actividades de servicios conexas Silvicultura**, se ubican algunas de la actividad que nos ocupan en este caso, en la clase **A0161** Actividades de apoyo a la agricultura
*La clase **A0161*** Actividades de apoyo a la agricultura, *incluye*:

- *Acondicionamiento de terrenos.*
- *Plantación o siembra de cultivos.*

[2] Disponible en https://www.dane.gov.co/files/acerca/Normatividad/resoluciones/2020/CIIU_Rev_4_AC.pdf

Dentro de la división **02) Silvicultura y extracción de madera**, se ubican algunas de la actividad que nos ocupan en este caso, en la clase **A0210** Silvicultura y otras actividades forestales.

*La clase **A0210*** Silvicultura y otras actividades forestales, *incluye*:

- *El cultivo de monte bajo y de madera para pulpa (pasta) y para leña.*
- *La explotación de viveros forestales.*

El macro sector de **ACTIVIDADES DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS Y DE APOYO** cuenta con seis (6) divisiones, entre ellas está la división **05) Actividades de servicios a edificios y paisajismo (jardines, zonas verdes)**

Dentro de la división **05) Actividades de servicios a edificios y paisajismo (jardines, zonas verdes)**, se ubica alguna de las actividades que nos ocupan en este caso, en la clase **N8130** Actividades de paisajismo y servicios de mantenimiento conexos

*La clase **N8130*** Actividades de paisajismo y servicios de mantenimiento conexos, *incluye*:

- *La plantación, el cuidado y el mantenimiento de:*

Vegetación para:

- *Agua embalsada y corriente (fuentes, estanques, piscinas, acequias, corrientes de agua, sistemas para aguas residuales).*
- *Mantenimiento de terrenos en buenas condiciones ecológicas.*

El macro sector de **OTRAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS** cuenta con tres (3) divisiones, entre ellas está la división **01)** Actividades de asociaciones.

Dentro de la división **01) Actividades de asociaciones**, se ubica una de las actividades que nos ocupan en este caso, en la clase **S9499** Actividades de otras asociaciones n.c.p.

*La clase **S9499** Actividades de otras asociaciones n.c.p., incluye:*

Las actividades de asociaciones que no están directamente afiliadas a un partido político, que promueven una causa o temática pública mediante campañas de educación al público, influencia política, recaudación de fondos, entre otros.

- Movimientos ambientales y ecológicos.

1.1.2. Dinámica de la Economía Colombiana

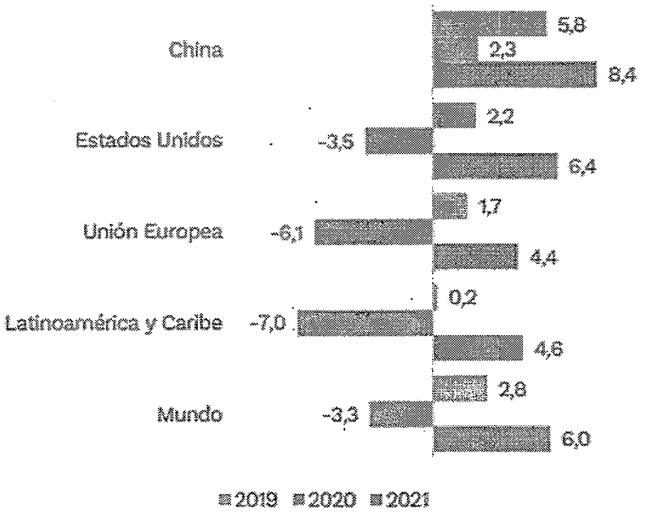
De acuerdo con el primer informe de la Oficina de Estudios Económicos "DINÁMICA DE LA ECONOMÍA COLOMBIANA[3]" correspondiente al año 2021, emitido por MINCOMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO, podemos tener bases actualizadas que fortalecen el presente estudio del sector en sus aspectos económicos.

Entorno internacional positivo en 2021. Derivado de las medidas tomadas por los países para controlar el COVID, la economía mundial registró una desaceleración en 2020 con una variación negativa de 3,3·% del PIB global. Por su parte, las economías de Estados Unidos, Unión Europea, Latinoamérica y el Caribe evidenciaron también variaciones negativas. El entorno mundial del 2021 es diferente y se vislumbra una recuperación económica global.

De acuerdo con el FMI, el PIB de la economía mundial se recuperará y se incrementará 6% en 2021. El PIB de la Unión Europea y de América Latina registrará variaciones positivas cercanas a 4,5%, mientras que el de Estados Unidos crecerá 6,4%. El crecimiento de la economía china por su parte ascenderá a 8,4%. (GRÁFICO 1)

[3] https://www.mincit.gov.co/getattachment/estudios-economicos/estadisticas-e-informes/informes-economicos/informes-macroeconomicos/2021/informe-economico-02/oee-mab-informe-economico-primer-informe-2021-junio-2021.pdf.aspx

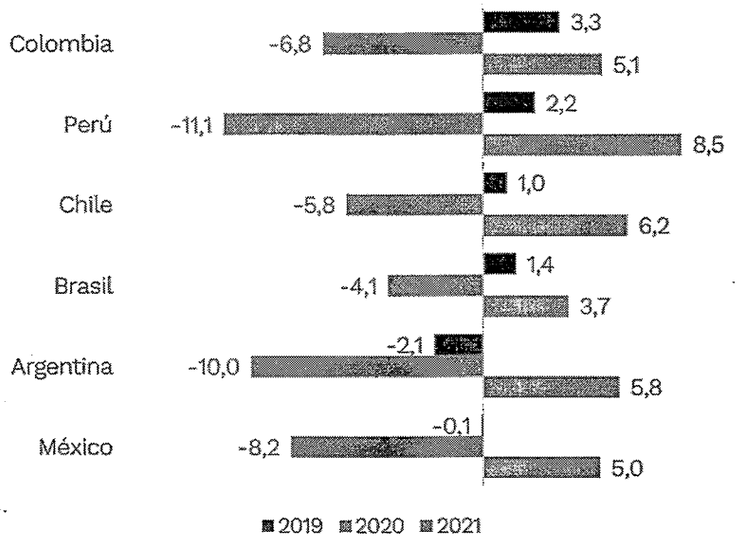
GRÁFICO 1 CRECIMIENTO DEL PIB, PORCENTAJE



Fuente: FMI (abril 2021). Cálculos OEE-Mincit.

Entre los principales países latinoamericanos se presentará igualmente una mayor dinámica económica en 2021, por ejemplo, de acuerdo con el FMI, resalta la tasa de crecimiento de Perú y Chile con variaciones de 8,5% y 6,2%, respectivamente. Para Colombia se proyectó un aumento de 5,1%. (GRÁFICO 2).

GRÁFICO 2 CRECIMIENTO DEL PIB EN PAÍSES DE AMÉRICA LATINA, PORCENTAJE



Fuente: FMI (abril 2021). DANE cálculos OEE-Mincit

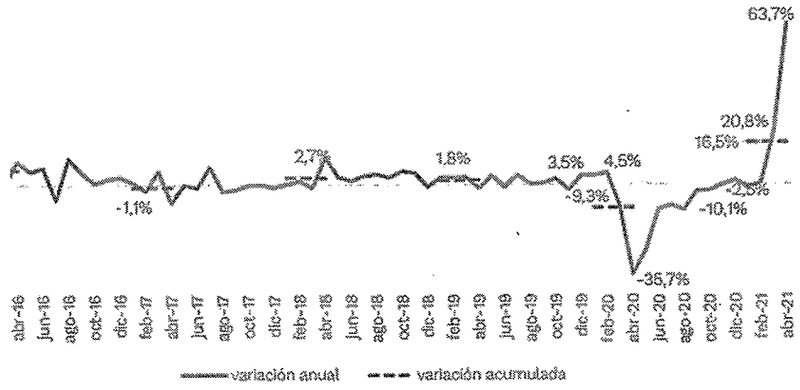
El aumento de la actividad económica de los países, impactará positivamente el comercio exterior global, generando un aumento de sus importaciones y exportaciones. En este contexto, se ampliará la demanda externa mundial, reflejada en las mayores compras internacionales.

1.1.3. Dinámica Industrial de Colombia

La caída del sector industrial se profundizó en abril del 2020, mes de cuarentena total, llegando a una variación negativa de 35,7%. A partir de la reactivación gradual de la economía, se observa un cambio en la tendencia y en marzo y abril de 2021 la producción industrial creció 20,8% y 63,7%, respectivamente, Obviamente que esta última alta tasa se debió, entre otras razones, a la comparación con un bajo nivel de la economía como

fue abril del 2020. (GRÁFICO 7). No obstante, respecto al comportamiento de igual mes del 2019, la variación fue positiva en 5,2%.

GRÁFICO 7 PRODUCCIÓN INDUSTRIAL: VARIACIÓN ANUAL Y ACUMULADA



Fuente: DANE, Cálculos OEE-Mincit.

Las ventas industriales se aumentaron también 60,8% en abril de 2021, respecto a igual mes del año anterior y el empleo industrial aumentó en 4,1% En el primer cuatrimestre de 2021, la producción y las ventas industriales, crecieron 16,5% y 16,4%, respectivamente (TABLA 2).

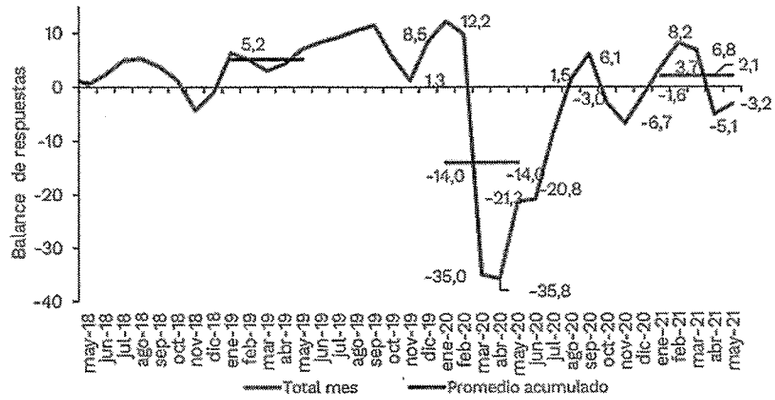
TABLA 2 DESEMPEÑO RECIENTE DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA

	Variación (%)				
	abril		Enero-abril		12 meses
Variable	2019 vs. 2021	2020 vs. 2021	2019 vs. 2021	2020 vs. 2021	2021
Producción	5,2%	63,7%	5,7%	16,5%	-0,3%
Ventas	3,2%	60,8%	5,6%	16,4%	-0,5%
Empleo	-4,1%	4,1%	2,1%	-1,8%	-5,5%

Fuente: DANE-DIAN. Cálculos OEE-Mincit

El aumento en la producción real manufacturera en el acumulado a abril de 2021 obedeció a un aumento de 34 subsectores de las 39 clases industriales. Aquellos que más contribuyeron a la dinámica del sector industrial fueron: bebidas, minerales no metálicos, prendas de vestir, refinación de petróleo, equipo eléctrico, plástico, química básica, productos de metal, hilaturas-textiles, entre otros. Por el contrario, los sectores que contribuyeron negativamente fueron: molinería, panadería, azúcar, carrocerías de vehículos y lácteos. Así mismo, el Índice de Confianza Industrial (ICI) publicado por Fedesarrollo, se deterioró considerablemente por las medidas de aislamiento de la economía. Este se situó en -35,8% en abril de 2020, el valor más bajo desde que se realiza la encuesta (enero de 1980). No obstante, el ICI se ha recuperado progresivamente acorde con la reactivación de la economía, pero en marzo y abril de 2021 se ha deteriorado (GRÁFICO 8)

GRÁFICO 8 ÍNDICE DE CONFIANZA INDUSTRIAL, PORCENTAJES



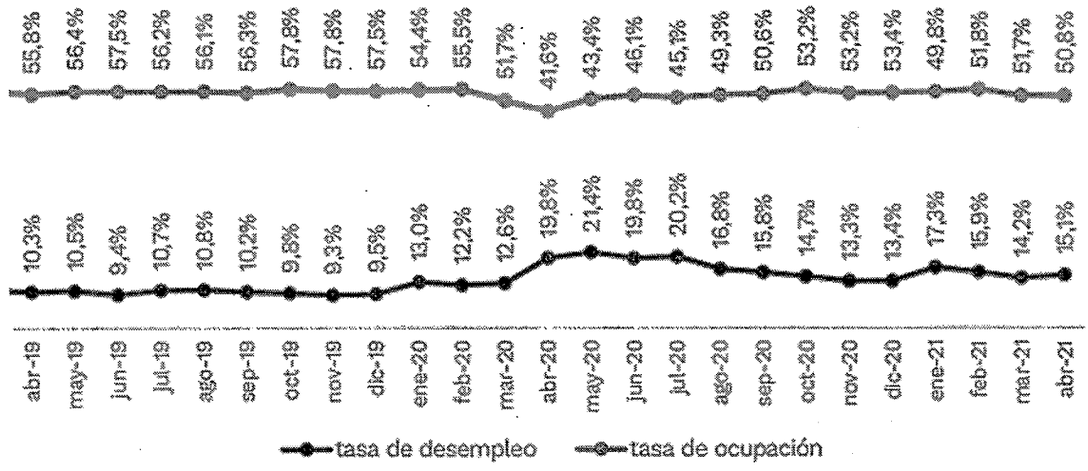
Fuente: Fedesarrollo

El Índice de Confianza Industrial se ubicó en -3,2% en mayo de 2021, aumento de 1,9 p.p. respecto a abril pasado, explicado por el incremento de las expectativas de producción para el próximo trimestre (GRÁFICO 8). El índice se ubicó en 2,1% en el promedio de los cinco primeros meses de 2021, muy superior al índice negativo de 14% registrado en igual período del año anterior.

1.1.4. Empleo

Las medidas de aislamiento para mitigar el impacto del COVID-19 generaron consecuencias sobre la economía, en particular sobre las tasas de desempleo y de ocupación durante 2020. La tasa de desempleo creció hasta 21,4% en mayo, la tasa más alta registrada en Colombia desde 2001. Posteriormente se mantuvo una reducción acorde con la mayor flexibilidad y actividad económica. La tasa de desempleo nacional en abril de 2021 fue 15,1% superior en 0,9 p.p. respecto al mes pasado (14,2%). Por su parte, la tasa de ocupación se ubicó en 50,8%, inferior en 0,9 p.p. respecto a marzo pasado. (GRÁFICO 13).

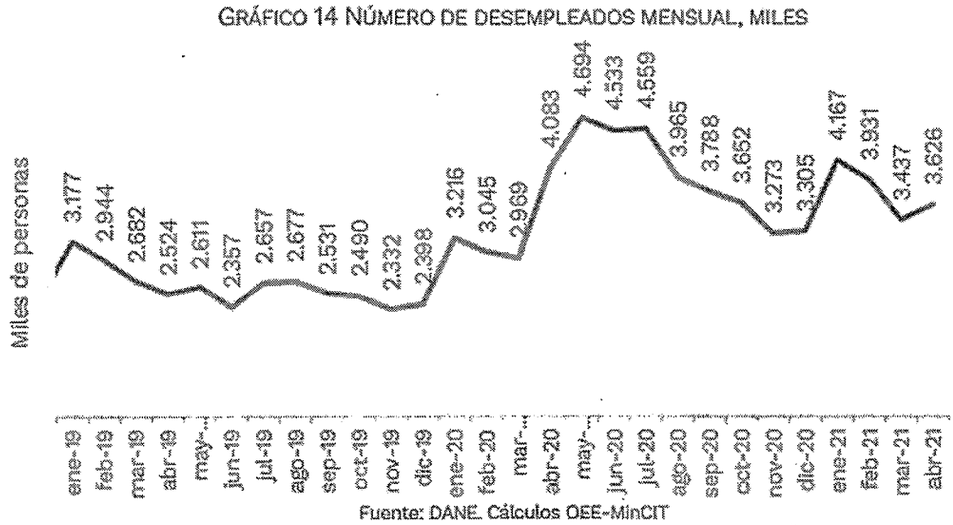
GRÁFICO 13 TASA DE DESEMPLEO Y TASA DE OCUPACIÓN MENSUAL



Fuente: DANE. Cálculos OEE-MinCIT

Como consecuencia de las medidas de aislamiento para hacerle frente al COVID-19, el número de desempleados creció en 2020, el número de desocupados rondaba su máximo en mayo de 2020 con 4,69 millones. En abril de 2021 se ubicó en 3,6 millones, 189 mil personas más que en marzo pasado, aunque 456 mil personas menos que en igual mes del año anterior (GRÁFICO 14).

GRÁFICO 14 NÚMERO DE DESEMPLEADOS MENSUAL, MILES

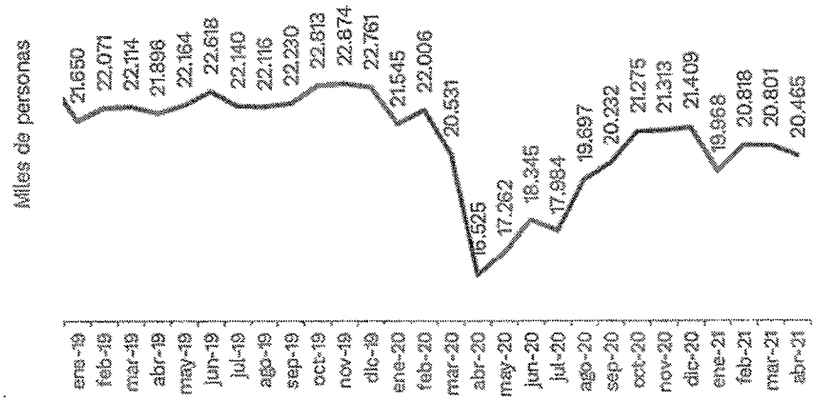


Fuente: DANE. Cálculos OEE-MinCIT

En paralelo, la tasa de ocupación cayó a partir de marzo de 2020 al 51,7%, alcanzando en abril, mes de cuarentena total, el punto más bajo (41,6%). Posteriormente la tendencia fue creciente y se ubicó en 50,8% en abril de 2021. (GRÁFICO 13). Cabe resaltar que mientras que el número de ocupados era cercano a 22 millones en febrero de 2020, se redujo a 16,5 millones en abril de ese año. Posteriormente, con una mayor apertura empezó a aumentar.

El número de ocupados, por su parte, se ubicó en 20,5 millones en abril de 2021, alrededor de 336 mil personas menos que marzo pasado, pero superior en 3,9 millones de ocupados respecto a abril de 2020 (GRÁFICO 15).

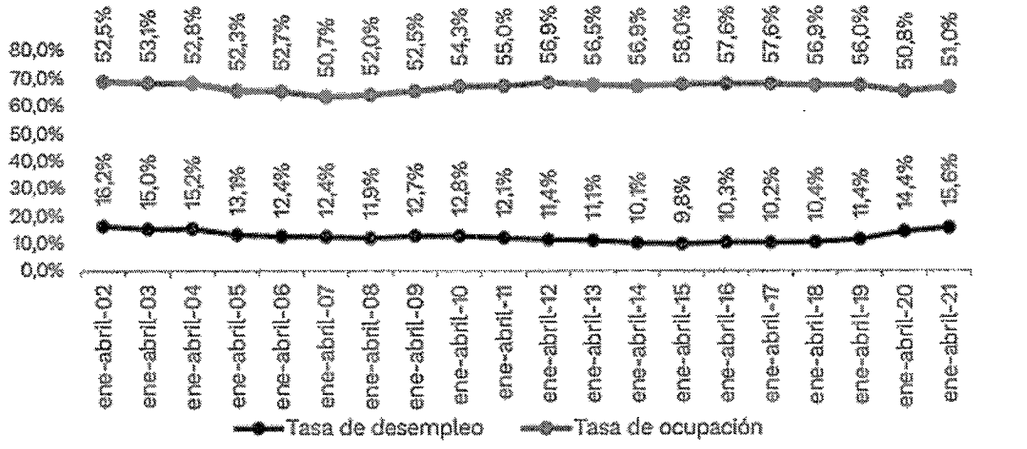
GRÁFICO 15 NÚMERO DE OCUPADOS MENSUALES A NIVEL NACIONAL, MILES



Fuente: DANE. Cálculos OEE-MinCIT

La tasa de desempleo promedio acumulada a nivel nacional a abril de 2021 fue de 15,6%, superior en 1,2 p.p. a la registrada en igual período de 2020. Por su parte, la tasa de ocupación fue de 51%, superior en 0,2 p.p. con respecto a la alcanzada en el mismo período del año anterior (GRÁFICO 16). En trimestre febrero-abril de 2021, En el trimestre febrero-abril de 2021, el promedio de ocupados fue de 20,7 millones de personas, para un aumento de 1 millón, respecto a los ocupados de similar período del año anterior. El sector que más aumentó su ocupación en el trimestre febrero-abril de 2021 respecto a igual período anterior fue el de comercio y reparación de vehículos con 348 mil más. La industria registró un aumento de 190 mil ocupados. Por su parte, el aumento en alojamiento y servicios de comida fue de 137 mil trabajadores.

GRÁFICO 16 TASA DE DESEMPLEO Y DE OCUPACIÓN ACUMULADAS: ENERO-ABRIL (2002-2020)



Fuente: GEIH-DANE.

Fuente: GEIH-DANE.

TABLA 4 DIFERENCIA EN LA OCUPACIÓN EN TRIMESTRE FEBRERO-ABRIL (MILES DE OCUPADOS)

Concepto	feb-abr/20	feb-abr/21	Diferencia
Ocupados Total Nacional	19.687	20.695	1.008
Comercio y reparación de vehículos	3.661	4.009	348
Construcción	1.258	1.493	235
Industrias manufactureras	2.142	2.332	190
Alojamiento y servicios de comida	1.481	1.618	137
Transporte y almacenamiento	1.485	1.553	67
Actividades artísticas, entretenimiento, recreación y otras actividades de servicios	1.660	1.699	39
Actividades inmobiliarias	217	243	25
Actividades profesionales, científicas, técnicas y servicios administrativos	1.268	1.285	17
Suministro de electricidad gas, agua y gestión de desechos	246	257	11
Información y comunicaciones	306	315	9
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	3.201	3.206	5
Explotación de minas y canteras	177	166	-10
No informa	16	1	-15
Actividades financieras y de seguros	297	278	-18
Administración pública y defensa, educación y atención de la salud humana	2.271	2.239	-32

Fuente: GEIH-DANE.

1.1.5. El PIB de Colombia 2021[4]

En el segundo trimestre de 2021pr, el Producto Interno Bruto, en su serie original, crece 17,6% respecto al mismo periodo de 2020pr (ver tabla 1). Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 40,3% (contribuye 6,1 puntos porcentuales a la variación anual).
- Industrias manufactureras crece 32,5% (contribuye 3,5 puntos porcentuales a la variación anual).
- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 83,8% (contribuye 1,9 puntos porcentuales a la variación anual).

Durante el primer semestre de 2021pr, respecto al mismo periodo del año anterior, el Producto Interno Bruto presenta un crecimiento 8,8%. Esta variación se explica principalmente por:

- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 15,7% (contribuye 2,8 puntos porcentuales a la variación anual).
- Industrias manufactureras crece 18,2% (contribuye 2,1 puntos porcentuales a la variación anual).

Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 6,4% (contribuye 1,1 puntos porcentuales a la variación anual)

Respecto al trimestre inmediatamente anterior, el Producto Interno Bruto en su serie corregida de efecto estacional y calendario decrece 2,4%. Esta variación se explica principalmente por la siguiente dinámica:

- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida decrece 6,7%.
- Industrias manufactureras decrece 5,3%.
- Construcción decrece 3,1%

[4] https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol_PIB_IItrim21_producion_y_gasto.pdf

1.1 PIB desde el enfoque de la producción

Tabla 1. Valor agregado por actividad económica
Tasas de crecimiento en volumen[1]
2021pr– Segundo trimestre

Actividad económica	Tasas de crecimiento		
	Serie original		Serie corregida de efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2021pr - II / 2020pr -II	2021pr / 2020pr	2021pr - II / 2021pr - I
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	3,8	3,8	0,0
Explotación de minas y canteras	7,1	-5,1	0,2
Industrias manufactureras	32,5	18,2	-5,3
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado[2]	9,1	3,7	-0,6
Construcción	17,3	3,6	-3,1
Comercio al por mayor y al por menor[3]	40,3	15,7	-6,7
Información y comunicaciones	10,0	6,3	2,6
Actividades financieras y de seguros	3,3	4,1	-0,9
Actividades inmobiliarias	2,1	1,9	0,2
Actividades profesionales, científicas y técnicas[4]	14,4	7,8	0,5
Administración pública, defensa, educación y salud[5]	9,0	6,4	2,4
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios[6]	83,8	38,5	13,6
Valor agregado bruto	**17,1**	**8,6**	**-2,9**
Total impuestos menos subvenciones sobre los productos	22,1	11,2	3,6
Producto Interno Bruto	**17,6**	**8,8**	**-2,4**

Fuente: DANE, Cuentas nacionales
pr preliminar
[1]Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015.
[2]Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental.
[3]Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida.
[4]Actividades profesionales, científicas y técnicas; actividades de servicios administrativos y de apoyo.
[5]Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; educación; actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales.
[6]Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio.

1.1.5.1. Valor agregado por actividad económica.

En el segundo trimestre de 2021, el valor agregado de la agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca crece 3,8% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2020.

Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos (ver tabla 2):

- Cultivos agrícolas transitorios; cultivos agrícolas permanentes; propagación de plantas (actividades de viveros, excepto viveros forestales); actividades de apoyo a la agricultura y la ganadería y posteriores a la cosecha; explotación mixta (agrícola y pecuaria) y caza ordinaria y mediante trampas; y actividades de servicios conexas crece 8,1%.
- Cultivo permanente de café decrece 18,5%.
- Ganadería crece 9,0%.
- Silvicultura y extracción de madera decrece 6,9%.
- Pesca y acuicultura decrece 14,8%.

Respecto al trimestre inmediatamente anterior en su serie corregida de efecto estacional y calendario, el valor agregado de la agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca decrece 0,02%, explicado por:

- Cultivos agrícolas transitorios; cultivos agrícolas permanentes; propagación de plantas (actividades de viveros, excepto viveros forestales); actividades de apoyo a la agricultura y la ganadería y posteriores a la cosecha; explotación mixta (agrícola y pecuaria) y caza ordinaria y mediante trampas; y actividades de servicios conexas decrece 2,1%.
- Cultivo permanente de café decrece 23,0%.
- Ganadería decrece 2,9%.
- Silvicultura y extracción de madera decrece 7,3%.
- Pesca y acuicultura decrece 3,6%

Tabla 2. Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca
Tasas de crecimiento en volumen[1]
2021[Pr]– Segundo trimestre

Actividad económica	Tasas de crecimiento		
	Serie original		Serie corregida de efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2021[Pr]- II / 2020[Pr]-II	2021[Pr] / 2020[Pr]	2021[Pr] - II / 2021[Pr] - I
Cultivos agrícolas transitorios; cultivos agrícolas permanentes[2]	8,1	5,3	-2,1
Cultivo permanente de café	-18,5	-0,6	-23,0
Ganadería	9,0	5,6	-2,9
Silvicultura y extracción de madera	-6,9	-1,2	-7,3
Pesca y acuicultura	-14,8	-11,7	-3,6
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	**3,8**	**3,8**	**0,0**

Fuente: DANE, Cuentas nacionales
[Pr]preliminar
[1]Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015.
[2]Cultivos agrícolas transitorios; cultivos agrícolas permanentes; propagación de plantas (actividades de viveros, excepto viveros forestales); actividades de apoyo a la agricultura y la ganadería, y posteriores a la cosecha, explotación mixta (agrícola y pecuaria) y caza ordinaria y mediante trampas y actividades de servicios conexas.

1.1.5.2. Actividades profesionales, científicas y técnicas

En el segundo trimestre de 2021pr, el valor agregado de las actividades profesionales, científicas y técnicas; y actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 14,4% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2020pr. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos:

- Actividades profesionales, científicas y técnicas crece 11,4%.
- Actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 17,1%.

Respecto al trimestre inmediatamente anterior en su serie corregida de efecto estacional y calendario, el valor agregado de las actividades profesionales, científicas y técnicas; y actividades de servicios administrativos y de apoyo crece en 0,5%, explicado por:

- Actividades profesionales, científicas y técnicas crece 0,5%.
- Actividades de servicios administrativos y de apoyo decrece 1,1%

Tabla 11. Actividades profesionales, científicas y tecnicas[1]
Tasas de crecimiento en volumen[2]
2021[Pr]– Segundo trimestre

Actividad económica	Tasas de crecimiento		
	Serie original		Serie corregida de efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2021[Pr]- II / 2020[Pr]-II	2021[Pr] / 2020[Pr]	2021[Pr] - II / 2021[Pr] - I
Actividades profesionales, científicas y técnicas	11,4	6,6	0,5
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	17,1	8,8	-1,1
Actividades profesionales, científicas y técnicas[1]	**14,4**	**7,8**	**0,5**

Fuente: DANE, Cuentas nacionales
[Pr]preliminar
[1]Actividades profesionales, científicas y técnicas; actividades de servicios administrativos y de apoyo.
[2]Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015.

1.1.5.3. Administración pública y defensa

En el segundo trimestre de 2021pr, el valor agregado de la administración pública y defensa, planes de seguridad social de afiliación obligatoria; educación; actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 9,0% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2020pr.

Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos (ver tabla 12):

- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria crece 3,0%.
- Educación crece 1,7%.
- Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 29,7%.

Respecto al trimestre inmediatamente anterior en su serie corregida de efecto estacional y calendario, el valor agregado de la administración pública y defensa, planes de seguridad social de afiliación obligatoria; educación; actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece en 2,4%, explicado por:

- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria crece 2,4%.
- Educación crece 0,5%.
- Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 4,5%.

Tabla 12. Administración pública y defensa[1]
Tasas de crecimiento en volumen[2]
2021[pr]- Segundo trimestre

Actividad económica	Tasas de crecimiento		
	Serie original		Serie corregida de efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2021[pr]- II / 2020[pr]-II	2021[pr] / 2020[pr]	2021[pr] - II / 2021[pr] - I
Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	3,0	2,0	2,4
Educación	1,7	1,6	0,5
Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales	29,7	18,4	4,5
Administración pública y defensa[2]	**9,0**	**6,4**	**2,4**

Fuente: DANE, Cuentas nacionales
[pr]preliminar
[1]Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales.
[2]Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015.

1.1.6. El Cambio Climático y Las Cuentas de Actividades Ambientales en Colombia: un Análisis Coyuntural[5] Yazari Agudelo1 & Diego Montañez-Herrera

El cambio climático, uno de los mayores desafíos de la humanidad, donde la actividad humana es el principal factor negativo causante de este fenómeno, es una realidad según el último informe presentado en agosto 2021 por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC3 por sus siglas en inglés). No obstante, los esfuerzos internacionales y nacionales para afrontar el cambio climático aún son ampliamente insuficientes, lo que genera riesgos no menores para la economía colombiana y sus finanzas públicas. Por ejemplo, de acuerdo a la más reciente publicación del libro Política fiscal y cambio climático del BID (2021), se estima que la ocurrencia de al menos un evento climático extremo por año se asocia a un incremento del déficit fiscal del 0,8 % del Producto Interno Bruto (PIB) para los países de ingreso mediano bajo y del 0,9 % del PIB para el grupo de ingreso bajo en América Latina y el Caribe. Ahora bien, es importante destacar, que existe abundante evidencia a nivel internacional que muestra que planificar adecuadamente la transición a economías verdes ofrece importantes oportunidades económicas y de desarrollo que crearán más y mejores empleos. Es más, una reciente publicación de la Organización Internacional de Trabajo (OIT) y del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) destaca que, en una transición progresiva a cero emisiones netas, la región de América Latina y el Caribe podría crear 15 millones de empleos netos para 2030 (Saget, Vogt-Schilb & Luu, 2020).

Por otro lado, la demanda de productos fósiles de la economía colombiana, especialmente del carbón y petróleo que representan un importante renglón en el perfil

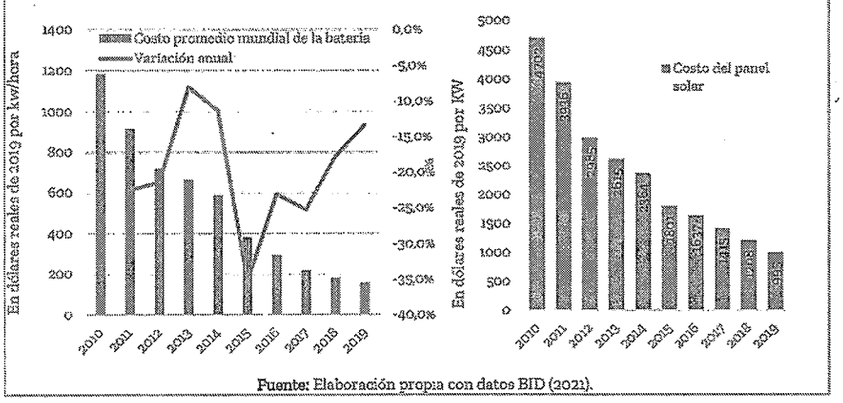
[5] https://www.eafit.edu.co/escuelas/economiayfinanzas/cief/Documents/informe-especial-septiembre-2-2021.pdf

exportador empezarán a disminuir rápidamente, por la mayor producción de energía de fuentes renovables y la creciente electrificación del transporte público, lo que afectará de forma importante los ingresos fiscales del país. En este orden de ideas, para dimensionar lo anterior, en promedio, durante el período 2013-2018, el 8,3 % de los ingresos públicos en Bolivia, el 8,0 % en Ecuador, el 6,6 % en Trinidad y Tobago, el 5,4 % en México y el 2,5 % en Colombia dependían de la explotación de petróleo y de gas natural (OCDE et al., 2020). Los cambios en la composición de energéticos ya están ocurriendo.

Según la Agencia Internacional de Energías Renovables y la Agencia Internacional de la Energía, la energía renovable ya es más barata que la fósil para la mayoría de los nuevos usos en el mundo, y tres cuartas partes de la nueva capacidad de generación de electricidad en el mundo es renovable (IRENA, 2020). Muchos países están incrementando las ventas de vehículos eléctricos, mientras que proponen la prohibición relativamente próxima de las ventas de vehículos a diésel y gasolina (AIE, 2018).

Respecto a lo anterior, para mostrar mejor este punto, se presenta la **Figura 1**; dónde se evidencia claramente cómo a lo largo de los últimos años se ha presentado una disminución constante del costo promedio mundial de la batería por kilovatio (kw) instalado (barras azules), siempre teniendo una variación anual negativa (línea naranja por debajo de cero), además, de una tendencia decreciente en el costo promedio de la nueva capacidad de generación fotovoltaica a nivel mundial en paneles solares expresado en dólares reales de 2019 por kilovatio (kw) instalado.

Figura 1: Disminución de los costos de las baterías y de las energías renovables entre 2010 y 2019 (en dólares reales de 2019 por KW).

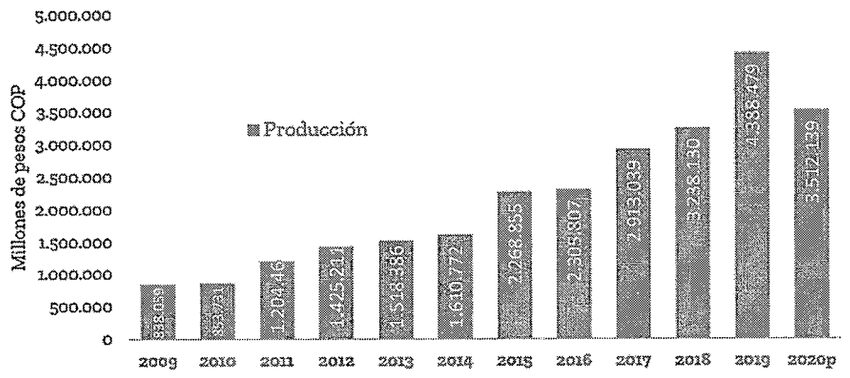


Fuente: Elaboración propia con datos BID (2021).

Así pues, la demanda de carbón y petróleo disminuirá drásticamente si la acción climática global continúa. Además, el informe del BID, Evaluación futura de costos de las energías renovables y almacenamiento en América Latina, aclara que estas disminuciones de precios, no solo en las baterías, sino en general de las energías renovables se debe a que existe un amplio espacio para una optimización de costos impulsada por la creciente demanda global, lo que a su vez llevará a que las tecnologías de energía renovable experimenten la presión de una nueva curva de costos decreciente (BID, 2019).

Ahora bien, para conocer con más detalle el panorama local, el DANE ha publicado recientemente (10 de septiembre) la actualización de la cuenta ambiental y económica de -40,0% -35,0% -30,0% -25,0% -20,0% -15,0% -10,0% -5,0% 0,0% 0 200 400 600 800 1000 1200 1400 % En dólares reales de 2019 por kw/hora Costo promedio mundial de la batería Variación anual 4702 3936 2985 2615 2364 1801 1637 1415 1208 995 0 500 1000 1500 2000 2500 3000 3500 4000 4500 5000 En dólares reales de 2019 por KW Costo del panel solar las actividades ambientales y transacciones asociadas que, según la entidad, proveen información que ayuda a comprender la respuesta de la sociedad ante el desafío de la degradación del ambiente y del agotamiento de los recursos naturales. En este sentido, se presenta en la **Figura 2**, la producción de servicios específicos de actividades ambientales a precios corrientes en millones de pesos para última década.

Figura 2: Producción de servicios específicos de actividades ambientales en Colombia 2009-2020

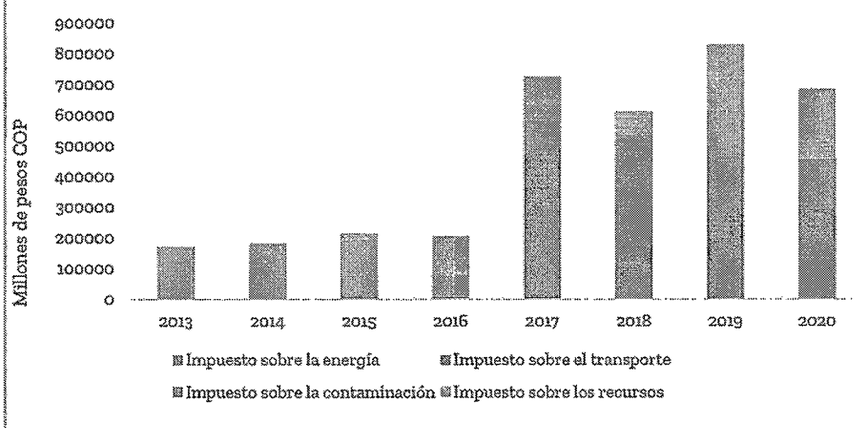


Fuente: Elaboración propia con datos de Cuenta Ambiental y Económica de las Actividades Ambientales y Transacciones Asociadas, DANE (septiembre, 2021).

Como se puede notar en la **Figura 2**, la producción de servicios de actividades ambientales en el país tiene una tendencia creciente, tiene su mejor desempeño en los años 2011, 2015 y 2019 respecto al año anterior con un 41,1 %; 40,9 % y 35,5 % respectivamente. Debido a la pandemia el año 2020 tuvo una contracción del 20 %.

Es importante reconocer, que el Gobierno es el principal actor en lo que a gasto se refiere en estos ítems, y para su financiación en los últimos años se han implementado distintos impuestos, en consecuencia, veamos cómo han actuado los impuestos ambientales en Colombia, para ello se presenta la **Figura 3.**

Figura 3: Impuestos ambientales por tipo de impuesto en Colombia 2013-2020



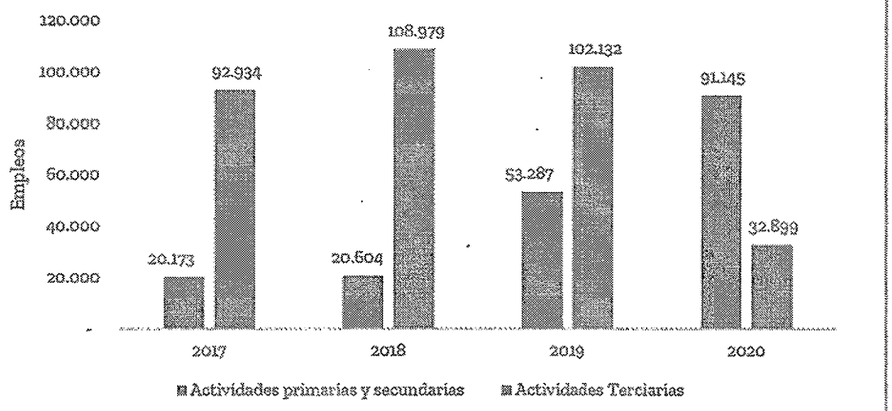
Fuente: Elaboración propia con datos de Cuenta Ambiental y Económica de las Actividades Ambientales y Transacciones Asociadas, DANE (septiembre, 2021).

En la anterior figura, el impuesto sobre la energía, se refiere al impuesto del carbono, el cual fue introducido en el año 2017 y se evidencia que ha jugado un papel fundamental dentro de los impuestos ambientales del país.

Es importante destacar que el impuesto sobre la contaminación4 ha tenido un incremento sostenido a partir del año 2017 en adelante, creciendo en promedio 14,6 % en el periodo de 2014-2020, pero siendo mucho mayor entre 2017-2020 con un crecimiento promedio de 22,3 % que, aunque la pandemia lo ralentizó sigue siendo positivo con el 0,1 % registrado en el año 2020. De forma similar el impuesto de los recursos5 presenta un crecimiento promedio del 15,6 % en el periodo 2017-2020. Por fenómeno del COVID-19 y las restricciones de movilidad por primera vez se presenta una variación anual negativa en el impuesto sobre el transporte6, registrándose un -8,2 % en el año 2020.

En lo que se refiere a generación de empleos asociados a las actividades ambientales equivalentes a tiempo completo, por empleo principal según actividad económica, se muestra un resumen en la **Figura 4.**

Figura 4: Empleos ambientales por empleo principal según actividad económica en Colombia 2017-2020

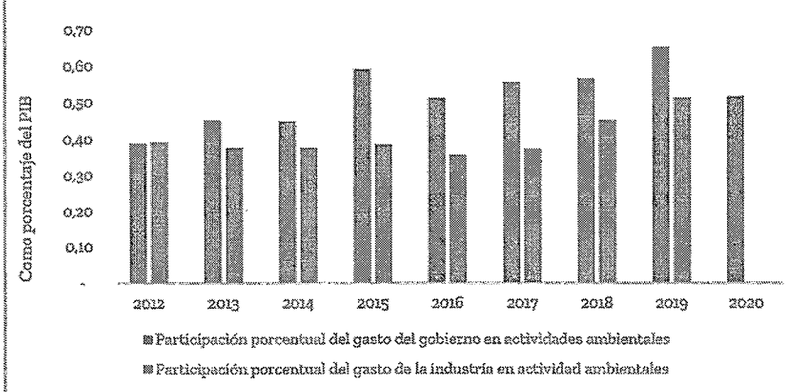


Fuente: Elaboración propia con datos de Cuenta Ambiental y Económica de las Actividades Ambientales y Transacciones Asociadas, DANE (septiembre, 2021).

La participación de los empleos verdes con respecto al total de puestos de trabajo, según trabajo principal, experimento un crecimiento pasando de 0,40 en 2018 a 0,44 en 2019, no obstante, en el año de pandemia retrocedió de nuevo hasta 0,36. Resalta también el cambio en la composición del empleo en el año 2020, siendo menos importante el terciario.

Finalmente, teniendo en cuenta la importancia de la sostenibilidad fiscal y la sostenibilidad ambiental, es fundamental evaluar el desempeño del gasto del Gobierno de Colombia en actividades ambientales con respecto al PIB y compararlo con el gasto de la industria manufacturera, como se presenta a continuación en la **Figura 5.**

Figura 5: Participación porcentual del gasto del gobierno general y del gasto de la industria manufacturera en actividades ambientales con respecto al Producto Interno Bruto (PIB) 2009-2020



Fuente: Elaboración propia con datos de Cuenta Ambiental y Económica de las Actividades Ambientales y Transacciones Asociadas, DANE (septiembre, 2021).

Este gasto, se refiere a las acciones tomadas por el gobierno para mitigar y reducir el impacto negativo que generan sobre el medio ambiente el desarrollo de actividades socioeconómicas, de las cuales, según el DANE, la actividad de gestión de aguas residuales, la protección de la biodiversidad y los paisajes y la gestión de recursos hídricos son las que para el año 2019, (en el cual se evidencia un mayor crecimiento), tuvieron más participación. (DANE, 2020).

Es importante destacar que ha ganado mayor importancia el gasto del gobierno general en Colombia en actividades ambientales respecto al PIB, por los acuerdos internacionales suscritos, incluso el Gobierno Nacional actualizó en diciembre de 2020 el documento de la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés), dónde se

comprometió a disminuir sus emisiones de gases de efecto invernadero, causantes del calentamiento global, en un 51 % para 2030. Es una meta ambiciosa, pues en la primera NDC que se presentó en 2015, el país se comprometió a reducir en 20 % sus emisiones para la misma fecha y máximo 30 %, si recibía apoyo internacional, lo que implica que estos rubros tendrán mayor participación con respecto al PIB en los próximos años, de ahí la importancia de seguir monitoreando la sostenibilidad ambiental y la sostenibilidad fiscal en el país.

1.2. ASPECTOS TÉCNICOS DEL OBJETO CONTRACTUAL

Acciones a desarrollar para la ejecución del proyecto "***IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE ADAPTACIÓN ETAPA I DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE CAMBIO CLIMÁTICO (PIGCC) EN EL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO", con BPIN 2018000040015*** a través del presente proceso contractual:

Por medio del presente proceso contractual, se cumplirán los siguientes dos objetivos de la ficha MGA aprobada por el OCAD Regional Eje Cafetero del proyecto antes mencionado, así:

OBJETIVO 1 (MÓDULO 1). EJECUTAR ACCIONES DE ADAPTACIÓN BASADA EN ECOSISTEMAS (AbE) EN ÁREAS DE IMPORTANCIA ESTRATÉGICA DE CONSERVACIÓN.

A través de la suscripción de este proceso contractual, se pretende fortalecer la gobernanza y el manejo forestal sostenible por medio de la introducción de material vegetal nativo con diferentes Herramientas de Manejo del Paisaje (HMP) para la recuperación de áreas degradadas por medio de una gestión sociocultural de las coberturas vegetales y la conciencia pública; con el fin de mejorar la calidad de vida de las poblaciones que dependen de los bosques, fortaleciendo la relación de las comunidades locales con los recursos naturales y derivando servicios ambientales que contribuyan a una Adaptación basada en Ecosistemas (AbE), donde el involucramiento comunitario es pieza clave para realizar el proceso de restauración.

Éste proceso de restauración ecológica se realizará bajo los sistemas tradicional; que consiste aplicar densidades de siembra uniforme[6] en un área determinada, este tipo de establecimientos se realizan preferiblemente en áreas abiertas (zonas de pastura) y busca el repoblamiento asistido preferiblemente con especies de sucesión temprana y pioneras intermedias. El sistema al azar o núcleos, se realiza de manera circular o semicircular (dependiendo de las condiciones del terreno) y busca por medio de la nucleación, rehabilitar la funcionalidad y estructura de los sistemas, facilitando la sucesión natural; por otro lado, los módulos de éste tipo favorecen la colonización de especies propias de la región[7] priorizando especies que sean de interés ecológico para facilitar al ecosistema los procesos de rehabilitación y/o restauración ecológica.

El establecimiento forestal de conservación, consiste en la introducción de material vegetal nativo involucrando a las comunidades en el proceso de restauración, además de incluir la mano de obra no calificada de la zona a intervenir, con adquisición de material vegetal para el año de establecimiento de viveros forestales certificados, que en la medida de lo posible sean del departamento del Quindío o la Región. Posteriormente se adquirirá el material vegetal de los viveros transitorios en las comunidades previamente identificadas en el departamento del Quindío, para la fase de mantenimiento silvicultural.

[6] FAO. Org, 1997. Plantaciones Forestales
[7] Ramírez, D. (2015). Análisis comparativo de arreglos florísticos utilizados en módulos de restauración.

Se realizará el aislamiento para la conservación con la introducción de especies vegetales, con cerco perimetral en áreas de conservación públicas y cerco en rondas hídricas de predios privados en 85,34 kilómetros (km), en el departamento del Quindío.

Se realizará el establecimiento de tres (3) viveros transitorios con las comunidades rurales previamente identificadas en el departamento del Quindío. Estos viveros suministrarán el material vegetal en calidad y cantidad que demanda el proyecto.

Igualmente, se ejecutarán actividades de mantenimiento a los procesos de restauración en las 1.073 hectáreas (ha), mediante el mantenimiento silvicultural a las (HMP): tradicional, al azar o por núcleos y mantenimiento a los árboles del aislamiento. Realizando el mantenimiento a las 552.514 plántulas (Ver anexo 1 tabla con especies vegetales seleccionadas), sembradas de acuerdo con los parámetros técnicos consignados en el presente estudio previo.

- ACTIVIDADES PROPIAS DEL PROCESO CONTRACTUAL:

- **Establecimiento en sistema tradicional:** Se realizará en 42 (Ha) con 6 mantenimientos

TABLA 1. Establecimiento en Sistema Tradicional

Has a Intervenir	42	
Descripción	**Unidad de Medida**	**Cantidad**
Número de plántulas por Hectárea (Ha) (40 cm de altura)	Individuo	1278
Porcentaje de reposición 10%	Individuo	128
Fertilizante/Ha (DAP)	Kg	102
Hidrorretenedor/Ha	Kg	4
Correctivos/Ha (Cal Dolomita)	Kg	77
Insecticida/Ha	Kg-Lt	0,5
Mano de Obra	Jornal	44
Transporte	Global	
Asistencia Técnica profesional	Visitas	Global

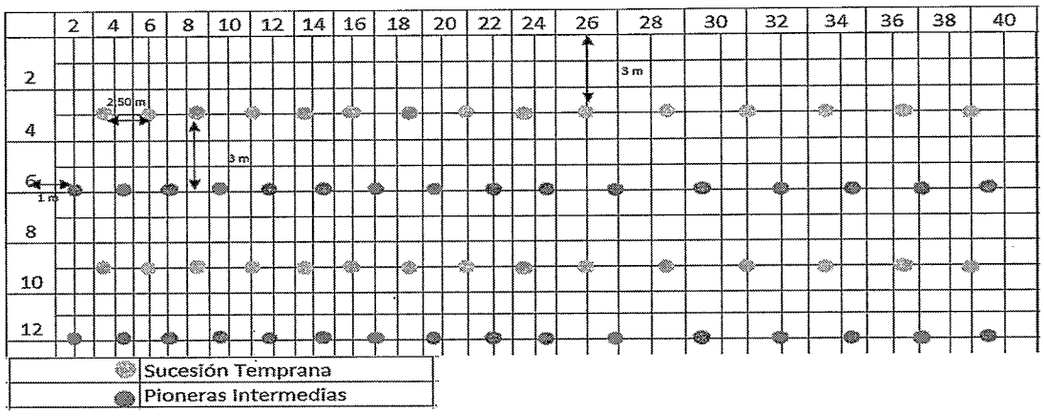
Densidad de siembra: 1.278 individuos forestales por (Ha), nativos, más el 10% de resiembra. Para este caso el establecimiento se realizará en predios públicos propiedad del Departamento del Quindío.

Para ello, se realizará la siembra de especies nativas, en el área seleccionada, de manera que se permita la conservación del recurso hídrico y contribuya a enriquecer la biodiversidad del entorno, acrecentando los mosaicos de bosque nativo y contribuyendo al aumento de los corredores biológicos de ecosistemas estratégicos en el departamento del Quindío.

La fertilización se realizará con Phospato Diamonico (DAP), por sus siglas en inglés, aplicando 102 Kg por Ha establecida, se aplicará así mismo 4 Kg de Hidrorretenedor por Ha, y como correctivos se aplicará Cal Dolomita 77 Kg por Ha. En los casos que se requiera se aplicará Clorpirifos etil 0,5 Lts por Ha, para el control de hormiga arriera.
Para ello se requiere:

Trazado: el patrón a implementar será plantando los individuos forestales a una distancia entre ellos de 2,5 X 2,5 y una separación entre surcos de 3 metros, en los puntos donde sea posible, ya que es un establecimiento con fines conservacionistas y no requiere de un trazado perfecto (imagen 1).

Imagen 1. Diseño propuesto para el Sistema Tradicional:



- **Establecimiento sistema al Azar o por Núcleos:** Se realizará en 517 (Ha) con 6 mantenimientos

TABLA 2. Establecimiento Sistema al Azar o Por Núcleos

Has a Intervenir	517	
Descripción	**Unidad de Medida**	**Cantidad**
Número de 17lántulas arbóreas por Hectárea (Ha), (40 cm de altura)	individuo	600
Porcentaje de reposición 10%	individuo	60
Fertilizante/Ha (DAP)	Kg	48
Hidrorretenedor/Ha	Kg	2
Correctivos/Ha (Cal Dolomita)	Kg	36
Insecticida/Ha (Clorpirifos etil)	Kg-Lt	0,5
Mano de Obra	Jornal	29
Transporte	Global	
Asistencia Técnica profesional	Visitas	Global

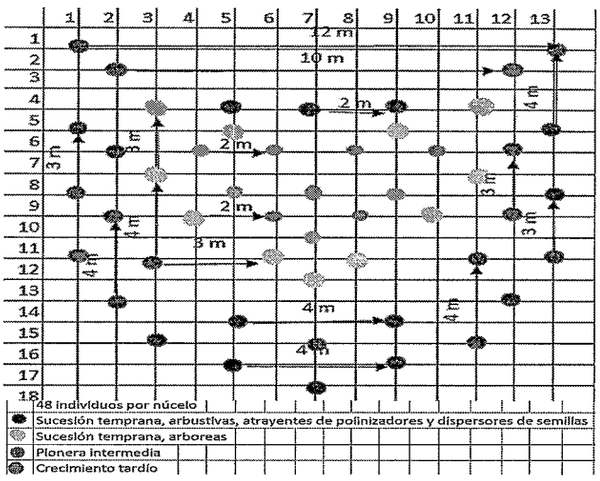
Densidad de siembra: 600 individuos forestales nativos, por (Ha), más el 10% de resiembra y de acuerdo con los rangos altitudinales donde se realizará el establecimiento, este sistema de siembra se realizará en predios públicos y privados ubicados en todo el departamento del Quindío (en sus 12 municipios).

La fertilización se realizará con DAP (Phospato Diamonico), aplicando 48 Kg por Ha establecida, se aplicará así mismo 2 Kg de Hidrorretenedor por Ha, y como correctivos se aplicará Cal Dolomita 36 Kg por Ha. En los casos que se requiera se aplicará Clorpirifos etil 0,5 Lts por Ha, para el control de hormiga arriera.

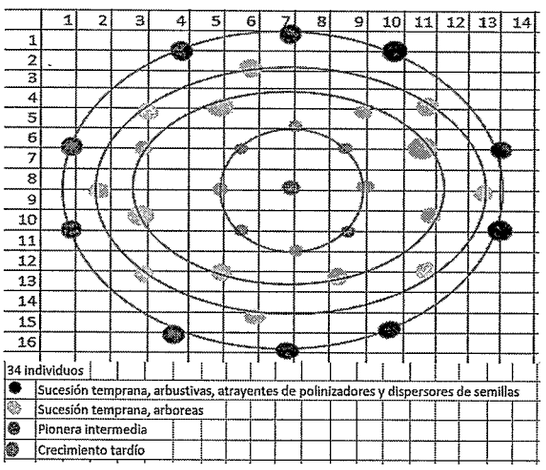
Este sistema se realizará con especies nativas como pioneras intermedias, de sucesión temprana y algunas especies de lento crecimiento, se realizarán a modo de nucleación.
Para este sistema se propone realizar dos núcleos dependiendo de las condiciones en campo se elige uno de los dos núcleos propuestos (imagen 2).

Imagen 2. Diseño de siembra propuesto Sistema Al Azar y Núcleos

Núcleo 1.



Núcleo 2.



Núcleo 1: se instalarán 12 núcleos por Ha y se plantarán aleatoriamente 24 individuos de especies de crecimiento rápido, con la capacidad de recuperar suelo y atraer polinizadores y dispersores de semillas (especies niñera), la altura mínima de siembra para los individuos forestales será de 40 cm, éste tipo de núcleo se sugiere para terrenos pendientes, de manera que se pueda garantizar una adecuada nucleación en terreno a establecer. Área por núcleo de (221m^2).

Núcleo 2: se instalarán 17 núcleos por Ha y se plantarán aleatoriamente 22 especies de crecimiento rápido, con la capacidad de recuperar suelo y atraer polinizadores y dispersores de semillas (especies niñera), la altura mínima de siembra para los individuos forestales será de 40 cm, éste tipo de núcleo se sugiere para terrenos planos. Área por núcleo de (224m^2).

Para el establecimiento de los dos sistemas forestales descritos anteriormente además de ello se requieren las siguientes actividades de mano de obra no calificada:

Preparación del terreno (limpias): Se realizará una limpia selectiva de pastos, helechos y arvenses, demarcando las líneas de siembra sin afectar la vegetación que incluya arbustos y árboles (así estén en los primeros estadios de desarrollo).

Plateo: Se realiza un plato con azadón de 1 metro de diámetro aproximadamente, retirando el cespedón de pasto y nivelando el suelo con el fin de evitar encharcamiento y pudrición de raíces de las plántulas sembradas.

Ahoyado: En el punto de siembra se abre un hoyo con dimensiones de 30 x 30 x 40 cm; luego se repica el suelo, lo que permite que la planta tenga mayor área de crecimiento radicular durante los primeros meses, mejorando así el aprovechamiento de nutrientes y absorción del agua.

Plantación: Se establecen individuos forestales, constituida por distintas especies nativas (Ver anexo 1 tabla con especies vegetales seleccionadas), con buena oferta de frutos para la fauna, o especies que presenten crecimiento rápido y ayuden a la sucesión vegetal del bosque, para la plantación se realizará la compra del material vegetal (plantas nativas) del primer año de establecimiento en viveros certificados (preferiblemente del departamento del Quindío), sin embargo para los siguientes años se adquirirá el material vegetal de los viveros transitorios establecidos con las comunidades, de modo que se pueda tener una mejor oferta de material vegetal en cantidad y calidad adecuados, la

altura mínima de siembra para los individuos forestales será de 40 cm.

Fertilización: será por cada planta, aplicando 80 gramos del producto DAP (Phospato Diamonico), 3 gramos de Hidrogel y 60 gramos de Cal Dolomita, echando el hidrogel en el fondo del hoyo, previa a la actividad de la plantación. El DAP se esparcirá en corona o media luna y enterrado a una distancia de 20 cm del tallo, la cal se esparcirá alrededor del árbol a una distancia de 40 cm (estas actividades se realizan una vez sembrado el individuo).

Plante: Consiste en disponer cada individuo vegetal en el hoyo previamente acondicionado. Se retira con cuidado la bolsa o contenedor, evitando desarmar el terrón de tierra o lastimar las raíces. Se dispone el árbol en la mitad del hoyo, en posición vertical buscando así el nivel de la superficie del terreno el cuello de la raíz de la plántula.

Re plante: El re plante se realiza con las mismas especies utilizadas en el establecimiento (aquellas que hayan demostrado mayor adaptabilidad al área), se reponen aquellos individuos con algún problema fito sanitario, en mal estado o muertos, que en ningún caso debe superar el 10% del material establecido.

Recolección de residuos: En campo se recolectan todos los residuos inorgánicos, tales como: bolsas, cajas, plásticos y envases.

Transporte interno de insumos: El transporte interno de insumos se realizará mediante jornales de trabajo, en canastillas o elementos de fácil transporte y evitando daños en el material vegetal a establecer.

Control fitosanitario: Una vez terminado el establecimiento se realiza recorrido por el área intervenida detectando las plántulas que presenten algún problema fitosanitario, estas plantas serán reemplazadas por otras que se encuentren sanas y en óptimo desarrollo, dicha información debe incluirse en una matriz que permita el seguimiento a este proceso, además de la trazabilidad de las afectaciones presentadas en el material establecido.

Transporte: En todos los casos se requerirá de transporte mayor (vehículo) del material vegetal e insumos requeridos para el establecimiento de los sistemas forestales, además de ello en algunos casos será necesario contar con transporte menor (caballo) para el traslado del material vegetal e insumos necesarios a los sitios de siembra.

- **Aislamiento en cerco muerto con introducción de especies nativas:** Se realizará en 85,35 Km, éste aislamiento contará con la reintroducción de especies en 514 (Ha), debido que al convertir los kilómetros en metros lineales una hectárea lineal (de acuerdo al soporte técnico del MADS, Anexo 2) equivale a 166 Metros lineales ML. A las especies vegetales introducidas en el aislamiento con cerco muerto se realizarán 5 mantenimientos silviculturales.

TABLA 3. Aislamiento en Cerco Muerto con Introducción de Especies Nativas

Km. A Intervenir		85,34
Descripción	**Unidad de Medida**	**Cantidad**
Alambre de púa calibre 12,5 (Rollo X350 m)	Rollo	11
Postes/Km (8cm de diámetro 2m de largo) (Madera Plastica Ignífuga)	Poste	333

Postes, Pie de Amigo/Km (8m de diámetro 2m de largo) (Madera Plastica Ignífuga)	Pie de Amigo	33
Grapas/Km (1/4x 1Kg)	Kg	9
Mano de Obra	Jornal	33
Asistencia Técnica profesional	Visitas	Global
Transporte	Global	

Aislamiento: Se realizará el aislamiento con el fin de proteger los perímetros de los predios públicos propiedad del Departamento y los Municipios, así mismo se realizará el aislamiento de predios privados en las rondas hídricas y humedales respetando la margen de los cuerpos de agua. Con esto se garantizará la protección de las áreas de los linderos de los predios en conservación, evitando el acceso de particulares o animales de tracción al mismo, igualmente en los predios privados se evita el paso de animales bovinos y de tracción a los cuerpos de agua o humedales, además está intervención permitirá el aumento de bancos de semillas en las áreas aisladas en la margen de microcuencas, permitiendo así la protección de los cuerpos de agua y contribuyendo en el aumento de la biodiversidad local, aumento y regulación de caudales, mejoramiento de la oferta biótica y abiótica (condiciones ambientales) procesos socio culturales y potencial de restauración ecológica.

Las especificaciones del aislamiento son:

Postes por (Km): 333 Postes de madera plástica ignifuga y resistente a los rayos del sol, de 2,00 m de altura, diámetro 8 cm y con separación entre postes de 3,00 m.

Pie de Amigo: 33 postes de madera plástica ignifuga y resistente a los rayos del sol, de 2,00 m de altura, diámetro 8 cm, Cada 30 metros y cada punto de quiebre un pie de amigo.

Distancia pie amigo (m): Espaciado a treinta (30) metros entre pie amigo y cada quiebre de dirección.

Rollos de alambre por (Km): 11 rollos aproximadamente, con una disposición de 4 hilos de alambre.

Distancia entre hilos (cm): La distancia será de treinta y cinco (35) centímetros entre los hilos de alambre. 4 cuerdas de alambre de púas calibre 12,5.

Kilos de grapas por (Km): 9 kilos aproximadamente
Para ello se requiere de mano de obra no calificada para la instalación del cerco, que comprende lo siguiente:

Trazado: Se realiza el trazado lineal, teniendo en cuenta que una hectárea equivale a 166ML.

Hincado: se deberá hacer a una profundidad de cuarenta (40) centímetros, por veinte (20) centímetros de ancho, aproximadamente.

Templado: se realizará con la ayuda de una templadora y el debido equipo de protección.

Grapado: Mediante un martillo se clavan las grapas al poste, de manera que el alambre quedara fijo y templado.

Transporte: En todos los casos se requerirá de transporte mayor (vehículo) del material vegetal e insumos requeridos para el establecimiento de los sistemas forestales, además

de ello en algunos casos será necesario contar con transporte menor (caballo) para el traslado del material vegetal e insumos necesarios a los sitios de siembra.

- **Introducción de Material Vegetal en el Aislamiento con Cerco Muerto**

Con el fin de tener la misma unidad de medida en el establecimiento de especies vegetales se realiza la conversión de kilómetros a hectáreas lineales, para un total de quinientas catorce (514) hectáreas (ha), donde por cada (Ha) se requiere establecer individuos forestales en una densidad de 367 más el 10% de resiembra y con 5 mantenimientos.

TABLA 4. Introducción de Material Vegetal en el Aislamiento con Cerco Muerto

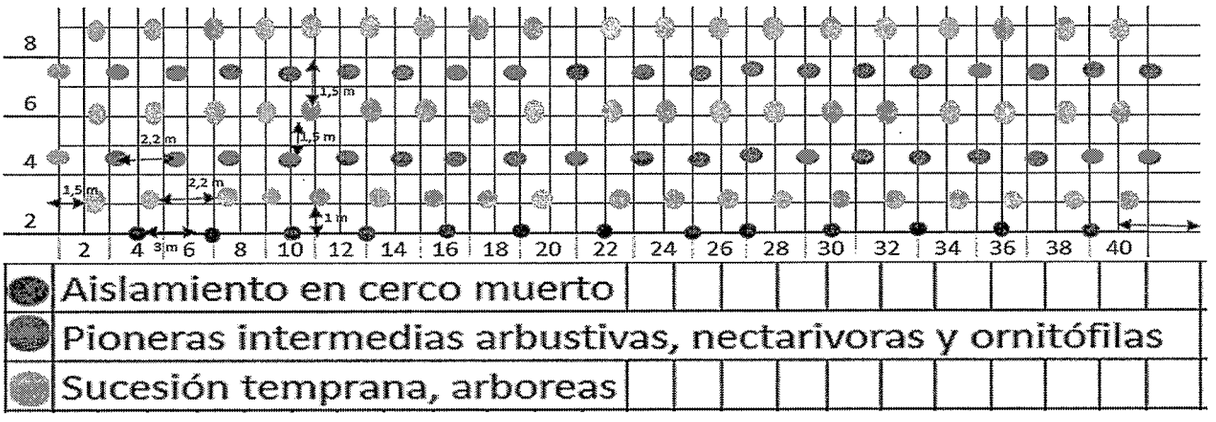
Has a Intervenir en el Aislamiento en Cerco Muerto		514
Reintroducción de material vegetal nativo en el Aislamiento (514 Has)		
Material vegetal a introducir en el cerco muerto (Por Ha)	Individuo	367
Fertilizante para el material vegetal/Ha (DAP)	Kg	29
Mano de Obra	Jornal	14
Transporte	Global	
Asistencia Técnica profesional	Visitas	Global

La fertilización se realizará con DAP (Phospato Diamonico), aplicando 29 Kg por Ha establecida.

Para el establecimiento del material vegetal, las actividades de mano de obra no calificada comprenden lo siguiente:

Trazado: el patrón a implementar será plantando los individuos forestales en surcos de 1,5 m, para un total de 5 surcos, y a una distancia entre árboles de 2,2 m, sin embargo, no debe ser un trazado perfecto, ya que lo que se busca es aumentar la cobertura boscosa que protege los cuerpos de agua (bosque ripario) (Imagen 3).

Imagen 3. Diseño Propuesto



Plateo: Se realiza un plato de 1 metro de diámetro aproximadamente, retirando el cespedón de pasto y nivelando el suelo con el fin de evitar encharcamiento y pudrición de raíces de las plántulas sembradas.

Ahoyado: En el punto de siembra se abre un hoyo con dimensiones de 30 x 30 x 40 cm

(o del tamaño que sea necesario); luego se repica el suelo, lo que permite que la planta tenga mayor área de crecimiento radicular durante los primeros meses, mejorando así el aprovechamiento de nutrientes y absorción del agua.

Plantación: Se establecen individuos forestales a una distancia de 2,2 metros aproximadamente entre ellos y una distancia entre surcos de 1,5 m, constituida por distintas especies nativas (Ver anexo 1 tabla con especies vegetales seleccionadas), las especies priorizadas en este sistema serán nativas de estados sucesiones tempranos, ornitófilas y melíferas, con el fin de aumentar los bancos de semillas, las poblaciones de aves y abejas presentes en el área intervenida, la altura mínima de siembra para los individuos forestales será de 40 cm.

Debido a que el aislamiento en los predios públicos se realizará en los perímetros de los predios y este sistema de siembra busca aumentar el bosque ripario, en este caso los individuos propuestos se plantarán al interior del predio público en el margen de cuerpos de agua con los que cuente el predio, de manera que se garantice la densidad por hectárea propuesta. En el caso de los predios privados las siembras se efectuarán contiguas al cerco muerto, de manera que se pueda aumentar la protección de las rondas hídricas a aislar.

Fertilización: se realizará la aplicación de 80 gramos del producto DAP (Phospato Diamonico), 3 gramos de Hidrogel y 60 gramos de Cal Dolomita, echando el hidrogel en el fondo del hoyo, previa a la actividad de la plantación. El DAP se esparcirá en corona o media luna y enterrado a una distancia de 20 cm del tallo, la cal se esparcirá alrededor del árbol a una distancia de 40 cm (estas actividades se realizan una vez sembrado el individuo).

Plante: Consiste en disponer cada individuo vegetal en el hoyo previamente acondicionado. Se retira con cuidado la bolsa o contenedor, evitando desarmar el terrón de tierra o lastimar las raíces. Se dispone el árbol en la mitad del hoyo, en posición vertical buscando así el nivel de la superficie del terreno el cuello de la raíz de la plántula.

Re plante: El re plante se realiza con las mismas especies utilizadas en el establecimiento (aquellas que hayan demostrado mayor adaptabilidad al área), se reponen aquellos individuos con algún problema fito sanitario, en mal estado o muertos, que en ningún caso debe superar el 10% del material establecido.

Recolección de residuos: En campo se recolectan todos los residuos inorgánicos, tales como: bolsas, cajas, plásticos y envases.

Transporte: En todos los casos se requerirá de transporte mayor (vehículo) del material vegetal e insumos requeridos para el establecimiento de los sistemas forestales, además de ello en algunos casos será necesario contar con transporte menor (caballo) para el traslado del material vegetal e insumos necesarios a los sitios de siembra

Asistencia Técnica: Para las labores de siembra y/o plante de las especies forestales en los diferentes sistemas propuestos (Tradicional, al azar o núcleos, reintroducción material vegetal aislamiento) se requiere de profesional; Biólogo o Ingeniero Forestal o Ingeniero Ambiental o Ingeniero Agrónomo o Administradores Agropecuarios, que realice seguimiento técnico a los procesos de establecimiento forestal, garantizando la correcta ejecución de actividades de acuerdo con los parámetros técnicos establecidos.

- **Mantenimientos a los sistemas Tradicional, al Azar o Núcleos y a los árboles del Aislamiento con introducción de especies nativas**

TABLA 5. Mantenimientos a los sistemas Tradicional, al Azar o Núcleos y a los árboles del Aislamiento con introducción de especies nativas

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad
42		
Mantenimientos cada 4 meses por Ha	número	6
Descripción	**Unidad de Medida**	**Cantidad**
517		
Mantenimientos cada 4 meses por Ha	número	6
514		
Mantenimientos cada 4 meses por Ha	número	5

Los mantenimientos al sistema tradicional (42Ha) y el sistema al azar o núcleos (517 Ha) inician 5 meses después del establecimiento y se efectúan con una periodicidad de cada cuatro (4) meses a cada hectárea establecida, para alcanzar un total de 6 mantenimientos por Ha durante el termino de ejecución del contrato. Los mantenimientos a la introducción de material vegetal nativo del Aislamiento (514 Ha), inician 4 meses después del establecimiento y se efectúan con una periodicidad de cada cinco (5) meses a cada hectárea establecida, para alcanzar un total de 5 mantenimientos por Ha durante el termino de ejecución del contrato.

Para el desarrollo de los mantenimientos a los sistemas forestales se requiere de lo siguiente:

Plateo: Limpia alrededor del árbol la cual se hace con azadón, dejándolo limpio y libre de competencia, el cual fue de un metro con veinte (1 m) de diámetro contado como centro el árbol a limpiar.

Fertilización: Se aplican 50 gr por árbol, de acuerdo a la necesidad fisiológica de la planta. La aplicación se hace en media corona o media luna, enterrando todo el abono para evitar pérdidas por arrastre o evaporación por el sol.

Control fitosanitario: En cada mantenimiento se deberá realizar recorrido por el área intervenida detectando las plántulas que presenten algún problema fitosanitario, estas plantas serán reemplazadas por otras que se encuentren sanas y en óptimo desarrollo, dicha información debe incluirse en una matriz que permita el seguimiento a este proceso, además de la trazabilidad de las afectaciones presentadas en el material establecido.

Replante: Se realiza el reemplazo del material vegetal que se encuentre en mal estado o muerto, que en ningún caso debe superar el 10 % del material establecido.

Transporte: En todos los casos se requerirá de transporte mayor (vehículo) del material vegetal e insumos requeridos para el establecimiento de los sistemas forestales, además de ello en algunos casos será necesario contar con transporte menor (caballo) para el traslado del material vegetal e insumos necesarios a los sitios de siembra

Asistencia Técnica: Para las labores de mantenimiento de los diferentes sistemas propuestos (Tradicional, al azar o núcleos, reintroducción material vegetal aislamiento) se requiere de profesional; Biólogo o Ingeniero Forestal o Ingeniero Ambiental o Ingeniero

Agrónomo o Administradores Agropecuarios, que realice seguimiento técnico a los procesos de mantenimiento forestal, garantizando la correcta ejecución de actividades de acuerdo con los parámetros técnicos establecidos.

- **Viveros Transitorios Comunitarios**

Estos viveros transitorios serán instalados en comunidades de tres áreas seleccionadas, de acuerdo con el gradiente altitudinal y por procesos de sensibilización previa hecha con las comunidades en los municipios de Calarcá, Circasia y Montenegro.

TABLA 6. Viveros Transitorios Comunitarios

Viveros Transitorios comunitarios	3	
Descripción	Unidad de Medida	Cantidad
Un (1) Umbráculo	Mt2	150
Camas de Germinación (1,20 m de ancho X 6 m de largo)	Número	8
Bodega (Techo de 6m X 6m, Piso 5m X 5m, Cuarto 3m X 4m)	Mt2	36
Tanque de Agua (1000L)	Lt	1
Eras de Propagación (1,20 m X 5 m)	Número	40
Mano de Obra instalación del vivero comunitario	Jornal	60
Transporte	Global	
Asistencia Técnica (Tecnólogo)	mes	3
Brigadas de recolección de semillas	mes	3
Talleres y acompañamiento comunitario	Taller	5

Se tendrá un total de tres (3) viveros, en los cuales se podrá realizar la producción del material vegetal de los años dos y tres, especialmente para la etapa de mantenimientos. La producción del material vegetal será con especies nativas y de acuerdo con las necesidades de cada gradiente altitudinal que se encuentre en el proyecto.

Los viveros transitorios serán instalados por el operador durante la ejecución del contrato de prestación de servicios en predios públicos de los municipios (Calarcá, Circasia y Montenegro) los cuales fueron seleccionados previamente en la fase de formulación del proyecto. Es importante aclarar que estos viveros son de propiedad del Departamento y desde la Secretaría de Agricultura, Desarrollo Rural y Medio Ambiente se hará entrega a la comunidad correspondiente bajo la figura de comodato y/o acuerdo de voluntades (según aplique) para que sean administrados por comunidades pertenecientes a las áreas seleccionadas, para lo cual contarán con un proceso de sensibilización previo a la instalación de la infraestructura, una vez sean instalados.

La ubicación y selección de los predios será determinada en conjunto con las alcaldías correspondientes, buscando dar cobertura a los gradientes altitudinales en los cuales se desarrollará el proyecto. Para lo anterior, el departamento ha adelantado visitas en cada uno de los tres municipios, identificando predios que cumplan con los requisitos de seguridad, disponibilidad hídrica, acceso y área mínima disponible.

Para la selección de las comunidades, se deberá cumplir con los criterios obligatorios descritos en los estudios previos de este proceso.

Instalación y Seguimiento de los viveros transitorios

El operador deberá contar con personal profesional encargado de realizar seguimiento y capacitación a las comunidades seleccionadas para la administración de los tres (3)

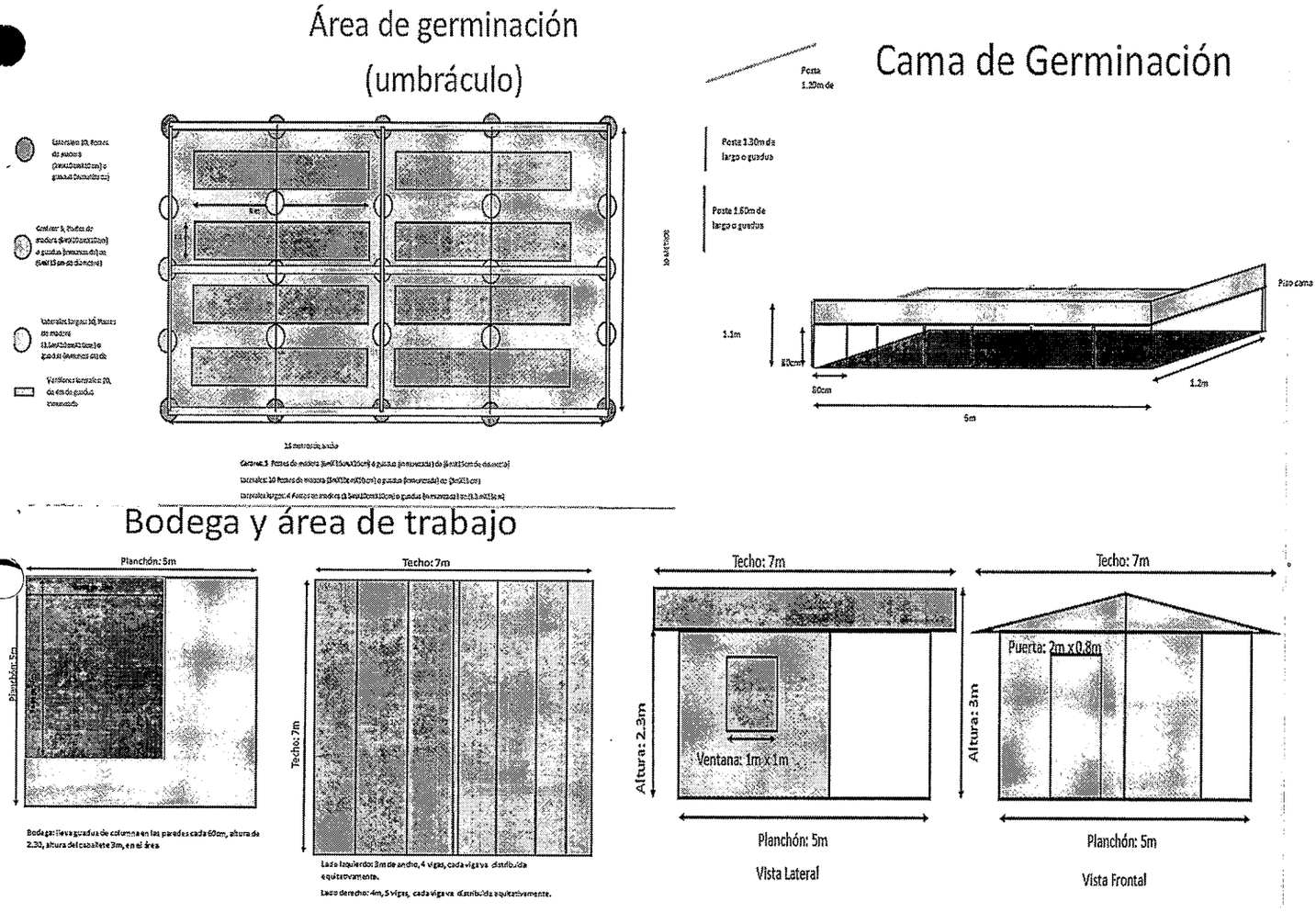
viveros transitorios, con el fin de garantizar que éstos se adecúen con las condiciones técnicas requeridas y se genere el material vegetal en calidad y cantidad que demanda el proyecto.

Así mismo, se deberán suministrar semillas para el montaje del vivero además de contar con una persona capacitada para liderar la búsqueda de semillas en los bosques nativos de la zona.

Para el óptimo desarrollo del vivero transitorio (Imagen 4) se instalará:

Un (1) umbráculo con un área de 150 m^2 con ocho (8) camas de Germinación (1,20 m de ancho X 6 m de largo)
Una (1) Bodega de 36 m^2 (Techo de 6m X 6m, Piso 5m X 5m, Cuarto 3m X 4m)
Un (1) Tanque de Agua (1000L)
Cuarenta (40) Eras de Propagación (1,20 m X 5 m)

Imagen 4. Diseños Propuestos, Vivero Transitorio Comunitario



Se requerirá de mano de obra para la instalación y puesta en marcha de los viveros transitorios comunitario.

Dado que el alcance de los viveros transitorios es poder empoderar a las comunidades, de manera que a futuro puedan emprender una idea de negocio verde mediante la producción y comercialización de especies nativas, se realizará el acompañamiento técnico (Tecnólogo) en la etapa de instalación y producción de material vegetal por un periodo de 3 meses, se llevarán a cabo brigadas de recolección de semillas durante tres meses. así mismo, se realizará el fortalecimiento comunitario por medio de talleres, visitas y acompañamiento a la comunidad seleccionada para la instalación del vivero.

Los talleres por desarrollar con las comunidades tendrán una duración mínima de cuatro (4) horas, con una participación mínima de diez (10) personas, se deberá suministrar refrigerio y se tendrán las siguientes temáticas:

1. Talleres fortalecimiento comunitario (Introducción al mundo de los viveros)
2. Taller (Hablemos de nuestro vivero comunitario)
3. Taller (Aprendamos de las especies que vamos a reproducir)
4. Taller (Operación y mantenimiento del Vivero)
5. Taller (construcción comunitaria, plan operativo vivero)

Para el cumplimiento de las actividades anteriormente citadas, se deberá suministrar: insumos, herramientas, transporte mayor y menor, asistencia técnica y mano de obra no calificada para el desarrollo de las actividades previstas en el marco del presente proceso.

Parámetros generales Modulo 1

- Para el cumplimiento las actividades anteriormente citadas, el contratista deberá suministrar, además: los insumos, el material vegetal en calidad y cantidad, las herramientas, el transporte mayor y menor, la asistencia técnica, logística y demás elementos que demande la ejecución del contrato para el desarrollo de las actividades provistas en el marco del presente proceso de selección.

- Las plantas a adquirir en vivero certificado o aquellas que se adquieran del vivero transitorio deberán contar con alturas mayores a cuarenta (40) cm al momento de la plantación (siembra). Es importante aclarar que las plantas que se adquieran en vivero transitorio comunitario serán a un precio de producción acorde al mercado, en acuerdo con la comunidad.

El contratista deberá elaborar durante la ejecución del contrato de prestación de servicios los siguientes documentos para la divulgación de los resultados del Módulo 1, los cuales apuntan al cumplimiento de los indicadores del proyecto:

- Un documento de avances sobre el proceso de restauración del proyecto, su mantenimiento y apropiación social como parte de la Adaptación Basada en Ecosistemas. El documento deberá contener todas las memorias del avance y será acorde a los formatos que exija la supervisión y su entrega será finalizando el mes de junio de 2021.

- Documento sobre el proceso de viveros comunitarios y el paso a paso para replicarlos. El documento deberá contener todas las memorias necesarias del proceso y será acorde a

los formatos que exija la supervisión, la entrega deberá ser finalizando el mes de junio de 2021.

- Documento final de Ejecución de acciones de Adaptación Basada en Ecosistemas (AbE) en áreas de importancia estratégica de conservación. Será entregado al finalizar las labores de establecimiento y mantenimientos. El documento deberá contener todas las memorias necesarias del proceso y será acorde a los formatos que exija la supervisión.

OBJETIVO 2 (MÓDULO 2). CONSOLIDAR PROCESOS DE RECONVERSIÓN AMBIENTALMENTE SOSTENIBLES Y RESILIENTES.

Para cumplir cabalmente con las acciones propuestas se requiere el desarrollo de actividades como Implementar procesos de reconversión a sistemas Silvopastoriles en 253,98 hectáreas (ha); Aumentar la resiliencia y reconversión del sector agropecuario, con el establecimiento de material vegetal en cercas vivas de 357,75 (ha) y barreras vivas en 32,55 (ha); Ejecutar actividades de mantenimiento a las plantaciones establecidas en el sector agropecuario, a los sistemas Silvopastoriles, cercas y barreras vivas, que sumadas dan 644,28 hectáreas (ha) lo cual equivale a 61.830 plántulas establecidas.

- ACTIVIDADES PROPIAS DEL PROCESO CONTRACTUAL

- **Establecimiento Sistema Silvo-Pastoril:** Se realizará en 253,98 (Ha) con 6 mantenimientos

TABLA 7. Establecimiento Sistema Silvo –Pastoril

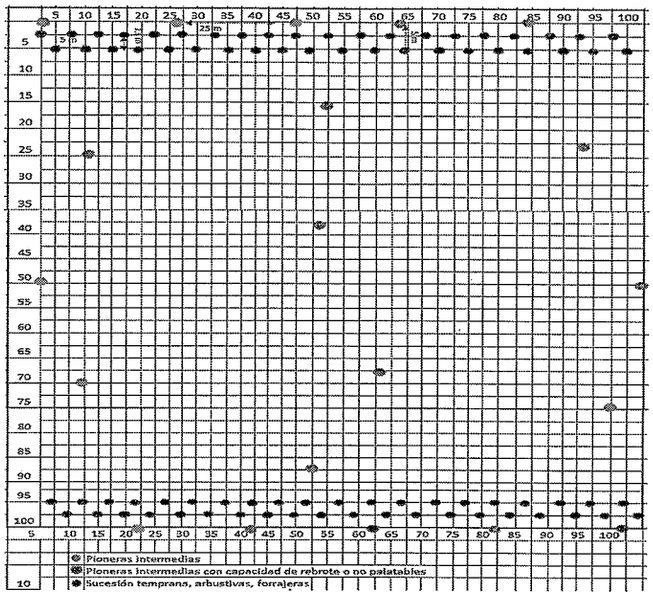
Has a Intervenir		253,98
Descripción	Unidad de Medida	Cantidad
Número de plántulas por Hectárea (Ha) (80 cm de altura)	Individuo	100,00
Porcentaje de reposición 10%	Individuo	10,00
Fertilizante/Ha (DAP)	Kg	8,00
Hidrorretenedor/Ha	Kg	0,30
Correctivos/Ha (Cal Dolomita)	Kg	6,00
Insecticida/Ha (Clorpirifos etil)	Kg-Lt	0,50
Mano de Obra	Jornal	11
Transporte	Global	
Asistencia Técnica profesional	Visitas	Global

Densidad de siembra (plante): 100 individuos forestales nativos, por (Ha), más el 10% de resiembra, toda vez que la mortalidad en ningún caso o condición puede exceder este porcentaje (10%) en el área seleccionada, de manera que se puedan reconvertir áreas de pastos limpios a pastos arbolados, mejorando la fijación de nutrientes del suelo y aumentando la oferta de alimento para el ganado.

La fertilización se realizará con DAP (Phospato Diamonico), aplicando 8 Kg por Ha establecida, se aplicará así mismo 0,3 Kg de Hidrorretenedor por Ha, y como correctivos se aplicará Cal Dolomita 6 Kg por Ha. En los casos que se requiera se aplicará Clorpirifos etil 0,5 Lts por Ha, para el control de hormiga arriera.

Trazado: el patrón a implementar será aleatorio, con el establecimiento de 10 árboles dispersos en potrero, además de ello se contará con franjas de árboles en cada extremo del área, la primera franja se hará a una distancia de 25 metros entre árboles, y las dos siguientes con distancia de 5 metros entre arbustos y 2,5 entre surcos, a fin de contar con 100 individuos forestales por cada Ha establecida (Imagen 5).

Imagen 5. Diseño Propuesto Sistema Silvo Pastoril



- **Establecimiento Cercas Vivas:** Se realizará en 357,75 (Ha) con 7 mantenimientos

TABLA 8. Establecimiento Cercas Vivas

Has a Intervenir	357,75	
Descripción	**Unidad de Medida**	**Cantidad**
Número de 28lántulas por Hectárea (Ha) (80 cm de altura)	Individuo	80
Porcentaje de reposición 10%	Individuo	8
Fertilizante/Ha (DAP)	Kg	6,4
Hidrorretenedor/Ha	Kg	0,2
Correctivos/Ha (Cal Dolomita)	Kg	4,8
Insecticida/Ha (Clorpirifos etil)	Kg-Lt	0,5
Mano de Obra	Jornal	10
Transporte	Global	
Asistencia Técnica profesional	Visitas	Global

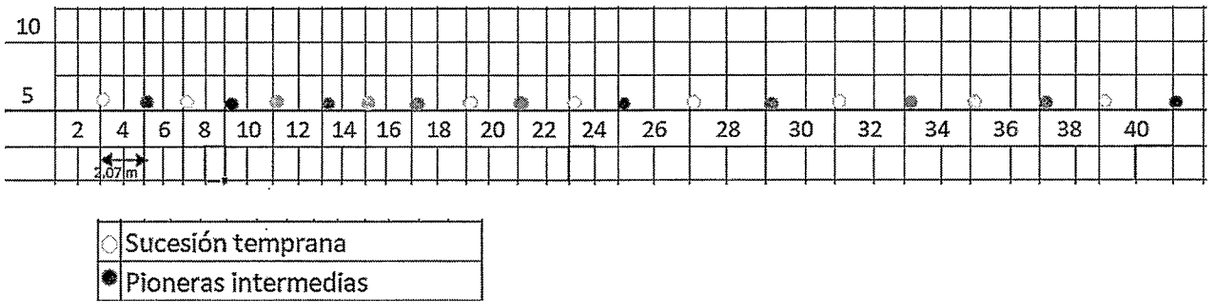
Densidad de siembra (plante): 80 individuos forestales por (Ha), más el 10% de resiembra, toda vez que la mortalidad en ningún caso o condición puede exceder este porcentaje (10%) especies nativas como pioneras intermedias y de sucesión temprana, en aquellos lugares donde se requiera una cerca viva.

Nota: El Insecticida (Clorpirifos etil) es un insecticida agrícola de clasificación toxicológica moderadamente peligroso que se utiliza para el control de la hormiga arriera (Atta Cefhalotes) en zonas con gran afectación de la misma. El proyecto cambio climático dentro del APU 1, presenta en sus rubros presupuestales la compra de este insumo, el cual sólo será utilizado conforme a las siguientes consideraciones técnicas. El insecticida aparece reflejado en la restauración de 42 has que contempla el proyecto y su utilización será bajo consideraciones de un Ingeniero Agrónomo. Este insumo sólo será aplicado en zonas con pisos térmicos cálido, siempre y cuando el porcentaje de población de este insecto sea considerado alto y pueda afectar el normal desarrollo de las especies vegetales sembradas.

Por otro lado, la dosis expuesta dentro del proyecto se encuentra en un rango muy bajo (0.5) a lo recomendado por los Ingenieros Agrónomos, lo cual no afecta el ecosistema circundante.

Trazado: Se realizará de manera lineal, en una sola franja, con un espacio entre plántulas de aproximadamente 2,07 m. para ello se tendrá en cuenta que una Ha Lineal equivale a 166 ML (Imagen 6).

Imagen 6. Diseño propuesto Cercas Vivas



- **Establecimiento Barreras Vivas** Se realizará en 32,55 (Ha) con 7 mantenimientos

TABLA 9. Establecimiento Barreras Vivas

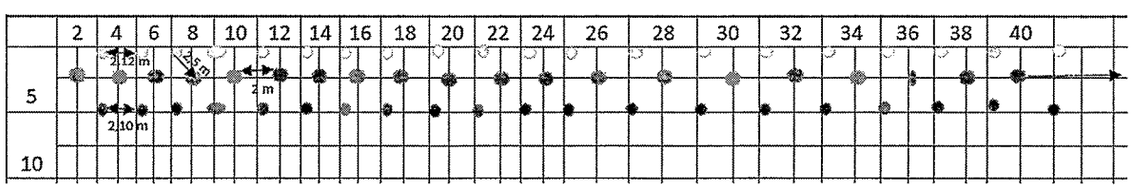
Has a Intervenir	32,55	
Descripción	**Unidad de Medida**	**Cantidad**
Número de 29lántulas por Hectárea (Ha) (80 cm de altura)	Individuo	240
Porcentaje de reposición 10%	Individuo	24
Fertilizante/Ha (DAP)	Kg	80
Hidrorretenedor/Ha	Kg	3
Correctivos/Ha (Cal Dolomita)	Kg	60
Insecticida/Ha (Clorpirifos etil)	Kg-Lt	0,5
Mano de Obra	Jornal	12
Transporte	Global	
Asistencia Técnica profesional	Visitas	Global

Densidad de siembra: 260 individuos forestales por (Ha), más el 10% de resiembra, con especies nativas como pioneras intermedias, lento crecimiento y de sucesión temprana, en aquellos lugares donde se requiera del sistema de barreras vivas.

La fertilización se realizará con DAP (Phospato Diamonico), aplicando 80 Kg por Ha establecida, se aplicará así mismo 3 Kg de Hidrorretenedor por Ha, y como correctivos se aplicará Cal Dolomita 60 Kg por Ha. En los casos que se requiera se aplicará Clorpirifos etil 0,5 Lts por Ha, para el control de hormiga arriera.

Trazado: Se realizará de manera lineal con tres franjas, con un espacio entre plántulas de aproximadamente 2,10 m. y entre surcos de 2,5 m. para ello se tendrá en cuenta que una Ha Lineal equivale a 166 ML (Imagen 7).

Imagen 7. Diseño Propuesto Barreras Vivas



el no

	Sucesión temprana
	Lento crecimiento
	Pioneras intermedias

Para el establecimiento de los sistemas propuestos en módulo 2, además de ello se requiere de mano de obra calificada para el desarrollo de las siguientes actividades:

Plateo: Se realiza un plato de 1 metro de diámetro aproximadamente, retirando el cespedón de pasto y nivelando el suelo con el fin de evitar encharcamiento y pudrición de raíces de las plántulas sembradas.

Ahoyado: En el punto de siembra se abre un hoyo con dimensiones de 30 x 30 x 40 cm, o el tamaño que se considere necesario; luego se repica el suelo, lo que permite que la planta tenga mayor área de crecimiento radicular durante los primeros meses, mejorando así el aprovechamiento de nutrientes y absorción del agua.

Plantación: Se establecen individuos forestales constituida por distintas especies nativas, Ver anexo 1 tabla con especies vegetales seleccionadas), con buena oferta de frutos para la fauna, o especies que presenten crecimiento rápido y ayuden permitan la protección del suelo, además de especies que sirvan de forraje para el ganado, estos individuos vegetales deberán plantarse a una altura mínima de 80 cm debido a que estarán en sitios donde hay presencia de producción pecuaria, por lo tanto, los individuos plantados a esta altura resistirán mejor la presión de los semovientes, aumentando la probabilidad de sobrevivencia y con ello cumplir el requisito establecido de una mortalidad máxima permitida del 10%.

Fertilización: se realizará la aplicación de 80 gramos del producto DAP (Phospato Diamonico), 3 gramos de Hidrogel y 60 gramos de Cal Dolomita, echando el hidrogel en el fondo del hoyo, previa a la actividad de la plantación. El DAP se esparcirá en corona o media luna y enterrado a una distancia de 20 cm del tallo, la cal se esparcirá alrededor del árbol a una distancia de 40 cm (estas actividades se realizan una vez sembrado el individuo).

Plante: Consiste en disponer cada individuo vegetal en el hoyo previamente acondicionado. Se retira con cuidado la bolsa o contenedor, evitando desarmar el terrón de tierra o lastimar las raíces. Se dispone el árbol en la mitad del hoyo, en posición vertical buscando así el nivel de la superficie del terreno el cuello de la raíz de la plántula.

Re plante: El re plante se realiza con las mismas especies utilizadas en el establecimiento (aquellas que hayan demostrado mayor adaptabilidad al área), se reponen aquellos individuos con algún problema fito sanitario, en mal estado o muertos, que en ningún caso debe superar el 10% del material establecido.

Recolección de residuos: En campo se recolectan todos los residuos inorgánicos, tales como: bolsas, cajas, plásticos y envases.
Transporte interno de insumos: El transporte interno de insumos se realizará mediante jornales de trabajo, en canastillas o elementos de fácil transporte y evitando daños en el material vegetal a establecer.

Control fitosanitario: Una vez terminado el establecimiento se realiza recorrido por el área intervenida detectando las plántulas que presenten algún problema fitosanitario,

estas plantas serán reemplazadas por otras que se encuentren sanas y en óptimo desarrollo, dicha información debe incluirse en una matriz que permita el seguimiento a este proceso, además de la trazabilidad de las afectaciones presentadas en el material establecido.

Transporte: En todos los casos se requerirá de transporte mayor (vehículo) del material vegetal e insumos requeridos para el establecimiento de los sistemas forestales, además de ello en algunos casos será necesario contar con transporte menor (caballo) para el traslado del material vegetal e insumos necesarios a los sitios de siembra.

Asistencia Técnica: Para las labores de siembra y/o plante de las especies forestales en los diferentes sistemas propuestos (Silvo –pastoril, Cerca Viva y Barrera Viva) se requiere de profesional; Biólogo o Ingeniero Forestal o Ingeniero Ambiental o Ingeniero Agrónomo o Administradores Agropecuarios, que realice seguimiento técnico a los procesos de establecimiento forestal, garantizando la correcta ejecución de actividades de acuerdo con los parámetros técnicos establecidos.

- **Mantenimientos a los sistemas Silvo-Pastoril, Cercas Vivas y Barreras Vivas**

TABLA 10. Mantenimiento a los Sistemas Silvo-Pastoriles, Cercas Vivas y Barreras Vivas

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad
253,98 Ha		
Mantenimientos cada 4 meses por Ha	Número	6
357,75 Ha		
Mantenimientos cada 4 meses por Ha	Número	7
32,55 Ha		
Mantenimientos cada 4 meses por Ha	Número	7

Los mantenimientos al Sistema Silvo Pastoril (253,98 Ha) inician 5 meses después del establecimiento y se efectúan con una periodicidad de cada cuatro (4) meses a cada hectárea establecida, para alcanzar un total de 6 mantenimientos por Ha durante el termino de ejecución del contrato. Los mantenimientos al sistema Cercas Vivas (357,75 Ha) y el sistema Barreras Vivas (32,55 Ha) inician 4 meses después del establecimiento y se efectúan con una periodicidad de cada cuatro (4) meses a cada hectárea establecida, para alcanzar un total de 7 mantenimientos por Ha durante el termino de ejecución del contrato.
Para el desarrollo de los mantenimientos a los sistemas forestales se requiere de lo siguiente:

Plateo: Limpia alrededor del árbol la cual se hace con azadón, dejándolo limpio y libre de competencia, de un metro (1 m) de diámetro contado como centro el árbol a limpiar.

Fertilización: Se aplican 50 gr por árbol, de acuerdo a la necesidad fisiológica de la planta. La aplicación se hace en media corona o media luna, enterrando todo el abono para evitar pérdidas por arrastre o evaporación por el sol.

Control fitosanitario: En cada mantenimiento se deberá realizar recorrido por el área intervenida detectando las plántulas que presenten algún problema fitosanitario, estas plantas serán reemplazadas por otras que se encuentren sanas y en óptimo desarrollo, dicha información debe incluirse en una matriz que permita el seguimiento a este proceso, además de la trazabilidad de las afectaciones presentadas en el material establecido.

Re plante: Se realiza el reemplazo del material vegetal que se encuentre en mal estado o muerto, que en ningún caso o condición debe superar el 10 % del material establecido.

Transporte: En todos los casos se requerirá de transporte mayor (vehículo) del material vegetal e insumos requeridos para el establecimiento de los sistemas forestales, además de ello en algunos casos será necesario contar con transporte menor (caballo) para el traslado del material vegetal e insumos necesarios a los sitios de siembra

Asistencia Técnica: Asistencia Técnica: Para las labores de mantenimiento de los diferentes sistemas propuestos (Silvo –pastoril, Cerca Viva y Barrera Viva) se requiere de profesional; Biólogo o Ingeniero Forestal o Ingeniero Ambiental o Ingeniero Agrónomo o Administradores Agropecuarios, que realice seguimiento técnico a los procesos de mantenimiento, garantizando la correcta ejecución de actividades de acuerdo con los parámetros técnicos establecidos.

El contratista deberá elaborar durante la ejecución del contrato de prestación de servicios los siguientes documentos para la divulgación de resultados del Módulo 2, los cuales apuntan al cumplimiento de los indicadores del proyecto:

- Documento de avances de la consolidación de procesos de reconversión ambientalmente sostenibles y resilientes. El documento deberá contener todas las memorias necesarias del proceso y será acorde a los formatos que exija la supervisión, con una fecha de entrega a 30 de junio de 2021

- Documento final consolidación de procesos de reconversión ambientalmente sostenibles y resilientes: que incluya como mínimo beneficios generados para las comunidades y para el ambiente, además de las lecciones aprendidas; lo anterior en un contexto de cambio climático y gestión del riesgo. El documento deberá contener todas las memorias necesarias del proceso y será acorde a los formatos que exija la supervisión, el cual debe ser entregado una vez finalizado el proceso de reconversión ambientalmente sostenible y resiliente (establecimiento y sus respectivos mantenimientos).

Parámetros generales

➢ Para el cumplimiento las actividades anteriormente citadas, el contratista deberá suministrar, además: los insumos, el material vegetal en calidad y cantidad, las herramientas, el transporte mayor y menor, la asistencia técnica, logística y demás elementos que demande la ejecución del contrato para el desarrollo de las actividades provistas en el marco del presente proceso de selección.

Las plantas a adquirir o aquellas que se adquieran del vivero transitorio deberán contar con alturas mayores a ochenta (80) cm al momento de la plantación (siembra), debido a que estarán en sitios donde hay presencia de producción pecuaria, por lo tanto, los individuos plantados a esta altura resistirán mejor la presión de los semovientes, aumentando la probabilidad de sobrevivencia y con éllo cumplir el requisito establecido de una mortalidad máxima permitida del 10%.

1.3. ASPECTOS REGULATORIOS

De acuerdo a la naturaleza del objeto contractual y valor señalado en el presupuesto oficial, se trata de un proceso de LICITACIÓN PÚBLICA, señalado en el artículo 30 de la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007 articulo 2 numeral 1 y reglamentado por el Decreto 1082 de 2015 y la Ley 1882 de 2018.

2. ESTUDIO Y ANALISIS DE LA OFERTA

De acuerdo con la Prestación de servicios requerido, y en relación con el objeto y las obligaciones de carácter contractual, podrán ofertar al Departamento del Quindío, todas aquellas personas naturales y jurídicas, que cumplan con todos los requisitos mínimos exigidos y cuya actividad económica principal esté acorde con la naturaleza del objeto contractual, deberá no encontrarse incurso en alguna de las inhabilidades o incompatibilidades previstas en la Ley, ni en conflicto de intereses que pueda afectar el normal desarrollo del contrato, así como garantizar el origen lícito de los recursos destinados al proyecto o a la ejecución del contrato.

La prestación de servicios requerido podría ser prestada entre otras, por alguna de las siguientes firmas:

Comité de cafeteros del Quindío	Tierra Negra
Jardín Botánico del Quindío	Fundación Ecológica Cafetera
ConTREEbute	Fundación Pangea
Aso pastoril Colombia	CAIA Ingeniería S.A.S
Forestpa S.A.S.	CO2 Cero
Fedegán	Ecologic S.A.S
Instituto Humboldt	Forestry Consulting Group S.A.S
Silvotecnia S.A.S.	Cooperativa de caficultores del Quindío

3. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

a. Análisis de compras o adquisiciones de la entidad

Una vez verificado en el Sistema Electrónico de Contratación Pública (SECOP) no se evidencia en la Gobernación del Quindío contrataciones previas con un objeto igual o similar al del presente proceso.

b. Análisis de compras o adquisiciones de otras entidades estatales.

En cumplimiento a lo regulado en la normatividad que aplica para el sector público, determinada en la Ley 80 de 1993, Estatuto de contratación pública y demás normas concordantes, dentro de la búsqueda efectuada en el Sistema Electrónico de Contratación Pública (SECOP), se encuentran procesos celebrados por otras entidades estatales con objetos similares al presente, aplicables a cada entidad y necesidad en particular como los que se referencian, se aclara que no todos los servicios cumplen con las mismas características técnicas ni se realizaron por todos los servicios indicados en este proceso. Así mismo, se logró determinar que la contratación común para este tipo de servicios, es pública, y se ha realizado bajo la Modalidad de Licitación Pública, así:

TABLA 11. Contrataciones otras entidades estatales nacionales (análisis)

Entidad	CORMACARENA - CORPORACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA MACARENA	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL GUAVIO	CAR - CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA	CARDIQUE - CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE SUCRE
No. de proceso	CONVOCATORIA PUBLICA N° 19 LP 2020	LP 011-2020	Licitacionpublica_14_2019	Licitación Pública 16919 DE 2019	LP-001-2020
Fecha de celebración	11/01/2021	9/12/2020	21/02/2020	09 de octubre de 2019	03 de abril de 2020

Objeto	Implementación de estrategias para la reconversión productiva de los sistemas productivos ganaderos y agrícolas mediante la implementación de sistemas agroforestales, silvopastoriles y pilotos de ganadería sostenible en áreas priorizadas del departamento del meta.	"Contratar obra pública para adelantar acciones de mantenimiento a las acciones de restauración adelantadas en años anteriores en los municipios de la jurisdicción de CORPOGUAVIO".	Reforestación con fines de restauración en predios ubicados en ecosistemas estratégicos para fomentar la conectividad ecológica y promover la oferta de servicios ambientales de las áreas protegidas de la jurisdicción CAR.	RESTAURACION MEDIANTE EL ESTABLECIMIENTO Y MANTENIMIENTO DE MANGLE BOBO (lagunaria racemosa), PRIETO (avicennia germinans), ZARAGOZO (conocarpus erectus) Y ROJO (ryzophora mangle) DE DIFERETES SECTORES DENTRO DE LA JURISDICCIÓN DE CARDIQUE, POR SER ZONAS CON ALTO Y MEDIO POTENCIAL PARA CONFORMAR VEGETACIÓN TIPO MANGLE, CARTAGENA DE INDIAS - DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR	Establecimiento, Aislamiento y Mantenimiento de 254 hectáreas de plantaciones forestales para restauración de bosques en las zonas de recarga de acuíferos en los municipios de Morroa, Ovejas, Sincelejo, Colosó (Subregión Montes de María), Coveñas, San Onofre (Subregión Golfo de Morrosquillo), El Roble y Sincé (Subregión Sabanas), articulado con 5 talleres de capacitación a comunidades, en el marco del proyecto: RESTAURACIÓN DE BOSQUES EN LAS ZONAS DE RECARGA DE ACUÍFEROS EN LA JURISDICCIÓN DE CARSUCRE, SUCRE
Modalidad de selección	Licitación Pública	Licitación Pública	Licitación Pública	Licitación Pública	Licitación Pública
Contratista	Unión Temporal Reconversión Productiva 2020	Empresa Consultora Constructora Y Proveedora V&J S.A.S	UT CAR 2019	UNIÓN TEMPORAL MANGLES	CONSORCIO RESTAURACION 20 - 20
Cuantía	**$1,439,979,081**	**$485,000,584**	**$ 868,528,763**	**$1,853,373,537.69**	**$1,701,068,069.00**
Garantías exigidas en el proceso de contratación	**A. Cumplimiento del Contrato:** Por el 20% del valor total del contrato y por un término igual al del plazo de ejecución del contrato y 6 meses más, para garantizar que la ejecución de los trabajos se realice en los plazos y condiciones estipuladas. B. De buen manejo y correcta inversión del anticipo: En cuantía equivalente al 100% del valor total del que le es concedido, con una vigencia igual a la del contrato y 6 meses más, por tratarse de garantizar el buen manejo de los recursos provenientes del erario público. C. Salarios y Prestaciones Sociales: Por el 5% del valor total del contrato y por un término igual al del plazo de ejecución del contrato y tres (03) años más, para garantizar que en la eventualidad de	**A) Cumplimiento,** La garantía de cumplimiento del contrato debe tener una vigencia mínima hasta la liquidación del contrato. El valor de esta garantía debe ser de por lo menos el diez por ciento (10%) del valor del contrato. **B) Pago de salarios,** prestaciones sociales e indemnizaciones laborales, Esta garantía debe estar vigente por el plazo del contrato y tres (3) años más. El valor de la garantía no puede ser inferior al cinco por ciento (5%) del valor total del contrato. C) Estabilidad y calidad de la obra, Esta garantía debe estar vigente por un término no inferior a tres (3) años contados a partir de la fecha en la cual la Entidad Estatal recibe a satisfacción la obra.	**1. Cumplimiento del Contrato:** Por una cuantía equivalente al 20% del valor total del contrato, vigente por el término de duración del mismo y cuatro (4) meses más. **2. Calidad de Bienes y Suministrados:** Por una cuantía equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato, vigente por el término de duración del mismo y cuatro (4) meses más. **3. Calidad del Servicio:** Por cuantía equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato, vigente por el término de duración del mismo y un (1) año más. **4. Salarios y Prestaciones Sociales e**	a) De cumplimiento del contrato, por el equivalente al diez por ciento (10%) del valor del contrato, vigente por el termino de duración del contrato y cuatro (4) meses más. b)Estabilidad de la Obra. Por una cuantía equivalente al cinco por ciento (5%) del valor total del contrato y con una vigencia igual a un (1) año. c) Salarios, Prestaciones sociales e Indemnizaciones. Por una cuantía equivalente al cinco por ciento (5%) del valor del contrato por el termino de duración del contrato y tres (3) años mas. d) Seguro de Responsabilidad Civil Extracontractual: para garantizar los daños y perjuicios que se puedan ocasionar a terceros por la ejecución del contrato, por una cuantía equivalente al cinco porciento (5%) del valor del contrato por el termino de ejecución del contrato y res (3) meses más. Parágrafo Primero: El CONTRATISTA, se compromete a	1) De cumplimiento del contrato, por el equivalente al diez por ciento (10%) del valor del contrato, con una vigencia igual al plazo del mismo y hasta la liquidacion del contrato, es decir, hasta los seis (6) meses siguientes al vencimiento del plazo del contrato. 2) Responsabilidad Civil Extracontractual El CONTRATISTA, tambien constituira una Poliza de Seguro de Responsabilidad Civil Extra contractual por dafios a terceros, por danos a sus bienes, por lesion o muerte, producidas por actos u omisiones del CONTRATISTA, por el equivalente a trecientos (300) SMMLV, con una vigencia igual al periodo de ejecucion del contrato. 3) El pago de los salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones del personal que EL CONTRATISTA haya de utilizar para la ejecucion de este contrato, por el equivalente al cinco por ciento (5%) del valor total del mismo, con vigencia igual al plazo del contrato y tres (3) anos mss.

	alguna reclamación laboral por parte del personal empleado en la ejecución de la obra, ésta sea cubierta por este amparo.	El valor de la garantía no puede ser inferior al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato. D) Responsabilidad extracontractual, el valor es el equivalente a doscientos (200) salarios mínimos legales mensuales vigentes (SMLMV), su vigencia es por todo el periodo de ejecución del contrato.	**indemnizaciones laborales**, del personal que el contratista haya de utilizar para la ejecución de las obligaciones del contrato: Por una cuantía equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del contrato, con una duración igual a la vigencia del contrato y tres (03) años más. **5. Responsabilidad Civil extracontractual** Por una cuantía equivalente a 200 SMLMV, del valor total del contrato, con una vigencia igual al plazo de ejecución del contrato, el cual la Corporación debe ser asegurada y beneficiada.	mantener vigente la garantía durante todo el tiempo que demande la ejecución del contrato; so pena de que la entidad estatal contratante haga efectiva la cláusula penal compensatoria de este contrato. Parágrafo Segundo: A la entidad estatal no le seran oponibles por parte del asegurador las excepciones o defensas provenientes de la conducta del tomador del seguro, en especial las derivadas delas inexactitudes o reticencias en que este hubiere incurrido con ocasión de la contrataciónde seguro ni en general, cualesquiera otras excepciones que posea el asegurador en contra del contratista.	
Plazo de Ejecución	08 Meses	05 meses	15 meses	105 dias	10 meses
Normalidad de Ejecución	SI	SI	SI	SI	SI
Multas y Sanciones	NO	NO	NO	NO	NO
Link Dirección WEB	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=20-1-212606&g	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=20-1-212756&g	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=19-1-205786&g	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=19-1-204085&g-recaptcha-	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=20-1-209387&g-recaptcha-

4. DESCRIPCIÓN DEL TIPO DE CONTRATO Y OBJETO A CONTRATAR

4.1 Tipo de Contrato

Prestación de Servicios

4.2 Objeto

"Prestar servicios para la ejecución de las actividades de los objetivos: **1. Ejecutar acciones de Adaptación Basada en Ecosistemas (AbE) en áreas de importancia estratégica de conservación y 2. Consolidar procesos de reconversión ambientalmente sostenibles y resilientes, con el fin de dar cumplimiento a la meta 1717,28 hectáreas (Ha) restauradas y reconvertidas** en el marco del proyecto denominado ***Implementación de Acciones de Adaptación Etapa I del Plan de Gestión Integral del Cambio Climático en el Departamento del Quindío***".

5. FORMA DE PAGO PARA MÓDULO 1 Y 2:

5.1. Módulo 1: El Departamento del Quindío cancelará al o los contratistas(s) el valor total de cada uno de los contratos a celebrar, de la siguiente manera, a precios unitarios y sin formula de reajuste, mediante pagos parciales hasta llegar al cien por ciento (100%), así:

a. **Pagos parciales** correspondientes al 90% del valor total del contrato se pagarán de acuerdo con las actividades desarrolladas cada mes vencido, debidamente revisadas y aprobadas por la interventoría y la supervisión del contrato, suscritas en el informe de seguimiento. (Formato MECI).

36

b. El **Pago Final** correspondiente al diez por ciento (10 %) estará sujeto a la entrega y recibo a satisfacción de las actividades del objeto contratado, previa revisión y aprobación de la interventoría.

- Una vez finalice el término de ejecución contractual.
- Se hayan ejecutado el 100% de los recursos de los desembolsos anteriores.
- Se hayan cumplido las metas de restauración y/o reconversión contratadas, (Establecimiento y mantenimientos requeridos para cada sistema).
- Se hayan entregado los documentos exigidos para el cumplimiento de los indicadores del proyecto.
- Se haya suscrito el acta de recibo final y recibo a satisfacción del contrato de prestación de servicios con previa aprobación de la interventoría.

Las Actas de informe de seguimiento deberán ser suscritas por el Contratista y refrendadas por la Interventoría, y deberán ir acompañadas de los siguientes documentos:

- Memorias de cálculo de cantidades de las actividades ejecutadas (Has ejecutadas, viveros instalados, mantenimientos realizados).
- Balance de la ejecución de actividades.
- Copia de bitácora del periodo a cancelar.
- Pagos al Sistema General de Seguridad Social (Salud, Pensión, Riesgos Laborales y Parafiscales), del respectivo periodo.
- Factura de venta cumpliendo con las normas generales establecidas.
- Certificado expedido por la Interventoría avalando el pago del respectivo periodo.
- Registro fotográfico, mapas (en formato pdf y Shape), listados de asistencia e informes mensuales en los formatos requeridos por la supervisión del contrato, y demás soportes requeridos para evidenciar la ejecución de las actividades.
- Acta de mayores y menores cantidades de las actividades ejecutadas (En caso de suscribirse).

En consideración a que la incorporación de los recursos provenientes del proyecto la realiza el Departamento **SIN SITUACIÓN DE FONDOS**, el Sistema General de Regalías efectuará los pagos que afecten estos recursos, directamente a los contratistas que ejecutarán el cumplimiento del objeto del presente contrato, de acuerdo con la forma de pago pactada previa aprobación de la interventoría y Visto Bueno del Departamento.

5.2. **Módulo 2:** El Departamento del Quindío cancelará al o los contratistas(s) el valor total de cada uno de los contratos a celebrar, de la siguiente manera, a precios unitarios y sin formula de reajuste, mediante pagos parciales hasta llegar al cien por ciento (100%), así:

a. **Pagos parciales** correspondientes al 90% del valor total del contrato se pagarán de acuerdo con las actividades desarrolladas cada mes vencido, debidamente revisadas y aprobadas por la interventoría y la supervisión del contrato, suscritas en el informe de seguimiento. (Formato MECI).

b. El **pago final** correspondiente al diez por ciento (10 %) estará sujeto a la entrega y recibo a satisfacción de las actividades del objeto contratado, previa revisión y aprobación de la interventoría.

- Una vez finalice el término de ejecución contractual.
- Se hayan ejecutado el 100% de los recursos de los desembolsos anteriores.
- Se hayan cumplido las metas de restauración y/o reconversión contratadas (Establecimiento y mantenimientos requeridos para cada sistema).
- Se hayan entregado los documentos exigidos para el cumplimiento de los indicadores del proyecto.
- Se haya suscrito el acta de recibo final y recibo a satisfacción del contrato de prestación de servicios con previa aprobación de la interventoría.

Las Actas de informe de seguimiento deberán ser suscritas por el Contratista y refrendadas por la Interventoría, y deberán ir acompañadas de los siguientes documentos:

- Memorias de cálculo de cantidades de las actividades ejecutadas (Has ejecutadas, viveros instalados, mantenimientos realizados).
- Balance de la ejecución de actividades.
- Copia de bitácora del periodo a cancelar.
- Pagos al Sistema General de Seguridad Social (Salud, Pensión, Riesgos Laborales y Parafiscales), del respectivo periodo.
- Factura de venta cumpliendo con las normas generales establecidas.
- Certificado expedido por la Interventoría avalando el pago del respectivo periodo.
- Registro fotográfico, mapas (en formato pdf y Shape), listados de asistencia e informes mensuales en los formatos requeridos por la supervisión del contrato, y demás soportes requeridos para evidenciar la ejecución de las actividades.
- Acta de mayores y menores cantidades de las actividades ejecutadas (En caso de suscribirse).

En consideración a que la incorporación de los recursos provenientes del proyecto la realiza el Departamento **SIN SITUACIÓN DE FONDOS**, el Sistema General de Regalías efectuará los pagos que afecten estos recursos, directamente a los contratistas que ejecutarán el cumplimiento del objeto del presente contrato, de acuerdo con la forma de pago pactada previa aprobación de la interventoría y Visto Bueno del Departamento.

5.3. Interventoría: En cumplimiento a lo establecido en el Manual de Contratación, artículo 92 decreto 0653 de 2019 del Departamento del Quindío, la vigilancia y control de los contratos que se celebren en el sector central de la administración departamental, se hará a través de interventoría externa, en los eventos previstos en el inciso tercero del artículo 83 de la Ley 1474 de 2011, es decir, en lo que atañe al seguimiento técnico cuando se requiera conocimientos especializados o cuando la complejidad lo justifique. Por lo anterior, la Interventoría será integral y externa y contratada para tal fin.

6. PLAZO DE EJECUCIÓN MÓDULOS 1 Y 2

El plazo de ejecución de los contratos a suscribir para cada uno de los módulos, será a partir de la suscripción del acta de inicio, por **VEINTICUATRO (24) MESES**.

7. LUGAR DE EJECUCIÓN MÓDULO 1 Y 2

El lugar de ejecución de cada uno de los contratos a celebrar, serán los Doce (12) municipios del Departamento del Quindío, distribuidos tal y como se indica en el **Estudio Previo** el cual hace parte integral de este proceso.

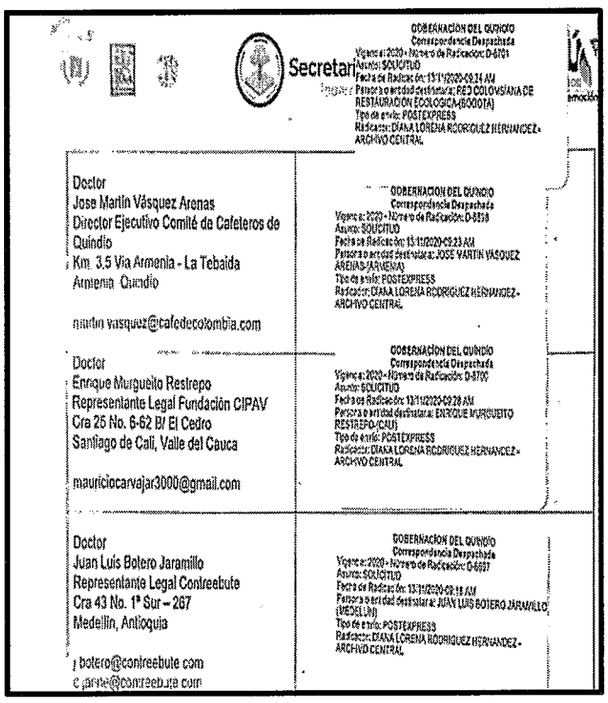
8. CUBRIMIENTO DE LA NECESIDAD Y ESTUDIO ECONOMICO

8.1 PROCESOS DE CONTRATACIÓN HISTÓRICOS

Una vez verificado en el Sistema Electrónico de Contratación Pública (SECOP), no se evidencia en la Gobernación del Quindío contrataciones previas con un objeto igual o similar al del presente proceso, el cual es: ***Prestar servicios para la ejecución de las actividades de los objetivos: 1. Ejecutar acciones de Adaptación Basada en Ecosistemas (AbE) en áreas de importancia estratégica de conservación y 2. Consolidar procesos de reconversión ambientalmente sostenibles y resilientes, con el fin de dar cumplimiento a la meta 1717,28 hectáreas (Ha) restauradas y reconvertidas en el marco del proyecto denominado implementación de acciones de adaptación etapa I del plan de gestión integral del cambio climático en el departamento del Quindío***; por ende, no se cuenta con precios históricos de referencia.

8.2 ANALISIS DE COTIZACIONES - PRECIOS DE MERCADO OBJETO CONTRACTUAL

La Secretaria de Agricultura, Desarrollo Rural y Medio Ambiente del Departamento del Quindío, solicitó cotizaciones del objeto contractual a siete (7), diferentes oferentes del país. (Anexo 1)



GOBERNACION DEL QUINDIO
Correspondencia Despachada
Vigencia: 2020 - Numero de Radicación: D-8701
Asunto: SOLICITUD
Fecha de Radicación: 13/11/2020 09:24 AM
Persona o entidad destinataria: RED COLOMBIANA DE RESTAURACIÓN ECOLOGICA (BOGOTA)
Tipo de envío: POSTEXPRESS
Radicador: DIANA LORENA RODRIGUEZ HERNANDEZ - ARCHIVO CENTRAL

Doctor
Jose Martin Vásquez Arenas
Director Ejecutivo Comité de Cafeteros de Quindío
Km. 3.5 Via Armenia - La Tebaida
Armenia Quindío

martin.vasquez@cafedecolombia.com

GOBERNACION DEL QUINDIO
Correspondencia Despachada
Vigencia: 2020 - Numero de Radicación: D-8698
Asunto: SOLICITUD
Fecha de Radicación: 13/11/2020 09:23 AM
Persona o entidad destinataria: JOSE MARTIN VASQUEZ ARENAS (ARMENIA)
Tipo de envío: POSTEXPRESS
Radicador: DIANA LORENA RODRIGUEZ HERNANDEZ - ARCHIVO CENTRAL

Doctor
Enrique Murgueito Restrepo
Representante Legal Fundación CIPAV
Cra 25 No. 6-62 B/ El Cedro
Santiago de Cali, Valle del Cauca

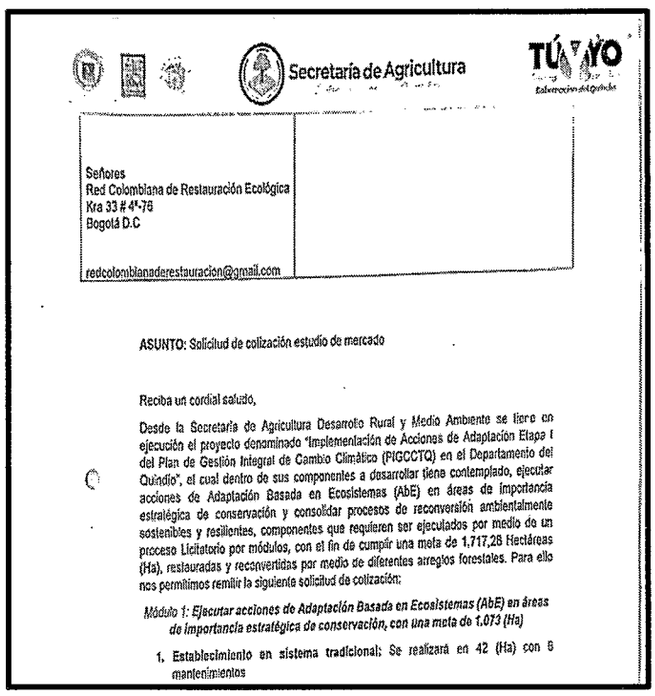
mauriciocarvajar3000@gmail.com

GOBERNACION DEL QUINDIO
Correspondencia Despachada
Vigencia: 2020 - Numero de Radicación: D-8700
Asunto: SOLICITUD
Fecha de Radicación: 13/11/2020 09:28 AM
Persona o entidad destinataria: ENRIQUE MURGUEITO RESTREPO (CALI)
Tipo de envío: POSTEXPRESS
Radicador: DIANA LORENA RODRIGUEZ HERNANDEZ - ARCHIVO CENTRAL

Doctor
Juan Luis Botero Jaramillo
Representante Legal Contreebute
Cra 43 No. 1ª Sur – 267
Medellín, Antioquia

jbotero@contreebute.com
cjarde@contreebute.com

GOBERNACION DEL QUINDIO
Correspondencia Despachada
Vigencia: 2020 - Numero de Radicación: D-8697
Asunto: SOLICITUD
Fecha de Radicación: 13/11/2020 09:18 AM
Persona o entidad destinataria: JUAN LUIS BOTERO JARAMILLO (MEDELLIN)
Tipo de envío: POSTEXPRESS
Radicador: DIANA LORENA RODRIGUEZ HERNANDEZ - ARCHIVO CENTRAL



Secretaría de Agricultura
TÚ Y YO Gobernación del Quindío

Señores
Red Colombiana de Restauración Ecológica
Kra 33 # 4ª-76
Bogotá D.C

redcolombianaderestauracion@gmail.com

ASUNTO: Solicitud de cotización estudio de mercado

Reciba un cordial saludo,

Desde la Secretaría de Agricultura Desarrollo Rural y Medio Ambiente se lleva en ejecución el proyecto denominado "Implementación de Acciones de Adaptación Etapa I del Plan de Gestión Integral de Cambio Climático (PIGCCTQ) en el Departamento del Quindío", el cual dentro de sus componentes a desarrollar tiene contemplado, ejecutar acciones de Adaptación Basada en Ecosistemas (AbE) en áreas de importancia estratégica de conservación y consolidar procesos de reconversión ambientalmente sostenibles y resilientes, componentes que requieren ser ejecutados por medio de un proceso Licitatorio por módulos, con el fin de cumplir una meta de 1.717,28 Hectáreas (Ha), restauradas y reconvertidas por medio de diferentes arreglos forestales. Para ello nos permitimos remitir la siguiente solicitud de cotización:

Módulo 1: Ejecutar acciones de Adaptación Basada en Ecosistemas (AbE) en áreas de importancia estratégica de conservación, con una meta de 1.073 (Ha)

1. Establecimiento en sistema tradicional; Se realizará en 42 (Ha) con 6 mantenimientos

Obteniendo respuesta en las fechas señaladas de las siguientes firmas, las cuales se anexan al presente estudio de mercado:

EMPRESA	FECHA SOLICITUD COTIZACIÓN
Comité de Cafeteros del Quindío.	Noviembre 20 de 2020
CUENCA	Noviembre 19 de 2020
Fundación PANGEA	Noviembre 23 de 2020
FEDEGAN	09 de diciembre de 2020
ECODES, (Red Colombiana de	03 de Diciembre de 2020

Restauración Ecológica)	
Fundación Jóvenes del Mañana	11 de Diciembre de 2020

De las 6 empresas que se obtuvo respuesta, se utilizan 3 de ellas para la realización del análisis del mercado, por las razones que se indican a continuación:

- La cotización enviada por FEDEGAN, no se presentó en los formatos indicados por la SADRA, lo que impidió la comparabilidad de la información.
- la cotización presentada por la empresa ECODES Ingeniería presenta un valor de $53.714.635.746, generándose, una dispersión del 359%, respecto al precio promedio que arrojo el estudio de mercado.
- Para el cálculo del precio promedio, se tuvo en cuenta tres cotizaciones, las cuales incluyen los datos extremos y medio de la muestra, como valores representativos del mercado, por tal motivo no se incluyó la cotización recibida de la fundación Jóvenes del Mañana, porque su valor está inmerso en el rango seleccionado.
- Por último, la empresa ConTREEbute, manifestó telefónicamente que no presentaría cotización.

TABLA 12. PRECIO DE MERCADO MODULOS 1 Y 2

APU	Actividad	Unidad Medida	Cant	FUNDACIÓN CUENCA			COMITÉ DE CAFETEROS			FUNDACIÓN PANGEA			PROMEDIO	
				Valor Unitario	Valor Ha	Valor Total	Valor Unitario	Valor Ha	Valor Total	Valor Unitario	Valor Ha	Valor Total	Valor Ha	Valor Total
1	Establecimiento Sistema Tradicional (Ver Tabla 15)	Ha	42		6.346.667	266.559.993		4.748.380	199.431.960		5.493.358	230.721.036	5.529.468	232.237.656
	Establecimiento Sistema al Azar o por núcleos (ver Tabla 16)	Ha	517		3.721.127	1.923.822.659		2.555.660	1.321.276.220		3.202.046	1.655.457.782	3.159.611	1.633.518.887
2	Aislamiento en cerco muerto con introducción de material vegetal (Ver Tabla 17)	Km	85,34		17.712.688	1.511.600.794		14.181.000	1.210.206.540		23.321.210	1.990.232.061	18.404.966	1.570.679.798
	Reintroducción material vegetal del aislamiento (Ver Tabla 18)	Ha	514		3.406.125	1.750.748.250		1.153.970	593.140.580		1.770.408	909.989.712	2.110.168	1.084.626.352
3	Establecimiento Vivero Transitorio (Ver Tabla 19)	N°	3	60.767.513		182.302.539	63.122.906		189.368.718	91.769.197		275.307.591	71.886.539	215.659.616
4	Mantenimientos Sistema Tradicional (42 Ha a ser intervenidas) (Ver Tabla 20)	N°	6	2.060.663	12.363.978	519.287.076	1.600.000	9.600.000	403.200.000	1.850.000	11.100.000	466.200.000	11.021.326	462.895.692
	Mantenimientos Al azar o por núcleos (517 Ha a ser intervenidas) (Ver Tabla 21)	N°	6	1.522.782	9.136.692	4.723.669.764	750.000	4.500.000	2.326.500.000	868.420	5.210.520	2.693.838.840	6.282.404	3.248.002.868
	Mantenimiento árboles del aislamiento (514 Ha a ser intervenidas) (Ver Tabla 22)	N°	5	1.117.722	5.588.610	2.872.545.540	400.000	2.000.000	1.028.000.000	485.000	2.425.000	1.246.450.000	3.337.870	1.715.665.180
6	Establecimiento Sistema Silvopastoril (Ver Tabla 23)	Ha	253,98		1.292.035	328.151.049		902.800	229.293.144		713.214	181.142.092	969.350	246.195.513
	Establecimiento Cercas Vivas (Ver Tabla 24)	Ha	357,75		1.167.503	417.674.198		870.670	311.482.193		602.221	215.444.563	880.131	314.866.865
	Establecimiento Barreras Vivas (Ver Tabla 25)	Ha	32,55		1.827.575	59.487.566		1.426.450	46.430.948		1.510.102	49.153.820	1.588.042	51.690.767
7	Mantenimientos Sistema Silvopastoril (253,98 Ha a ser intervenidas) (Ver Tabla 26)	N°	6	304.557	1.827.342	464.108.321	150.000	900.000	228.582.000	144.760	868.560	220.596.869	1.198.634	304.429.063
	Mantenimientos Cercas Vivas (357,75 Ha a ser intervenidas) (Ver Tabla 27)	N°	7	243.645	1.705.515	610.147.991	240.000	1.680.000	601.020.000	115.800	810.600	289.992.150	1.398.705	500.386.714
	Mantenimiento Barreras Vivas(32,55 Ha a ser intervenidas) (Ver Tabla 28)	N°	7	730.935	5.116.545	166.543.540	350.000	2.450.000	79.747.500	347.424	2.431.968	79.160.558	3.332.838	108.483.877
VALOR TOTAL						15.796.648.699			8.767.679.803			10.503.687.002		11.689.338.849

Notas Aclaratorias:

Los valores cotizados incluyen IVA

Valor Unitario*: Corresponde al costo de realización de un (01) mantenimiento y/o instalación de un (01) vivero transitorio

Valor Ha**: Para el caso de los mantenimientos este valor obedece al valor de una hectárea multiplicado por la totalidad de mantenimientos requeridos de acuerdo a lo expresado en la columna denominada "cantidad".

TABLA 13. PRECIO DE MERCADO MODULO 1

APU	Actividad	Unidad Medida	Cant	FUNDACIÓN CUENCA			COMITÉ DE CAFETEROS			FUNDACIÓN PANGEA			PROMEDIO	
				Valor Unitario	Valor Ha	Valor Total	Valor Unitario	Valor Ha	Valor Total	Valor Unitario	Valor Ha	Valor Total	Valor Ha	Valor Total
1	Establecimiento Sistema Tradicional (Ver Tabla 15)	Ha	42		6.346.667	266.559.993		4.748.380	199.431.960		5.493.358	230.721.036	5.529.468	232.237.656
	Establecimiento Sistema al Azar o por núcleos (ver Tabla 16)	Ha	517		3.721.127	1.923.822.659		2.555.660	1.321.276.220		3.202.046	1.655.457.782	3.159.611	1.633.518.887
2	Aislamiento en cerco muerto con introducción de material vegetal (Ver Tabla 17)	Km	85,34		17.712.688	1.511.600.794		14.181.000	1.210.206.540		23.321.210	1.990.232.061	18.404.966	1.570.679.798
	Reintroducción material vegetal del aislamiento (Ver Tabla 18)	Ha	514		3.406.125	1.750.748.250		1.153.970	593.140.580		1.770.408	909.989.712	2.110.168	1.084.626.352
3	Establecimiento Vivero Transitorio (Ver Tabla 19)	N°	3	60.767.513		182.302.539	63.122.906		189.368.718	91.769.197		275.307.591	71.886.539	215.659.616
4	Mantenimientos Sistema Tradicional (42 Ha a ser intervenidas) (Ver Tabla 20)	N°	6	2.060.663	12.363.978	519.287.076	1.600.000	9.600.000	403.200.000	1.850.000	11.100.000	466.200.000	11.021.326	462.895.692
	Mantenimientos Al azar o por núcleos (517 Ha a ser intervenidas) (Ver Tabla 21)	N°	6	1.522.782	9.136.692	4.723.669.764	750.000	4.500.000	2.326.500.000	868.420	5.210.520	2.693.838.840	6.282.404	3.248.002.868
	Mantenimiento árboles del aislamiento (514 Ha a ser intervenidas) (Ver Tabla 22)	N°	5	1.117.722	5.588.610	2.872.545.540	400.000	2.000.000	1.028.000.000	485.000	2.425.000	1.246.450.000	3.337.870	1.715.665.180
VALOR TOTAL						13.750.536.615			7.271.124.018			9.468.197.022		10.163.286.049

Notas Aclaratorias:

Los Valores cotizados incluyen IVA

Valor Unitario*: Corresponde al costo de realización de un (01) mantenimiento y/o instalación de un (01) vivero transitorio

Valor Ha**: Para el caso de los mantenimientos este valor obedece al valor de una hectárea multiplicado por la totalidad de mantenimientos requeridos de acuerdo a lo expresado en la columna denominada "cantidad".

TABLA 14. PRECIO DE MERCADO MODULO 2

APU	Actividad	Unidad Medida	Cant	FUNDACIÓN CUENCA			COMITÉ DE CAFETEROS			FUNDACIÓN PANGÉA			PROMEDIO	
				Valor Unitario	Valor Ha	Valor Total	Valor Unitario	Valor Ha	Valor Total	Valor Unitario	Valor Ha	Valor Total	Valor Ha	Valor Total
6	Establecimiento Sistema Silvopastoril (Ver Tabla 23)	Ha	253,98		1.292.035	328.151.049		902.800	229.293.144		713.214	181.142.092	969.350	246.195.513
	Establecimiento Cercas Vivas (Ver Tabla 24)	Ha	357,75		1.167.503	417.674.198		870.670	311.482.193		602.221	215.444.563	880.131	314:866.865
	Establecimiento Barreras Vivas (Ver Tabla 25)	Ha	32,55		1.827.575	59.487.566		1.426.450	46.430.948		1.510.102	49.153.820	1.588.042	51.690.767
7	Mantenimientos Sistema Silvopastoril (253,98 Ha a ser intervenidas) (Ver Tabla 26)	N°	6	304.557	1.827.342	464.108.321	150.000	900.000	228.582.000	144.760	868.560	220.596.869	1.198.634	304.429.063
	Mantenimientos Cercas Vivas (357,75 Ha a ser intervenidas) (Ver Tabla 27)	N°	7	243.645	1.705.515	610.147.991	240.000	1.680.000	601.020.000	115.800	810.600	289.992.150	1.398.705	500.386.714
	Mantenimiento Barreras Vivas(32,55 Ha a ser intervenidas) (Ver Tabla 28)	N°	7	730.935	5.116.545	166.543.540	350.000	2.450.000	79.747.500	347.424	2.431.968	79.160.558	3.332.838	108.483.877
VALOR TOTAL						2.046.112.665			1.496.555.785			1.035.490.052		1.526.052.799

Notas Aclaratorias:

Los Valores cotizados incluyen IVA

Valor Unitario*: Corresponde al costo de realización de un (01) mantenimiento.

Valor Ha**: Para el caso de los mantenimientos este valor obedece al valor de una hectárea multiplicado por la totalidad de mantenimientos requeridos de acuerdo a lo expresado en la columna denominada "cantidad".

Como se evidencia en el cuadro anterior, el precio promedio que arroja el estudio de mercado para los módulos 1 y 2 asciende a la suma de **ONCE MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y NUEVE MILLONES TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y NUEVA PESOS M/CTE ($11.689.338.849,00).**

Es importante aclarar, que el estudio de mercado se realizó con cotizaciones allegadas al Departamento durante los últimos dos meses de la vigencia 2020 y éste no sufrirá un proceso de actualización de precios para la vigencia 2021, toda vez, que este estudio, arrojó que el presupuesto oficial del proyecto es insuficiente; Razón por la cual la administración departamental con este soporte, solicitó a la Secretaría Técnica del OCAD Regional Eje Cafetero, un ajuste en el presupuesto a través de oficio del 17 de diciembre de 2020, (Anexo 2)

NOTA 1: Los oferentes deben verificar el precio de referencia pues este será el precio para el comité económico evaluador, quien rechazará la oferta del proponente cuyo precio unitario sea superior al citado precio de referencia. Así mismo deberá tener en cuenta no sobrepasar el presupuesto oficial, so pena de rechazo de la oferta.

NOTA 2: Los precios ofertados se mantendrán vigentes durante la vigencia del contrato y el contratista deberá considerar todas las formas de pago del negocio jurídico, por lo tanto, no se aceptan variación o cobros indirectos, u otras consideraciones al precio final del objeto contratado.

NOTA 3: Las ofertas deberán ofrecer integralmente la totalidad de los ítems por cada módulo descritos con las especificaciones señaladas, por lo tanto, el Departamento del Quindío, no admitirá presentación de propuestas parciales ni alternativas.

9. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

El valor estimado para cada uno de los módulos se soporta en el cumplimiento del objeto contractual del presente proceso de selección y surge como resultado del análisis de mercado elaborado por la Secretaría de Agricultura Desarrollo Rural y Medio Ambiente, (hace parte integral del presente proceso contractual).

Teniendo en cuenta que el presente proceso de contratación se adelantará por módulos, el presupuesto oficial para cada módulo se estimará así:

Para el **Módulo 1** asciende a la suma de **DIEZ MIL CIENTO SESENTA Y TRES MILLONES DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS MIL CINCUENTA PESOS M/CTE ($ 10.163.286.050)** incluido impuestos. Correspondiente al rubro 06 - 3 - 2.2.2.9.4.9.0.0.AR.3202.0905.2018.00004.0015 - 70 denominado "**IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE ADAPTACIÓN ETAPA I DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DEL CAMBIO CLIMÁTICO (PIGCC) EN EL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO**", amparado por el certificado de disponibilidad presupuestal No 2745 del 12 de julio de 2021 y el certificado de disponibilidad del Sistema de presupuesto y giro de regalías SPGR No 11621 del 12 de julio de 2021.

Para el **Módulo 2** el valor asciende a la suma de **MIL QUINIENTOS VEINTISÉIS MILLONES CINCUENTA Y DOS MIL SETECIENTOS NOVENTA Y NUEVE PESOS M/CTE ($ 1.526.052.799)** incluido impuestos. Correspondiente al rubro 06 - 3 - 2.2.2.9.4.9.0.0.AR.3202.0905.2018.00004.0015 - 70 denominado "**IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE ADAPTACIÓN ETAPA I DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DEL CAMBIO CLIMÁTICO (PIGCC) EN EL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO**", amparado por el certificado de disponibilidad presupuestal No 2745 del 12 de julio de 2021 y el certificado de disponibilidad del Sistema de presupuesto y giro de regalías SPGR No 11621 del 12 de julio de 2021.

10. PRESUPUESTO REFERENCIA DEL PROCESO

10.1. Presupuesto Detallado Módulo 1.

TABLA 15. Presupuesto Establecimiento Sistema Tradicional

ESTABLECIMIENTO SISTEMA TRADICIONAL (42 Has)					
Has a Intervenir					42
Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Valor Unitario	Valor Ha	Valor Total
Número de plantulas por Hectárea (Ha) (40 cm de altura)	Individuo	1278	$1.417	$1.810.926,00	$76.058.892,00
Porcentaje de reposición 10%	Individuo	128	$1.417	$181.376,00	$7.617.792,00
Fertilizante/Ha (DAP)	Kg	102	$1.828	$186.456,00	$7.831.152,00
Hidrorretenedor/Ha	kg	4	$41.652	$ 166.608,00	$6.997.536,00
Correctivos/Ha (Cal Dolomita)	kg	77	$220	$16.940,00	$711.480,00
Insecticida/Ha	Kg-Lt	0,5	$15.840	$7.920,00	$332.640,00
Mano de Obra	Jornal	44	$56.200	$2.472.800,00	$103.857.600,00
Transporte	viaje	GL		$486.103,00	$20.416.326,00
Asistencia Técnica profesional	Visitas	GL		$ 200.339,00	$8.414.238,00
TOTAL CONSOLIDADO ESTABLECIMIENTO				**$5.529.468,00**	**$232.237.656,00**

Tabla 16. Presupuesto Establecimiento Sistema Al Azar o Núcleos

ESTABLECIMIENTO SISTEMA AL AZAR O NÚCLEOS (517 Has)					
Has a Intervenir					517
Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Valor Unitario	Valor Ha	Valor Total
Número de plantulas arbóreas por Hectárea (Ha), (40 cm de altura)	individuo	600	$1.417	$850.200	$439.553.400,00
Porcentaje de reposición 10%	individuo	60	$1.417	$85.020	$43.955.340,00
Fertilizante/Ha (DAP)	Kg	48	$1.828	$87.744	$45.363.648,00
Hidrorretenedor/Ha	Kg	2	$41.652	$83.304	$43.068.168,00
Correctivos/Ha (Cal Dolomita)	kg	36	$220	$7.920	$4.094.640,00
Insecticida/Ha	Kg-Lt	0,5	$15.840	$7.920	$4.094.640,00
Mano de Obra	Jornal	29	$56.200	$1.629.800	$842.606.600,00
Transporte	viaje	GL		$207.364	$107.207.188,00
Asistencia Técnica profesional	Visitas	GL		$200.339	$103.575.263,00
TOTAL CONSOLIDADO ESTABLECIMIENTO				**$3.159.611**	**$1.633.518.887,00**

Tabla 17. Presupuesto Aislamiento en Cerco Muerto

AISLAMIENTO CERCO MUERTO 85,34 Km					
Kms a Intervenir					85,34
Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Valor Unitario	Valor Km	Valor Total
Alambre de púa calibre 12,5 (Rollo X350 m)	Rollo	11	$183.774,00	$2.021.514,00	$172.516.005,00
Postes/Km (8cm de diámetro 2m de largo) (Madera Plastica Ignífuga)	Poste	333	$34.300,00	$11.421.900,00	$974.744.946,00
Postes, Pie de Amigo/Km (8m de diámetro 2m de largo) (Madera Plastica Ignífuga)	Pie de Amigo	33	$34.300,00	$1.131.900,00	$96.596.346,00
Grapas/Km (1/4x 1Kg)	Kg	9	$9.578,00	$86.202,00	$ 7.356.479,00
Mano de Obra	Jornal	33	$56.200,00	$1.854.600,00	$158.271.564,00
Asistencia Técnica profesional	Visitas	GL		$200.339,00	$17.096.930,00
Transporte	viaje	GL		$1.688.511,00	$144.097.529,00
TOTAL CONSOLIDADO ESTABLECIMIENTO				**$18.404.966,00**	**$1.570.679.799,00**

Tabla 18. Presupuesto Reintroducción material vegetal nativo para el Aislamiento en cerco muerto

Reintroducción de material vegetal nativo en el Aislamiento (514 Has)				514	
Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Valor Unitario	Valor Por Ha	Valor Total
Material vegetal a introducir en el cerco muerto (Por Ha)	Individuo	367	$1.417	$520.039	$267.300.046,00
Fertilizante para el material vegetal/Ha (DAP)	Kg	29	$1.828	$53.012	$27.248.168,00
Mano de Obra	Jornal	14	$56.200	$786.800	$404.415.200,00
Transporte	viaje	GL		$549.978	$282.688.692,00
Asistencia Técnica profesional	Visitas	GL		$200.339	$102.974.246,00
TOTAL CONSOLIDADO ESTABLECIMIENTO				**$ 2.110.168**	**$ 1.084.626.352,00**

Nota: Se recomienda una intensidad de dos (2) visitas técnicas por Ha para cada sistema forestal del módulo 1, a realizarse en la etapa de establecimiento del material vegetal. Así mismo, se estima un valor global para el transporte, de tal manera que con este recurso se garantice el transporte a los sitios de siembra por cada Ha establecida.

Tabla 19. Viveros Transitorios

ESTABLECIMIENTO VIVERO TRANSITORIO					
Viveros Transitorios comunitarios					3
Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Valor Unitario	Valor por Vivero	Valor Total
Un (1) Umbráculo	Mt2	150	$63.333,00	$9.499.950,00	$28.499.850,00
Camas de Germinación (1,20 m de ancho X 6 m de largo)	Número	8	$600.000,00	$4.800.000,00	$14.400.000,00
Bodega (Techo de 6m X 6m, Piso 5m X 5m, Cuarto 3m X 4m)	Mt2	36	$348.333,00	$12.539.988,00	$37.619.964,00
Tanque de Agua (1000L)	Lt	1	$630.000,00	$630.000,00	$1.890.000,00
Eras de Propagación (1,20 m X 5 m)	Número	40	$366.667,00	$14.666.680,00	$44.000.040,00

Mano de Obra instalación del vivero comunitario	Jornal	60	$56.200,00	$3.372.000,00	$10.116.000,00
Transporte	viaje	GL		$2.066.188,50	$6.198.565,50
Asistencia Técnica (Tecnólogo)	mes	3	$ 3.054.763,00	$9.164.289,00	$27.492.867,00
Brigadas de recolección de semillas	mes	3	$ 2.688.036,00	$8.064.108,00	$24.192.324,00
Talleres y acompañamiento comunitario	Taller	5	$ 1.416.667,00	$7.083.335,00	$21.250.005,00
COSTOS DIRECTOS				$71.886.538,50	$215.659.616

Tabla 20. Mantenimientos Sistema Tradicional (42 Ha.)

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Valor Ha	Valor Mantenimientos	Valor Total
Mantenimientos cada 4 meses por Ha. 42 Ha.	número	6	$1.836.887,667	$11.021.326,00	$462.895.692,00
TOTAL CONSOLIDADO MANTENIMIENTO				$11.021.326,00	$462.895.692,00

Tabla 21. Mantenimientos Sistema Al Azar o Núcleos (517 Ha.)

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Valor Ha	Valor Mantenimientos	Valor Total
Mantenimientos cada 4 meses por Ha. 517 Ha.	número	6	$1.047.067,333299	$6.282.404,00	$3.248.002.868,00
TOTAL CONSOLIDADO MANTENIMIENTO				$6.282.404,00	$3.248.002.868,00

Tabla 22. Mantenimientos a la reintroducción de material vegetal nativo del Aislamiento en cerco muerto (514 Ha.)

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Valor Ha	Valor Mantenimientos	Valor Total
Mantenimientos cada 4 meses por Ha. 514 Ha.	número	5	$667.574	$3.337.870	$1.715.665.180,00
TOTAL CONSOLIDADO MANTENIMIENTO				$3.337.870	$1.715.665.180,00

10.2. Presupuesto Detallado Módulo 2.

Tabla 23. Establecimiento Sistema Silvo - Pastoril

1. ESTABLECIMIENTO SISTEMA SILVOPASTORIL - SPP (253,98 Has)					
Has a Intervenir					253,98
Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Valor Unitario	Valor Ha	Valor Total
Número de plantulas por Hectárea (Ha) (80 cm de altura)	Individuo	100	$1.417	$141.700,00	$35.988.966,00
Porcentaje de reposición 10%	Individuo	10	$1.417	$14.170,00	$3.598.897,00
Fertilizante/Ha (DAP)	Kg	8	$1.828	$14.624,00	$3.714.204,00
Hidrorretenedor/Ha	Kg	0,3	$41.652	$12.496,00	$3.173.734,00
Correctivos/Ha (Cal Dolomita)	Kg	6	$220	$1.320,00	$335.254,00
Insecticida/Ha	Kg-Lt	0,5	$15.840	$7.920,00	$2.011.522,00
Mano de Obra	Jornal	11	$ 56.200	$618.200,00	$157.010.436,00

Transporte	viaje	GL	$58.750,99	$14.921.577,00
Asistencia Técnica profesional	Visitas	GL	$100.169,00	$25.440.923,00
TOTAL CONSOLIDADO ESTABLECIMIENTO			$969.349,99	$246.195.513,00

Tabla 24. Establecimiento Sistema Cercas Vivas

ESTABLECIMIENTO SISTEMA CERCAS VIVAS - CV (357,75 Has)					
Has a Intervenir					357,75
Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Valor Unitario	Valor Ha	Valor Total
Número de plantulas por Hectárea (Ha) (80 cm de altura)	Individuo	80	$1.417	$113.360,00	$40.554.540,00
Porcentaje de reposición 10%	Individuo	8	$1.417	$11.336,00	$4.055.454,00
Fertilizante/Ha (DAP)	Kg	6,4	$1.828	$11.699,00	$4.185.317,00
Hidrorretenedor/Ha	Kg	0,2	$41.652	$8.330,00	$2.980.058,00
Correctivos/Ha (Cal Dolomita)	Kg	4,8	$220	$1.056,00	$377.784,00
Insecticida/Ha	Kg-Lt	0,5	$15.840	$7.920,00	$2.833.380,00
Mano de Obra	Jornal	10	$56.200	$562.000,00	$201.055.500,00
Transporte	viaje	GL		$64.261,00	$22.989.372,00
Asistencia Técnica profesional	Visitas	GL		$100.169,00	$35.835.460,00
TOTAL CONSOLIDADO ESTABLECIMIENTO				$880.131,00	$314.866.865,00

Tabla 25. Establecimiento Barreras Vivas

ESTABLECIMIENTO SISTEMA BARRERAS VIVAS - BV (32,55 Has)					
Has a Intervenir					32,55
Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Valor Unitario	Valor Ha	Valor Total
Número de plantulas por Hectárea (Ha) (80 cm de altura)	Individuo	240	$1.417	$340.080	$11.069.604,00
Porcentaje de reposición 10%	Individuo	24	$1.417	$34.008	$1.106.960,00
Fertilizante/Ha (DAP)	Kg	80	$1.828	$146.240	$4.760.112,00
Hidrorretenedor/Ha	Kg	3	$41.652	$124.956	$4.067.318,00
Correctivos/Ha (Cal Dolomita)	Kg	60	$220	$13.200	$429.660,00
Insecticida/Ha	Kg-Lt	0,5	$15.840	$7.920	$257.796,00
Mano de Obra	Jornal	12	$56.200	$674.400	$21.951.720,00
Transporte	viaje	GL		$147.069	$ .787.096,00
Asistencia Técnica profesional	Visitas	GL		$100.169	$3.260.501,00
TOTAL CONSOLIDADO ESTABLECIMIENTO				$1.588.042	$51.690.767,00

Nota: Se recomienda una intensidad de una (1) visita técnica por Ha para cada sistema forestal del módulo 2, a realizarse en la etapa de establecimiento del material vegetal. Así mismo, se estima un valor global para el transporte, de tal manera que con este recurso se garantice el transporte a los sitios de siembra por cada Ha establecida.

Tabla 26. Mantenimiento Sistema Silvo – Pastoril (253,98 Ha.)

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Valor Ha	Valor Mantenimientos	Valor Total
Mantenimientos cada 4 meses por Ha. 253,98 Ha.	número	6	$199.772,333125	$1.198.634,00	$304.429.063,00
TOTAL CONSOLIDADO MANTENIMIENTOS				**$1.198.634,00**	**$304.429.063,00**

Tabla 27. Mantenimiento Sistema Cercas Vivas (357,75 Ha.)

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Valor Ha	Valor Mantenimientos	Valor Total
Mantenimientos cada 4 meses por Ha. 357,75 Ha.	número	7	$ 199.815,0001	$1.398.705	$500.386.714,00
TOTAL CONSOLIDADO MANTENIMIENTOS				**$1.398.705**	**$500.386.714,00**

Tabla 28. Mantenimiento Sistema Barreras Vivas (32,55 Ha.)

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Valor Ha	Valor Mantenimientos	Valor Total
Mantenimientos cada 4 meses por Ha. 32,55 Ha.	número	7	$ 476.119,71471	$3.332.838	$108.483.877,00
TOTAL CONSOLIDADO MANTENIMIENTOS				**$3.332.838**	**$108.483.877,00**

Nota: Los Valores ofertados deberán tener vigencia durante la ejecución del contrato, sin reajuste de precios.

Tabla 29. Resumen Presupuesto

No. Tabla	Descripción	Valor Total
Tabla 15	Establecimiento Sistema Tradicional (42 Ha.)	$232.237.656,00
Tabla 16	Establecimiento Sistema al Azar o Núcleos (517 Ha.)	$1.633.518.887,00
Tabla 17	Aislamiento Cerco Muerto (85,34 Kms)	$1.570.679.799,00
Tabla 18	Reintroducción material vegetal nativo para el Aislamiento en cerco muerto (514 Ha.)	$1.084.626.352,00
Tabla 19	Viveros Transitorios	$215.659.616,
Tabla 20	Mantenimientos Sistema Tradicional (42 Ha.)	$462.895.692,00
Tabla 21	Mantenimientos Sistema Al Azar o Núcleos (517 Ha.)	$3.248.002.868,00
Tabla 22	Mantenimientos a la reintroducción de material vegetal nativo del Aislamiento en cerco muerto (514 Ha.)	$1.715.665.180,00
Tabla 23	Establecimiento Sistema Silvo – Pastoril (253,98 Ha.)	$246.195.513,00
Tabla 24	Establecimiento Sistema Cercas Vivas (357,75 Ha.)	$314.866.865,00
Tabla 25	Establecimiento Barreras Vivas (32,55 Ha.)	$51.690.767,00
Tabla 26	Mantenimiento Sistema Silvo – Pastoril (253,98 Ha.)	$304.429.063,00
Tabla 27	Mantenimiento Sistema Cercas Vivas (357,75 Ha.)	$500.386.714,00
Tabla 28	Mantenimiento Sistema Barreras Vivas (32,55 Ha.)	$108.483.877,00
	TOTAL	**$11.689.338.849,00**

11.ANÁLISIS FINANCIERO

11.1. INDICADORES DE CAPACIDAD FINANCIERA

Los indicadores de capacidad financiera contenidos en el Decreto 1082 de 2015[8]

- **ÍNDICE DE LIQUIDEZ** = Activo Corriente / Pasivo Corriente, el cual determina la capacidad que tiene un proponente para cumplir con sus obligaciones de corto plazo. A mayor índice de liquidez, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones de corto plazo.

- **ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO** = Pasivo Total / Activo Total, el cual determina el grado de endeudamiento en la estructura de financiación (pasivos y patrimonio) del proponente. A mayor índice de endeudamiento, mayor es la probabilidad del proponente de no poder cumplir con sus pasivos.

- **RAZÓN DE COBERTURA DE INTERESES** = Utilidad Operacional / Gastos de Intereses, el cual refleja la capacidad del proponente de cumplir con sus obligaciones financieras. A mayor cobertura de intereses, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones financieras.

La Entidad Estatal debe determinar cada requisito habilitante teniendo en cuenta lo que mide el indicador. Si el indicador representa una mayor probabilidad de Riesgo a medida que su valor es mayor, la Entidad Estatal debe fijar como requisito un valor máximo y si el indicador representa una menor probabilidad de Riesgo a medida que su valor sea mayor, la Entidad Estatal debe fijar un mínimo.

Por ejemplo, a mayor índice de endeudamiento, mayor es la probabilidad de que el contratista incumpla sus obligaciones, por lo que la Entidad Estatal debe fijar un valor máximo para este índice, el cual debe ser adecuado y proporcional para el Proceso de Contratación.

La siguiente tabla muestra la interpretación de cada uno de los indicadores de capacidad financiera que debe contener el RUP y su relación con la probabilidad de Riesgo:

Indicador	Si el indicador es mayor, la probabilidad de riesgo es:	Limite
Índice de liquidez	Menor	Mínimo
Índice de endeudamiento	Mayor	Máximo
Razón de cobertura de intereses	Menor	Mínimo

Los indicadores de capacidad financiera buscan establecer unas mismas condiciones que reflejan la salud financiera de los proponentes a través de su liquidación y endeudamiento. Estas condiciones muestran la aptitud del proponente para cumplir oportuna objetiva y cabalmente el objeto del contrato. La capacidad financiera requerida en un proceso de contratación debe ser adecuada y proporcional a la naturaleza y al valor del contrato.

Dada la naturaleza de este tipo de contratos y por la forma de pago que se establece con el fin de verificar su capacidad financiera y de organización, se hace necesario conocer los siguientes indicadores.

Los indicadores de capacidad financiera establecidos en la presente convocatoria son obtenidos a partir de los estados financieros de las empresas y/o entidades consultadas en el SECOP cuyos contratos celebrados tienen relación en los macro sectores de agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca, actividades de servicios administrativos y de apoyo y otras actividades de servicio y cuyos objetos tienen relación al objeto a contratar.

[8] https://www.dnp.gov.co/Paginas/Normativa/Decreto-1082-de-2015.aspx

En este sentido los indicadores de capacidad financiera establecidos en la presente convocatoria son obtenidos a partir de los estados financieros de 5 empresas cuyas actividades corresponde a:

CÓDIGO ACTIVIDAD CIUU CIIU REV. 4 A.C	DESCRIPCIÓN
A0210	Silvicultura y otras actividades forestales
A0161	Actividades de apoyo a la agricultura
S9499	Actividades de otras asociaciones n.c.p.
N8130	Actividades de paisajismo y servicios de mantenimiento conexos

En la siguiente tabla se relacionan 5 entidades pertenecientes a las actividades descritas en la tabla anterior, las cuales fueron tenidas en cuenta para establecer los indicadores financieros requeridos, cabe anotar que los cálculos de cada una los realiza la entidad con base en los indicadores requeridos para cada proceso contractual tomado del SECOP.

TABLA 30. ENTIDADES ESTATALES NACIONALES (análisis)

Entidad	No. de proceso	Índice de Liquidez	Índice de Endeudamiento	Razón de cobertura de intereses	Rentabilidad del Patrimonio	Rentabilidad del Activo	LIK Dirección Web
CAR - CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA	Licitacionpublica_14_2019	1,50	0,60	3,00	0,06	0,05	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=19-1-205786&g
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL GUAVIO	LP 011-2020	2,00	0,50	2,00	0,10	0,10	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=20-1-212756&g
CARDIQUE - CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE	Licitación Pública 16919 DE 2019	2,00	0,60	2,00	0,10	0,05	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=19-1-204085&g-recaptcha-
CORMACARENA - CORPORACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA MACARENA	CONVOCATORIA PUBLICA N° 19 LP 2020	4,12	0,39	8,80	0,05	0,10	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=20-1-212606&g
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE SUCRE	LP-001-2020	5,00	0,25	5,00	0,10	0,10	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=20-1-209387&g-recaptcha-

NOTA: El método para establecer los Indicadores Financieros para el presente estudio, se realizó de una muestra de cinco (5) contratos registrados en el SECOP con objetos semejantes al proceso a contratar; además se determinaron dichos indicadores con el método de ***la Mediana***, siguiendo los lineamientos de la "Guía para Elaboración de Estudios del Sector de Colombia Compra Eficiente".[9]

1. ÍNDICE DE LIQUIDEZ

De acuerdo con el análisis de los índices de liquidez de las empresas de los Macro sectores enunciados anteriormente, en donde se analizó la información de 5 contratos; se obtuvo un **índice de liquidez** de **2,00 veces**.

PERSONAS NATURALES Y JURÍDICAS

[9] https://colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/cce_documents/cce_guia_elaboracion_estudios.pdf

El Índice de Liquidez del proponente deberá ser mayor o igual **(>=) 2,00 Veces.**

NOTA: Para el cálculo de este indicador, en caso que el pasivo corriente del proponente sea cero (0), el proponente será habilitado, toda vez que la empresa no presentaría compromisos a corto plazo.

CONSORCIOS, UNIONES TEMPORALES O PROMESA DE SOCIEDAD FUTURA

En casos de Consorcios, Uniones Temporales o Promesa de Sociedad Futura, el Índice de Liquidez será el resultado de la sumatoria del activo corriente de cada uno de los integrantes, sobre la sumatoria del pasivo corriente de cada uno de ellos (De acuerdo a los porcentajes estipuladas en el acta de constitución del consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura). El Índice de Liquidez del proponente plural debe ser mayor o igual **(≥) a 2,00 Veces.**

2. INDICE DE ENDEUDAMIENTO

De acuerdo con el análisis del Índice de endeudamiento, de las empresas de los Macro sectores enunciados anteriormente, en donde se analizó la información de 5 contratos; se obtuvo una razón de endeudamiento de **60%.**

PERSONAS NATURALES Y JURÍDICAS

- El Índice de la razón de Endeudamiento del proponente deberá ser menor o igual **(≤) a 60%.**

CONSORCIOS, UNIONES TEMPORALES O PROMESA DE SOCIEDAD FUTURA

- En casos de Consorcios, Uniones Temporales o Promesa de Sociedad Futura el Índice de la razón de endeudamiento será la sumatoria del pasivo total de cada uno de los integrantes, dividido entre la sumatoria del activo total de cada uno de los integrantes, multiplicado por 100.

- El Índice de Endeudamiento del consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura debe ser menor o igual **(≤) a 60%.**

3. RAZON DE COBERTURA DE INTERESES Y PATRIMONIO

De acuerdo con el análisis del Índice de cobertura de intereses y patrimonio, de las empresas de los Macro sectores enunciados anteriormente, en donde se analizó la información de 5 contratos; obteniendo una razón de cobertura de intereses y patrimonio de **> = 2,00 veces**.

PERSONAS NATURALES Y JURÍDICAS

- La Razón de Cobertura de Intereses del proponente deberá ser **> = 2,00 veces**

CONSORCIOS, UNIONES TEMPORALES O PROMESA DE SOCIEDAD FUTURA

- En casos de Consorcios, Uniones Temporales o Promesa de Sociedad Futura, la Razón de Cobertura de Intereses, será el resultado de la sumatoria de la Utilidad Operacional de cada uno de los integrantes, dividido entre la sumatoria de los Gastos de Intereses de cada uno de ellos y éste deberá ser mayor o igual **>= a 2,00 veces.**

NOTA: Para el cálculo de este indicador, en caso que los Gastos de Intereses del proponente sea cero (0), el proponente será habilitado, toda vez que la empresa no presentaría obligaciones financieras, cuando la utilidad sea negativa, el proponente no cumple con el indicador de razón de cobertura de intereses.

11.2 INDICADORES DE CAPACIDAD ORGANIZACIONAL DEL PROPONENTE NACIONAL Y EXTRANJERO

Igualmente, el proponente deberá acreditar los siguientes Indicadores de Capacidad Organizacional, para que su oferta sea considerada hábil, de acuerdo a **la Mediana** de los 5 contratos seleccionados de acuerdo a lo relacionado en la Tabla 30.

1. INDICE DE RENTABILIDAD SOBRE EL PATRIMONIO

De acuerdo con el análisis del Índice de Rentabilidad sobre el Patrimonio, de las empresas enunciados anteriormente, en donde se analizó la información de 5 contratos; se procedió a calcular **La Mediana**, obteniendo un Índice de Rentabilidad sobre el patrimonio del **0,10.**

PERSONAS NATURALES Y JURÍDICAS
La rentabilidad del patrimonio deberá ser **(≥) a 0,10.**

CONSORCIOS, UNIONES TEMPORALES O PROMESA DE SOCIEDAD FUTURA

En caso de Consorcios, Uniones Temporales o Promesa de Sociedad Futura, la Rentabilidad del Patrimonio será el resultado de la sumatoria de la utilidad operacional de cada uno de los integrantes, sobre la sumatoria del patrimonio de cada uno de ellos.

La Rentabilidad del Patrimonio del consorcio, unión temporal o Promesa de Sociedad Futura deberá ser mayor o igual **(≥) a 0,10.**

2. RENTABILIDAD SOBRE ACTIVOS

De acuerdo con el análisis del Índice de Rentabilidad sobre el Activo, de las empresas de los Macro sectores enunciados anteriormente, en donde se analizó la información de 5 contratos; se procedió a calcular la Mediana, obteniendo un Índice de Rentabilidad sobre los Activos de **0,05%.**

PERSONAS NATURALES Y JURÍDICAS
La rentabilidad del activo deberá ser mayor o igual **(≥) a 0,05**

CONSORCIOS, UNIONES TEMPORALES O PROMESA DE SOCIEDAD FUTURA

En caso de Consorcios, Uniones Temporales o Promesa de Sociedad Futura, la Rentabilidad del Activo será el resultado de la sumatoria de la utilidad operacional de cada uno de los integrantes, sobre la sumatoria del activo total de cada uno de ellos.

La Rentabilidad del Activo del consorcio, unión temporal o Promesa de Sociedad Futura deberá ser mayor o igual **(≥) a 0,05**

TABLA 31. VALORES DE REFERENCIA

Indicadores de Capacidad Financiera y Capacidad Organizacional

INDICADOR	FORMULA	VALOR DE REFERENCIA
CAPACIDAD FINANCIERA		
Indice de liquidez	Activos corrientes totales / Pasivos corrientes totales	(≥) 2,00 Veces.
Indice de endeudamiento	(pasivo total/activo total)x 100	(≤) a 60%.
Cobertura de intereses	(utilidad operacional/gastos de intereses-costos financieros)	(≥) 2,00veces
CAPACIDAD ORGANIZACIONAL		
Rentabilidad del Patrimonio	Utilidad Operacional / Patrimonio,	(≥) a 0,10
Rentabilidad del Activo	Utilidad Operacional / Activo Total	(≥) a 0,05

MIGUEL ÁNGEL MEJÍA DÍAZ
Director Desarrollo Rural Sostenible

Proyectó Parte Técnica: Luisa Fernanda Guevara / Bióloga Contratista

Revisó Parte Técnica: Miguel Ángel Mejía / Director Desarrollo Rural Sostenible

Proyectó Parte Financiera: Nancy Castrillón Alzate / Administradora Financiera - Contratista

Proyectó Parte Jurídica: Johanna Suárez Montejo– Abogada Contratista

Revisó parte Financiera: Carlos Alberto Sierra/ Jefe Evaluación Financiera de Contratos Secretaría Jurídica y de Contratación Departamento del Quindío