San Miguel Agreda de Mocoa, octubre de 2022

JUSTIFICACIÓN

El proyecto que se presente desarrollar tiene alineación con la policita pública de Colombia así:

Plan Nacional de Desarrollo: "Pacto por Colombia, pacto por la equidad 2018 -2022"

En el marco del Plan Nacional de Desarrollo, pacto por la equidad 2018-2022 y la estrategia transversal *"Pacto por la ciencia, la tecnología y la innovación: un sistema para construir el conocimiento de la Colombia del futuro*" y del Objetivo "*Tecnología e investigación para el desarrollo productivo y social" la propuesta del Proyecto "**Desarrollo de dinámicas de economía circular en la cadena de valor de Asaí (Euterpe precatoria) promoviendo el manejo sostenible de la especie silvestre y la valorización de los residuos sólidos en los departamentos del Putumayo y Caquetá"*** se alinea en tanto que el desarrollo de dinámicas de innovación con los actores de la cadena de valor desde el inicio con los productores de recolección silvestre, como la investigación de métodos para caracterización de las propiedades físico-químicas del Asaí colombiano, la validación, valoración y verificación del potencial de competitividad internacional, como el desarrollo de un piloto para el aprovechamiento de los residuos derivados de la transformación del Asaí validan las potencialidades del cumplimiento del objetivo de tecnología e investigación para el desarrollo productivo y social de Putumayo y Caquetá.

A su vez en el marco de la Estrategia "*fomentar la generación de nuevo conocimiento con estándares internacionales*" la propuesta del proyecto en mención se sustenta por la propia estructura de la cadena de valor y de la economía circular las cuales potencian la aplicación, uso y apropiación de estándares internacionales como requisitos para la competitividad y el desarrollo de mercados internacionales.

Plan Departamental de Desarrollo:

a) PDD Caquetá 2020-2023 *"Pacto Social por el Desarrollo de nuestra Región"* en la línea estratégica *-Productividad con Enfoque Socio-Ambiental-* y teniendo en cuenta lo presentado por los datos de la (Unidad de Planificación Rural Agropecuaria)- UPRA en 2018, el 86% de los suelos del departamento se dedican a su vocación forestal, por su parte se presenta una sobreutilización del 13% que se dedican a la ganadería extensiva y a la subutilización de los suelos del valle de Balsillas para cultivos agrícolas (0,4%)" (Observatorio Gestión Educativa, 2021), En este sentido, el 86% del potencial agropecuario es de vocación forestal, y dadas las condiciones, competitivas y comparativas del fruto del Asaí, la economía del bienestar, y los mercados internacionales, este proyecto con enfoque en economía circular que integra la cadena de valor en todos sus puntos, asegurando transferencia de conocimiento, valor compartido regional, mejora en las técnicas, métodos de aprovechamiento y en la generación de productos con alto valor agregado, así como la promoción de la inclusión social propia del territorio que promueva desarrollo social, económico y productivo, permitiría mitigar y jalonar el cierre de brechas y de cultivos alternativos en la región, mejorando los niveles de productividad, competitividad, asociación,

ciencia y tecnología en la medida que permita la generación de productos con alto valor agregado y de esa manera también estaría en sinergia con la línea de -Inclusión social para la reconciliación y la equidad- del
Departamento de Caquetá, todo bajo la premisa de la conservación de las áreas protegidas y de lema "producir conservando y conservar produciendo". En este eje el proyecto de economía circular de la cadena de valor del Asaí se alinea con los programas presupuestales:

Programa presupuestal	Producto	Indicador de producto	Unidad de medida	Línea base	Descripción de la acción	Meta de cuatrienio
Conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos	Servicio de restauración de ecosistemas	Áreas en proceso de restauración	Hectáreas	554	Áreas de restauración con apoyo de la cooperación y compromisos reales de conservación con los propietarios de los predios, para mejorar los servicios eco sistémicos.	1950
					freno a la deforestación	
Conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos	Servicio apoyo financiero para la implementación de esquemas de pago por Servicio ambientales	Esquemas de Pago por Servicio ambientales implementados	Hectáreas	1230	Áreas para la protección de las fuentes abastecedoras de acueductos municipales y veredales	1770

PDD Caquetá pp. 16-17. Disponible en:
https://caqueta.micolombiadigital.gov.co/sites/caqueta/content/files/001016/50760_pdd-caqueta-20202023.pdf

A su vez este proyecto se enmarca y alinea con las demandas territoriales del CODECTI Caquetá en las cuales se busca desarrollar: *" Investigación, innovación, transferencia y adaptación de tecnología que permitan cuantificar y estimar la vulnerabilidad de los sistemas productivos y de ecosistemas naturales, así como la generación medidas de conservación y preservación, atendiendo a los retos propuestos de los ODS (Objetivos de desarrollo sostenible) y el cambio climático que se pueden implementar en el departamento del Caquetá"*

En el Plan de Desarrollo 2020-2023 del municipio de san José del Fragua Plan Municipal de Desarrollo San José Del Fragua 2020-2023: "Por un San José Del Fragua Próspero, Turístico y Educado. -Estrategia del Plan de Desarrollo Municipal: Desarrollo Sostenible y Transformación Productiva. Programa del Plan de Desarrollo Municipal: Innovación y Desarrollo Rural – La Guacamaya Azul

b) PDD Putumayo 2020-2023. Trece Municipios un solo corazón en la línea estratégica- Desarrollo Económico Sostenible y Medio Ambiente en el objetivo industria, innovación e infraestructura- *Programa desarrollo rural integral con enfoque étnico, territorial y diferencial,* el cual tiene como meta fortalecer el desarrollo rural y de las comunidades étnicas, la población vulnerable de manera integral para el fortalecimiento de las capacidades productivas y en el sub-programa desarrollo e innovación del sector agropecuario, acuícola, pesquero, forestal, desarrollo alternativo con inclusión social y extensión rural con meta cuatrienio de 4.185 productores atendidos con proyectos atendidos y con el cual la ejecución del proyecto economía circular de la cadena de valor del Asaí contribuiría de manera significativa con la integración de alianzas productivas en el marco de la producción, distribución, consumo y sostenibilidad del Asaí (Gobernación del Putumayo, 2020).

En el caso ***del municipio de Puerto Asís*** en su plan de desarrollo 2020-2023 “el verdadero cambio está en tus manos” en la dimensión económica- sector agricultura y desarrollo rural, en el programa de ciencia, tecnología e innovación agropecuaria con meta del cuatrienio de 4.125 de proyectos de atención de extensión agropecuaria viabilizando de esta manera la pertinencia y oportunidad del proyecto de economía circular de la cadena de valor del Asaí (Alcaldía Municipal de Puerto Asís, 2021).

IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Colombia es un país con potencial en el mercado internacional y nacional en frutales amazónicos, con mayor atención al Asaí (*Euterpe precatoria*), una baya morada con altas propiedades nutricionales y funcionales nace en las húmedas selvas amazónicas del país. Sin embargo, **Escazas dinámicas de innovación de la cadena de valor de Asaí** en los procesos de aprovechamiento sostenible en los departamentos de Caquetá y Putumayo, pues tan solo el **4% de empresas y organizaciones (3 de 67 actores) desarrollan actividades de Ciencia tecnología e innovación**. Adicionalmente, hay una **Ausencia de sistemas de valoración en las características de calidad del Asaí en la especie Euterpe precatoria** que permitan al acceso estratégico en los mercados, se encuentra una baja identificación de la calidad de las propiedades funcionales y nutricionales del Asaí en el Sur de la Amazonía. Por otro lado, la cadena de valor del Asaí presenta Escaso conocimiento en el desarrollo de productos de alto valor agregado con base al Asaí, ya que dentro de su proceso de transformación sólo se extrae el 10% (pulpa) y el otro 90% (semilla) es desechado, sin tener un valor significativo dentro de la cadena de valor del Asaí, generando pasivos ambientales por su acumulación en territorios.

La creciente demanda de Asaí en el mundo es inminente, países como Estados Unidos y Japón son los principales compradores de pulpa ocupando el 48.77% y 41.66% del mercado internacional respectivamente en el año 2014 (Tavares et al., 2020). Brasil es el principal productor y consumidor de Asaí logrando atender una producción anual de 1.4 millones de toneladas (Confederação de Agricultura e Pecuária do Brasil [CNA], 2021). En Colombia, desde el año 2015 se ha logrado establecer la producción anual de Asaí con una cantidad de 400 toneladas, las cuales han sido destinadas para la comercialización de pulpa, derivados, y el consumo propio de comunidades indígenas y afrodescendientes, información recopilada de los estudios de identificación de especies nativas en CORPOAMAZONIA.

Los principales productores de Asaí son los departamentos de Putumayo, Nariño, Guaviare y Amazonas, no obstante hay poco conocimiento sobre el uso sostenible durante la cosecha del fruto, llegando a ser destructiva para el ambiente con prácticas como la tala de las especies o el uso de rampas de vegetación aledañas para alcanzar los racimos (Aranguren et al., 2014). Otras prácticas, menos destructivas es escalar la palma con el uso de pretales, pero el corte del racimo debe ser completo y sin dejar cicatrices que afecten el ciclo de fructificación de la palma. Así mismo, hay pocos estudios sobre el comportamiento fenológico y la cuantificación de bioactivos como son las antocianinas que garantizan la calidad del fruto y el conocimiento adecuado de la cosecha en su etapa de maduración.

Por otro lado, el aprovechamiento del fruto como producto de valor agregado es muy bajo, apenas el 10% que es la carnosidad de la pulpa es extraída y el otro 90% que es la semilla es desechado causando un pasivo ambiental que afronta en la actualidad Brasil por la cantidad de semilla que es excluida debido a las toneladas de Asaí producido (Cruz & de Almeida, 2012). En Colombia, por ser

una actividad joven tiene la oportunidad en caracterizar y desarrollar nuevos productos con mayor valor agregado a partir de este residuo, mientras la oferta sigue creciendo. En esa línea de prevención, se evita la generación de pasivos ambientales, que son vistos en las calles de Belém do Pará (La ciudad cuna del Asaí) como montañas gigantes de bolitas de color café. Por ese motivo el desarrollo de una económica circular en la cadena productiva de Asaí se centra en el uso sostenible durante la recolección del fruto, su valoración en la cantidad de antocianinas y la incorporación del residuo de la semilla como un producto de mayor valor agregado.

Aplicar el desarrollo de este proyecto en zonas donde se realiza la extracción como en el Putumayo y en zonas que no hay extracción como en Caquetá abre oportunidades en la mejora de la productividad de los frutos, incremento de la oferta para los mercados internacionales y su diferencial en la calidad de antocianinas presentes, el uso sostenible desde su primera intervención y el desarrollo de nuevas economías en producción de biomateriales con la semilla en forma de residuo.

De acuerdo a la base de datos de CORPOAMAZONIA y con los diferentes actores productivos que han intervenido en las cosechas del fruto se han reportado una baja productividad del fruto silvestre que desde un inicio tenía una mayor fructificación en los años 2010 – 2013, sin embargo por la baja experiencia en recolección, los procesos naturales de descanso y estrés natural, se evidenció bajos rendimientos de productividad en la fructificación causando desplazamientos de la cosecha que al inicio de Enero, se ha ido modificando a finales de Febrero. En el país existen dos estudios publicados sobre el manejo de Asaí (*Euterpe precatoria*) en el departamento del Amazonas (Aranguren et al., 2014) y el comportamiento fenológico en el departamento del Chocó de *Euterpe oleracea* (Cifuentes et al., 2013). Aranguen et al. (2013) identificaron una densidad poblacional en San Martin de Amacayacu de 1680 individuos/ha con una cosecha de 2% del total de 248 adultos y en Leticia con una densidad de 916 individuos/ha, la cosecha fue de 23% del total de 30 adultos. La productividad total para San Martin de Amacayu fue de 2.2 ton/ha y para Leticia 0.33 Ton/ha. Los datos anteriores, permite visualizar que existe una baja fertilidad en el departamento del Amazonas y deben ser comparadas a los casos de los territorios del Putumayo y Caquetá identificando condiciones que favorezcan una mayor productividad y aprovechamiento durante los tiempos de cosecha.

Cifuentes et al. (2013) estudiaron el efecto de las precipitaciones sobre el comportamiento de la fenología de la especie *E. oleracea* en zonas inundadas para dos tipos de comunidades vegetales, murrapal mixto (*E. oleracea* y otras especies), y murrapal puro (dominio de *E. oleracea*), donde observaron que el murrapal puro hay una correlación definida en la producción temporal de flores y frutos, mientras que el murrapal mixto no tuvo una incidencia fuerte por las lluvias. Ambos ecosistemas presentaron un patrón anual de fructificación, pero asincrónicos. El murrapal mixto tuvo una mayor producción de frutos entre los meses de febrero y abril con un pico de mayor productividad en el 2009. Para el murapal puro, los autores identificaron que tuvo un pico en el mes de noviembre de 2000 (Cifuentes et al., 2013). Este tipo de estudio, permite observar la relación que tiene las precipitaciones con la productividad de las especies Euterpe en el país, adicionalmente observar las condiciones encontradas en las zonas del Putumayo y Caquetá.

Adicionalmente, podemos encontrar una fuerte relación sobre la productividad del fruto, las condiciones climatológicas y la cantidad de antocianinas que son encontradas en los frutos *E. precartoria* en las zonas del Putumayo y Caquetá. En Colombia, hay bajos dinamismos que promuevan estudios sobre la cantidad de antocianinas que produce las especies en territorio nacional, y su seguimiento en las etapas de la cadena de valor del Asaí. En Brasil, existen una amplia valoración de la cantidad de antocianinas encontradas en la *E. oleracea,* Rogez et al (2011) presentó

un estudio sobre la caracterización de la acumulación cinética de las antocianinas durante la etapa de maduración del fruto de la palma *Euterpe oleracea Mart.* donde obtuvieron una cantidad máxima de antocianinas de 1380 mg cia-3-gli/ kg de fruto en el día 100 de la etapa de maduración (Rogez et al., 2011). Otros estudios que presentan la calidad en perfil de antocianinas encontrados en la pulpa y en su transformación de otros productos como el Asaí en polvo fue realizado por Lucas et al. (2018), donde a partir de la cantidad inicial de antocianinas en la pulpa de 4.03 mg cia- 3-gli/g PS se observó que la obtención de Asaí aplicando liofilización tuvo una mayor concentración y conservación de antocianinas con un valor de 5.87 mg cia-3-gli/g PS comparadas con otras técnicas como secado en lecho con boquilla y *spry dried* con una cantidad de antocianinas de 1.36 y 0.53 mg cia-3-gli/ g PS (Lucas et al., 2018). A partir de estos estudios permite valorizar la cadena de valor utilizando tecnologías en cada proceso la preservación de las antocianinas en cada etapa de transformación (recolección, transformación, comercialización y nuevos productos).

Realizando una proyección sobre la producción anual de 500 toneladas de Asaí en Colombia, en los siguientes años podría llegar a una producción anual de 1000 toneladas, de las cuales 900 toneladas serán semillas desechadas con un valor bajo en la cadena de Asaí, los cuáles ser transformadas sólo en abono incrementarían costos operaciones dentro de la industria y bajo interés en seguir procesándolas. Un indicador importante para el aprovechamiento del residuo es el desarrollo de un prototipo de un biomaterial a partir de ello y la disminución de las toneladas de semilla. El bambú, es un ejemplo de un biomaterial con características similares al acero y la madera (Sánchez Medrano et al., 2016), ampliamente utilizado como material alternativo del plástico en cucharas de plástico y cepillos de dientes. Se debe empezar con nuevas alternativas para la valorización y comercialización de los materiales a base de semilla de Asaí.

El Asaí es una bioeconomía sostenible que genera impactos positivos en el desarrollo económico, social y cultural, un claro ejemplo, es el desarrollo que ha tenido el estado do Pará en Brasil (Yamaguchi et al., 2015). Por esa razón, CORPOAMAZONIA ha focalizado esfuerzos en la identificación de rodales de Asaí en los departamentos del Putumayo, Caquetá y Amazonas con una hectárea total de 1805,61 ha con volumen de 783,86 Ton/año. En el mapa del anexo 1 podemos identificar los municipios que son potencial en Asaí de los departamentos de Caquetá y Putumayo.

A partir de esta información puede evidenciarse que hay un potencial en el aprovechamiento de este Producto Forestal no Maderable (PFNM) en Colombia. Adicionalmente, desde CORPOAMAZONIA se ha iniciado estudios de aprovechamiento sostenible de los PFNM como se menciona en la tabla 1:

Tabla 1 – Estudios de CORPOAMAZONIA para el aprovechamiento sostenible de PFNM

Especie	***No. Estudios***	***Area (ha)***	***No. Individuos forestales***	***Volumen Kg/año***
Asaí (Euterpe precatoria)	*3*	*702,71*	*3.680*	*596.855,63*
Inchi (Caryodendron orinocense)	*2*	*77,33*	*291*	*3.469,37*
Total	*5*	*780,04*	*3.971*	*600.325,00*

Teniendo en cuenta que CORPOAMAZONIA como máxima autoridad ambiental en el Sur de la Amazonía Colombiana y en cumplimiento de la Ley 99 de 1993, articulo 31 numeral 12, tiene entre sus funciones realizar la evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos del agua, suelo, el aire y demás recursos naturales renovables que comprenda vertimientos, emisiones e incorporaciones de sustancias o residuos líquidos, sólidos y gaseosos a las aguas en cualquiera de sus formas al aire o al suelo, función que comprende la expedición de licencias, permisos, concesiones y autorizaciones,

ha expedido 16 actos administrativos aprobando el aprovechamiento persistente de productos forestales no maderables, así: 8 actos administrativos (50%) de frutos del bosque, 6 (38%) actos administrativos de guadua, 1 acto administrativo de chonta (6%), y 1 acto administrativo autorizando el aprovechamiento de semillas y látex (6%).

En la figura 1, se muestran la distribución porcentual de Actos Administrativos de Aprovechamiento (AAA) por departamento.

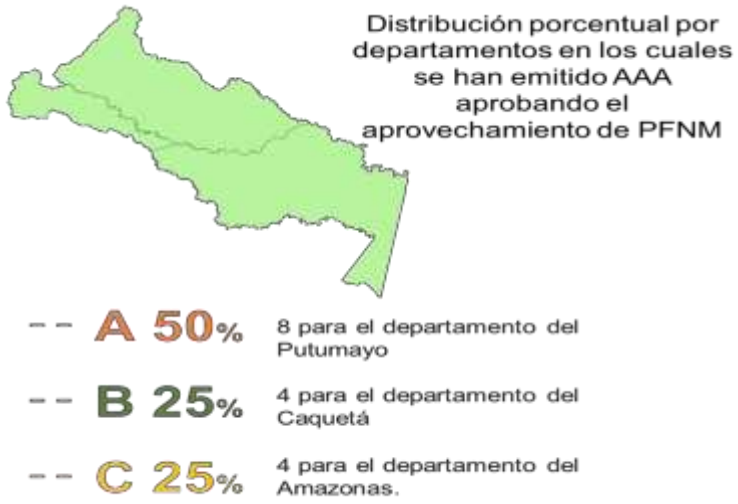


Figura 1 – Distribución porcentual de actos administrativos por departamento.

En la tabla 2, se evidencia las especies de PFNM en el dominio de los 3 departamentos Putumayo, Caquetá y Amazonas.

Tabla 2 – Especies PFNM identificadas por CORPOAMAZONIA

Productos/Especies	Área (ha)	Volumen	Unidad Vol.
Frutos de camu camu (Myrciaria dubia)	64,5	322,80	Ton/año
Frutos de Asaí (Euterpe precatoria)	1805,61	783,86	Ton/año
Frutos de canangucha (Mauritia flexuosa)	40,2	221,39	Ton/año
Semillas Andiroba (Carapa guianensis)	544,72	0,50	Ton/año
Látex: Andiroba Copaiba (Copaifera	84,83	500,00	L/2 años
Palma de Chonta (Iriartea deltoidea)	19	115,20	m3/año
Guadua (Guadua angustifolia)	23,13	1.424,50	m3.

A partir de este potencial y la constante demanda en el mercado internacional, DISTRIAMAZON SAS como aliada comercial identificó una oportunidad sustentable en el desarrollo económico de la región centro sur, ya que siendo un promotor de la comercialización de pimienta verde, negra, tapioca, pulpas de arazá, camu-camu, Asaí, cupuaçú y café de campesinos de los departamentos de Caquetá (Florencia), Putumayo

(Villagarzón y Puerto Asís), Amazonas (Leticia), ha determinado la importancia del uso sostenible y el manejo ambiental que debe tener los PFNM. En el 2021, fue construida una planta piloto que logró procesar 300 kilos de Asaí diarios, una planta de baja producción para determinar primero los problemas y las necesidades que afrontan los campesinos para recolectar Asaí.

En esa línea de seguimiento, se encontró casos como los productores de la vereda de la SALÓNICA con coordenadas (Latitud: 0º31'21.35" N; Longitud: 76º28'42.07" O) con un potencial de 40 hectáreas aproximadamente de Asaí silvestre (Ver figura 2), tienen dificultades en el transporte del fruto.



Figura 2 – Mapas de primer acercamiento de identificación tomado por DISTRIAMAZON.

Como se evidencia en la Figura 3, en la entrada hasta la vereda están disponibles 5 puentes de exclusivo uso peatonal, donde el camino es uliginoso para la entrada de motos que puedan ayudar al productor transportar el fruto hasta la unidad de transformación. El recorrido son 1.5 Km aproximadamente, pero la inestabilidad de las vías perjudica a los productores debido al riesgo que presentan en cargar 130 kilos entre dos personas y caer en el agua.



Figura 3 – Foto vereda la Salónica (Puerto Asís, Putumayo), tomada 15 de septiembre 2021.

Así mismo, DISTRIAMAZON SAS ha encontrado necesidades sobre la población la falta de herramienta, capacitaciones y manejo sobre la recolección del fruto maduro. Por eso, se está adelantando desde el interior de la empresa y con profesional capacitado el PLAN DE MANEJO SOSTENIBLE donde incluye el uso de pretales certificados y los cuidados de los cortes de los racimos durante la cosecha. Como se observa en el mosaico de imágenes presentado a continuación.

El mercado de frutales en Colombia está en aumento llegando a exportar en el 2020, 5.389 USD (MAPE TRADE, 2020) de frutas, con una creciente demanda en frutas amazónicas. Sin embargo, para entrar a estos mercados internacionales es necesario tener conocimiento, buenas prácticas en la recolección de frutos silvestres y a su vez la mitigación de pasivos ambientales de los residuos que son generados en esta industria. Por ese motivo es importante el desarrollo una economía circular en la cadena productiva de Asaí a través del manejo sostenible durante la recolección del fruto y el aprovechamiento del residuo (semilla) en biomateriales que satisface de forma directa e indirecta las demandas poblacionales desde la generación de un nuevo ingreso económico (compra de fruto), optimización y seguridad en la recolección del fruto, mejoras en la infraestructura vial de los productores (vías de acceso por territorio uliginoso); las demandas ambientales en la protección del ambiente durante la gestión adecuada en la recolección y la sustitución de materiales plástico con el uso de biomateriales desarrollados a partir de un residuo; y las demandas del mercado al aumentar la oferta del fruto con la optimización de la productividad y una calidad en cantidad de antocianinas comparable con el Asaí brasileño.

La oferta de cultivos amazónicos tiene mucho potencial, aunque solo algunos de ellos se cultivan y consumen universalmente (cacao, tomate, vainilla, ají, piña, yuca, maní, entre otros); sin embargo, existen muchas especies nativas de esta región como la Euterpe Precatoria y E. Oleracea que pueden posicionarse en el mercado nacional e internacional con una adecuada transformación y promoción para que los consumidores conozcan sus propiedades y beneficios.

En este sentido, en el Putumayo y Caquetá se han realizado muchos esfuerzos infructuosos con plantas como el Arazá, Cocona, Maraca, Copoazú y Canangucha, entre otros, que no han sobrepasado el mercado local a pesar de su alto potencial. Sin embargo, Corpocampo ha aprovechado el interés de algunos mercados especializados y ha sabido posicionar los palmitos de Chontaduro en Colombia y en el exterior. Desde hace siete años inició este mismo proceso con

el Açaí; inicialmente convirtiéndolo en pulpa y posteriormente en Sorbet de Açaí, el cual tiene la ventaja de poder combinar otros frutos, identificando un buen potencial para la pulpa de Copoazú y el Chiro, un tipo de bananito adaptado desde hace 5 generaciones al ecosistema amazónico.

Con relación a la oferta de Açaí, esta se limita a la que se produce en algunas extensiones del bosque, en donde para el caso de Puerto asís se adelanta un proceso de certificado de aprovechamiento de frutos del Bosque por parte de Asoparaiso con CORPOAMAZONÍA, en donde con un plan de manejo que posee auto de tramite 105 modo asociación y 106 modo autorización DTP del 8 de mayo de 2019 que se encuentra en revisión de resolución para perfeccionamiento por CORPOAMAZONIA se podrá extraer legalmente y para exportación si es el caso, por ahora se aprovecha el fruto con consentimiento de CORPOAMAZONÍA mientras se dan finiquitado el trámite; se busca en adelante un aprovechamiento sostenible del fruto, cambiando la compra de forma asociativa y con mayor grado de encadenamiento productivo, el cual es comprado actualmente por Corpocampo de manera individual, esporádica y desorganizada.

Ahora bien, en el marco del Acuerdo No. 21 del 19/05/2022 del OCAD del CTEL del SGR se dio viabilización, priorización y aprobación de proyectos de inversión resultantes de la convocatoria No. 18 “CONVOCATORIA DE LA ASIGNACIÓN PARA LA CTEI-AMIBENTAL DEL SGR PARA LA CONFORMACIÓN DE UN LISTADO DE PROPUESTAS DE PROYECTO ELEGIBLES DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN PARA EL MEDIO AMBIENTA Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL PAÍS”.

En dicho acuerdo se dio viabilidad al proyecto código BPIN 2022000100043 “DESARROLLO DE DINAMICAS DE ECONOMIA CIRCULAR EN LA CADENA DE VALOR DE AÇAÍ (EUTERPE PRECATORIA) PROMOVIENDO EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE SILVESTRE Y LA VALORIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LOS DEPARTAMENTOS DEL CAQUETÁ PUTUMAYO” la cual tiene los siguientes objetivos específicos.

1. Aumentar de procesos de vigilancia tecnológica en la agregación de valor del aprovechamiento sostenible del Asaí.
2. Implementar modelos de identificación de alto valor agregado de las características de calidad del Asaí en la especie Euterpe precatoria.
3. Aumentar servicios de innovación en el desarrollo de productos de alto valor agregado con la pulpa y semilla de Asaí.

ANÁLISIS ORGANIZACIÓNAL.

De conformidad con la normatividad vigente y los parámetros establecidos por Colombia Compra eficiente regulados por el Decreto 1082 de 2015, se establecen los siguientes análisis de conformidad con la naturaleza del proceso.

El proyecto “Desarrollo de dinámicas de economía circular en la cadena de valor de açaí (Euterpe Precatoria) promoviendo el manejo sostenible de la especie silvestre y la valorización de los residuos sólidos en los departamentos del Caquetá, Putumayo” aprobado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e innovación en la convocatoria 018 de 2021, en cumplimiento del Plan de Acción 2020 - 2023 “Amazonias Vivas”.

ANALISIS TECNICO.

Esta necesidad se encuentra prevista en el Plan de Compras y de Contratación de la entidad soportado por el respectivo Certificado de Disponibilidad Presupuestal.

El proponente que resulte favorecido con la adjudicación del contrato, se obligará aprestar con sus recursos humanos, técnicos y logísticos todas y cada una de las actividades necesarias para la total ejecución del objeto del contrato a celebrar, En todo caso, el objeto comprende las actividades señalas en el cuadro de Ítem, descripción y cantidades que deben ser incluidas y consideradas en el análisis de precios unitarios incluyendo el suministro de todos los materiales, mano de obra y el transporte para la totalejecución del contrato.

CUADRO 1. RELACIÓN ACTIVIDADES – COSTOS

OJETIVOS ESPECIFICOS	Producto	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	ACTIVIDAD	Costo
Objetivo específico 1 - Aumentar de procesos de vigilancia tecnológica en la agregación de valor del aprovechamiento del Asaí	1.1 Servicio de fomento a la vigilancia y prospectiva tecnológica	Numero de estudios	2,0000	1.1.1 Genera un entrenamiento especializado en innovación y el desarrollo tecnológico	**$180.739.063**
				1.1.2 Realizar proceso de vigilancia Tecnológica de buenas prácticas de aprovechamiento sostenible de Asaí.	**$261.242.063**
				1.1.3 Desarrollar un sistema de monitoreo en la identificación buenas prácticas de aprovechamiento sostenible	**$668.311.843**
				1.1.4 Realizar transferencia de conocimiento a los actores de la cadena de valor	**$213.747.463**
Objetivo específico 2 - Implementar modelos de alto valor agregado de las características de calidad del Asaí en la especie Euterpe Precatoria.	2.1 Servicios de apoyo para la implementación de innovación en las empresas	Número de empresas	2,0000	2.1.1 Desarrollar un piloto para la transformación del fruto, la monitorización de la cantidad de antocianinas y otros compuestos.	**$309.506.673**
				2.1.2 Analizar las características físico – químicas del producto transformado	**$247.233.063**
				2.1.3 Realizar transferencia de conocimiento a los actores de la cadena de valor.	**$213.747.463**
Objetivo específico 3 - Aumentar servicios de innovación en el desarrollo de productos de alto valor agregado con la pulpa y semilla de Asaí	3.1- Servicio de apoyo para el desarrollo tecnológico y la innovación (Producto principal del proyecto)	Número de proyectos	6,0000	3.1.1 Formular proyectos de innovación de prototipados o pilotos en el aprovechamiento sostenible y completo del Asaí.	**$136.993.063**
				3.1.2 implementar proyectos de innovación de prototipados o pilotos en el aprovechamiento sostenible del Asaí.	**$697.779.246**
				3.1.3 Generar conocimiento brindando transferencia de conocimiento a los actores de la cadena de valor de Asaí.	**$213.747.463**
				3.1.4 Realizar la administración del proyecto	**$312.216.297**

PERSONAL PROFESIONAL MÍNIMO QUE DEBE OFRECER EL PROPONENTE:

El proponente deberá diligenciar con su propuesta el respectivo formato, en el cual efectuará la relación del personal con el que ejecutará el contrato y deberá anexar la información soporte, que garantice la idoneidad (hoja de vida, certificaciones de experiencia, etc.), del siguiente equipo mínimo:

TIPO	FORMACIÓN ACADEMICA	EXPERIENCIA EXIGIDA	Requisitos o documentos que el profesional debe presentar
Director del Proyecto	Profesional en ingeniería química, industrial, ambiental, forestal o agroforestal con post-grado en Alternativas Desarrollo Sostenible	**a)** Experiencia General mínimo de diez (10) años, contado a partir de la expedición de la tarjeta profesional. b) Experiencia especifica mínimo de cinco (5) años con máximo cinco (05) certificaciones o contratos en coordinación de proyectos forestales o desarrollo sostenible.	Hoja de vida (Formato Único de Contratación). Aportar fotocopias de: • Matricula o tarjeta profesional si a ello hubiere lugar • Diploma (s) de grado y acta grado. • Diploma (s) de posgrado y acta grado Certificaciones de experiencia expedidas por la entidad pública contratante, en la que se indique las labores que realizó Carta de intención
Líder Técnico	Profesional en ingeniería química, industrial, agroindustrial ambiental o agroforestal con post-grado a nivel de maestría o doctorado, en forestal, ambiental, ingeniería.	**a)** Experiencia General mínimo de Cinco (5) años, contado a partir de la expedición de la tarjeta profesional. **b)** Experiencia especifica mínimo de veintitrés (23) meses como profesional en procesos de transformación, extracción y conservación de bioactivos de frutos amazónicos y sus derivados	Hoja de vida (Formato Único de Contratación). Aportar fotocopias de: • Diploma (s) de grado y acta de grado • Diploma (s) de posgrado y acta de grado • Certificaciones de experiencia expedidas por la entidad pública contratante, en la que se indique las labores que realizó Carta de intención
Coordinador planta piloto en Caquetá.	Profesional en ingeniería química, industrial, ambiental, forestal o agroforestal; post-grado a nivel de maestría o doctorado en temas forestales, ambientales o en Uso y Conservación de la Biodiversidad	**a)** Experiencia General mínimo de Cinco (5) años, contado a partir de la expedición de la tarjeta profesional. **b)** Experiencia especifica mínimo de veintitrés (23) meses como profesional en procesos de transformación, extracción y conservación de bioactivos de frutos amazónicos y sus derivados	Hoja de vida (Formato Único de Contratación). Aportar fotocopias de: • Matricula o tarjeta profesional si a ello hubiere lugar • Diploma (s) de grado y acta de grado • Diploma (s) de posgrado y acta de grado • Certificaciones de experiencia expedidas por la entidad pública contratante, en la que se indique las labores que realizó • Carta de intención
Ingeniero Junior - Jefe en fenología Putumayo	Profesional en ingeniería ambiental, agronomía o biología con maestría en biología molecular o en temas forestales o ambientales	**a)** Experiencia General mínimo de seis (6) meses contado a partir de la expedición de la tarjeta profesional.	Hoja de vida (Formato Único de Contratación). Aportar fotocopias de: • Matricula o tarjeta profesional si a ello hubiere lugar. • Diploma (s) de grado y acta de grado • Diploma (s) de posgrado y acta de grado. • Certificaciones de experiencia expedidas por la entidad pública contratante, en la que se indique las labores que realizó • Carta de intención
Ingeniero Junior - Desarrollo de biomateriales	Profesional en ingeniería química, industrial o ambiental	**a)** Experiencia General mínimo de un (1) año contado a partir de la expedición de la tarjeta profesional **b) E**xperiencia especifica mínimo de un (1) año en estudios de caracterización de materiales	Hoja de vida (Formato Único de Contratación). Aportar fotocopias de: • Matricula o tarjeta profesional si a ello hubiere lugar. • Diploma (s) de grado y acta de grado • Diploma (s) de posgrado y acta de grado. • Certificaciones de experiencia expedidas por la entidad pública contratante, en la que se indique las labores que realizó • Carta de intención

ANALISIS JURIDICO

Por la Naturaleza y los requisitos del contrato, el proceso de selección se efectuara, teniendo en cuenta el presupuesto de la entidad, y de acuerdo con los postulados de la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015 y el Manual interno de Contratación.

ESTUDIO DEL SECTOR, ANALISIS ECONOMICO.

En el estudio de mercado para Ejecutar las actividades del proyecto identificado con código BPIN 2022000100043 “Desarrollo de dinámicas de economía circular en la cadena de valor de açaí (Euterpe Precatoria) promoviendo el manejo sostenible de la especie silvestre y la valorización de los residuos sólidos en los departamentos del Caquetá, Putumayo” aprobado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e innovación en la convocatoria 018 de 2021, en cumplimiento del Plan de Acción 2020 - 2023 “Amazonias Vivas”.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Se realizó una consulta de estudios económicos de los contratos celebrados y ejecutados del periodo comprendido entre los años 2018, 2019, 2020, 2021 con el objeto de conocer las condiciones en las cuales la entidad adquirió en el pasado, los servicios similares al objeto del presente proceso de selección.

Se registra que CORPOAMAZONIA NO reporta estudios económicos de contratos ejecutados con objeto similar.

ASPECTO ECONÓMICO

Población afectada

De acuerdo al análisis realizado a partir del programa regional de Negocios Verdes de CORPOAMAZONÍA en el Informe de Gestión del 2020 realizado por la Corpoamazonía, la población total afectada, se determina con base al total de empresas y organizaciones que cumplen con los criterios de categorización de Productos Forestales No Maderables - PFNM. En ese orden, en Caquetá encontramos 28 iniciativas de no maderables y en Putumayo 39 empresas afectadas para un total de **67 Negocios verdes.**

Estos **67 Negocios Verdes** generan **985 empleos y colaboradores** en los diferentes sectores de la cadena de valor como son: alimenticio, Artesanías, cosmética, productores, proveedores, reciclaje, complementario, servicios

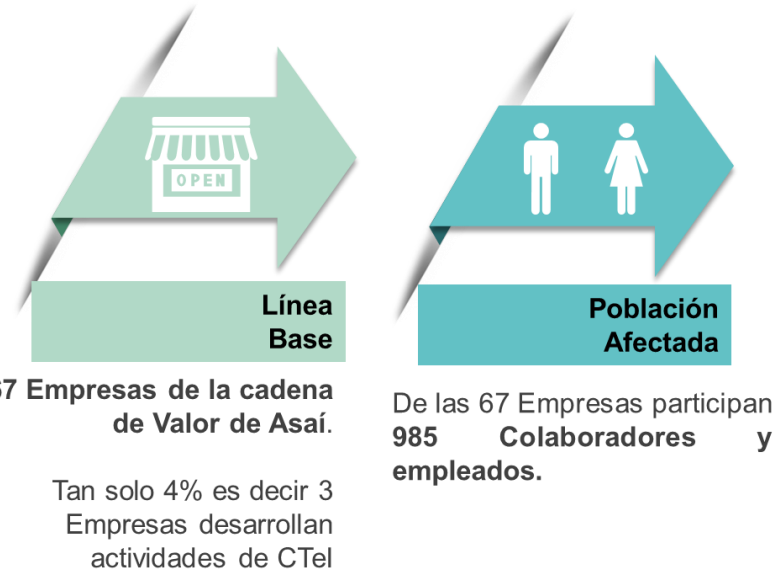
Empresas y colaboradores de Empresas Forestales No maderables en la cadena de valor de Asaí

SECTORES	Linea Base		Población Afectada					
	CAQUETÁ	PUTUMAYO	CAQUETÁ / Empleados y colaboradores			PUTUMAYO / Empleados y colaboradores		
	EMPRESAS		M	F	TOTAL	M	F	TOTAL
ALIMENTICIO	5	6	87	128	215	20	24	44
ARTESANIAS	15	22	24	50	74	85	71	156
COSMETICA	1	3	3	8	11	10	5	15
PRODUCTORES	1	3	17	36	53	51	53	104
PROVEEDORES		3			0	30	35	65

RECICLAJE	1	3	0	2	2	9	15	24
COMPLEMENTARIO	1	0	23	125	148	0	0	0
SERVICIOS	3	0	28	46	0			74
SUBTOTAL	**27**	**40**	182	395	**503**	205	203	**482**
TOTAL	**67**		**985**					

Fuente: Elaboración propia, Informe de gestión Programa regional de Negocios Verdes, Corpoamazonía, 2021

***NOTA ACLARATORIA**: **Se aclara que la población afectada corresponde al total de colaboradores y empleados de la cadena de valor de Asaí, teniendo en cuenta el número de empleos y colaboradores de las 67 empresas, que resultan 985 personas**.*



Población objetivo:

Partiendo de la identificación y caracterización de la población afectada por el problema, así como el historial de programas de Negocios Verdes realizados en periodos anteriores, se determinan la definición criterios de selección de beneficiarios así:

- Tiempo de constitución (Mayor a 1 Año)
- Empresas y organizaciones involucrados DIRECTAMENTE en la cadena de Valor de Asaí en el marco de Productos Forestales No maderables
- Cargos Directivos y operativos
- Oferta de las herramientas de desarrollo de negocios sostenibles y alusivos a Ciencia Tecnología e innovación en versiones de años anteriores.
- Personas requeridas para brindar soporte en el ecosistema de CTeI en materia de uso sostenible de Asaí

Estos criterios se seleccionaron con el ánimo de disminuir los riesgos de inversión, tomando como base en primer lugar que la tasa más alta de mortalidad empresarial se centra la población

menor a un año desde su inicio de la actividad comercial, partiendo de esto se seleccionó el criterio **tiempo de constitución (Mayor a 1 Año)**.

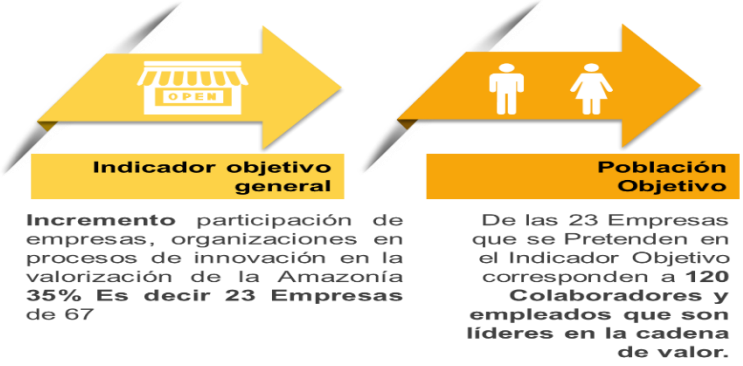
Partiendo del precepto que el liderazgo y el crecimiento de cada empresa u organización recae en los;

a) **cargos directivos** como los representantes legales en el caso de las fundaciones y corporaciones y los gerentes en las pequeñas empresas pues son los líderes en sus organizaciones lo que puede conllevar a replicar estas capacidades en sus colaboradores o trabajadores.

b) Igualmente con los b) **colaboradores líderes** en procesos de producción, transformación y recolección, con el ánimo de generar una optimización de recursos razón por la cual se generó esta estrategia de focalización en la cadena de Valor.

SECTORES DIRECTOS DE LA CADENA DE VALOR DE ASAI	CAQUETÁ	PUTUMAYO	CAQUETÁ	PUTUMAYO	CAQUETÁ	PUTUMAYO	TOTAL	DETERMINACION BENEFICIARIOS
	EMPRESAS		Colaboradores y Empleados		Líderes			
ALIMENTICIO	5	6	215	44	112	23	135	47
COSMETICA	1	3	11	15	6	8	26	9
PRODUCTORES	1	3	53	104	28	54	157	55
RECICLAJE	1	3	2	24	1	12	26	9
Población objetivo prevista en un 35%	23		468		344			120

NOTA ACLARATORIA: *Se realiza un ajuste y actualización de datos a POBLACIÓN AFECTADA Y POBLACIÓN OBJETIVO, teniendo en cuenta el número promedio de empleos y colaboradores principalmente Líderes, es decir se obtiene del 35% de 67 Empresas para un total de 23 Empresas y de estas estas empresas de sus 344 Líderes el 35% corresponden a 120 Líderes de la cadena de valor como población Objetivo*



Características demográficas de la población objetivo:

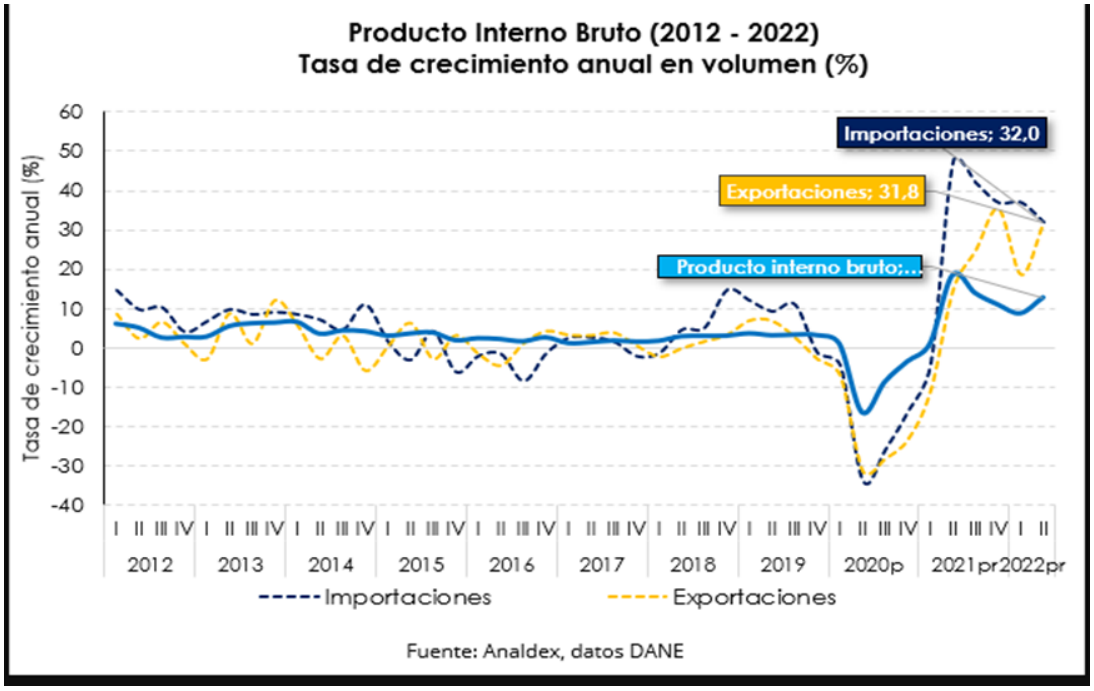
Realizando un proceso de cauterización de datos y correlación de los mismos se efectúa una ponderación de la participación de hombres y mujeres proyectadas como beneficiarios

SECTORES	TOTAL POBLACIÓN	HOMBRES	MUJERES	%	%	HOMBRES PROYECTADOS	MUJERES PROYECTADAS
ALIMENTICIO	259	107	152	41%	59%	27	39
COSMETICA	26	13	13	50%	50%	3	3
PRODUCTORES	157	68	89	43%	57%	17	23
RECICLAJE	26	9	17	35%	65%	2	4
SUBTOTAL	985	387	598	39%	61%	47	73
TOTAL						120	

Producto Interno Bruto (PIB)

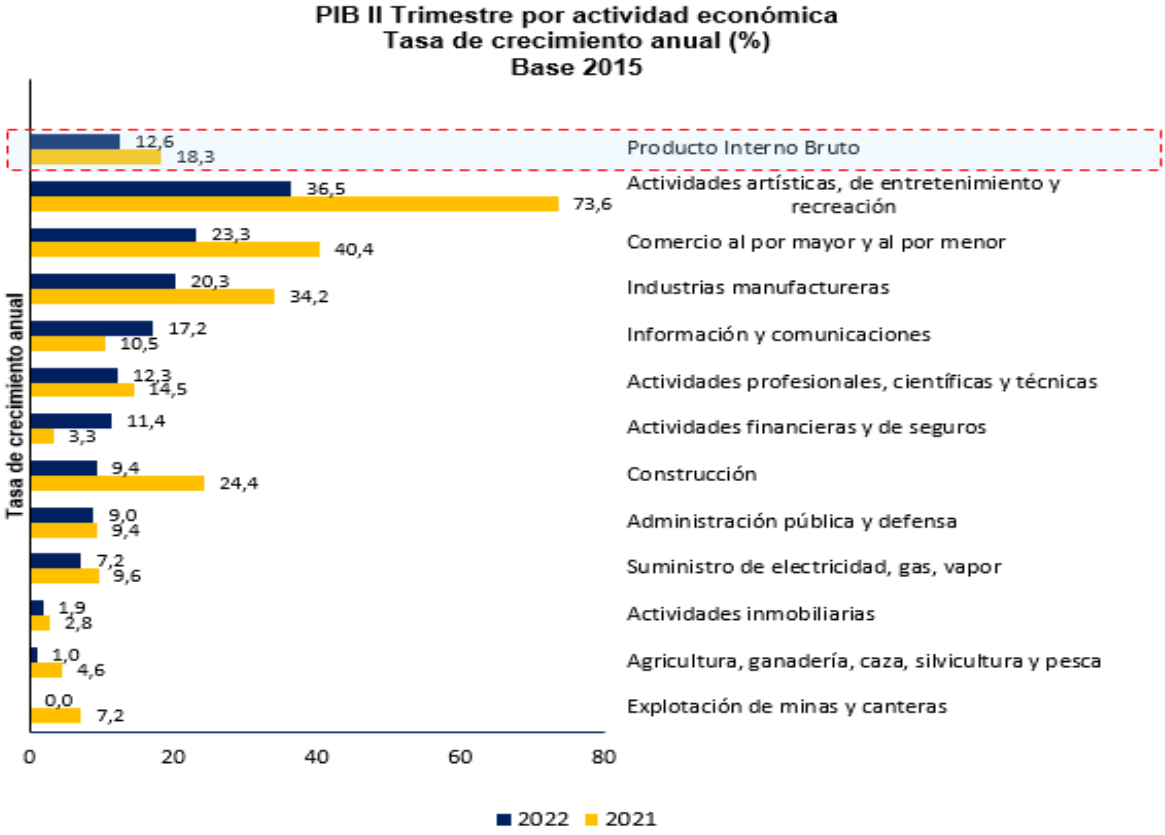
En el segundo trimestre del 2022 se registró un crecimiento de la economía colombiana de 12,6%, con respecto al mismo trimestre del 2021, cifra que se sitúa dentro de los rangos de las expectativas de los analistas que lo ubicaban entre un 10,8% y 13,0%.

Desde el enfoque del gasto, el consumo final creció 12,5%, explicado por el crecimiento en el consumo de hogares con un 14,6% y el consumo del gobierno general con 4,0%. Además, se evidenció un crecimiento en las exportaciones de 31,8% y de las importaciones del 32,0% confirmando la sólida tendencia de crecimiento del comercio exterior colombiano.



PIB desde el enfoque de la producción

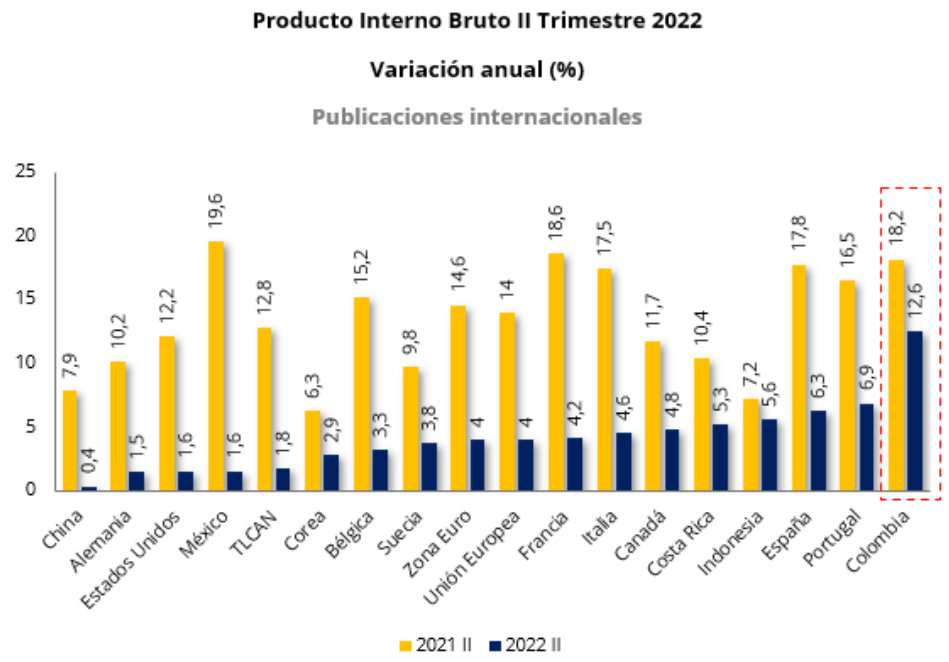
Desde el enfoque de la producción se evidenció un crecimiento de todas las actividades productivas frente al mismo periodo del 2021, sin embargo, se empieza a notar claramente la atenuación del efecto de rebote estadístico producto de la crisis sanitaria. En este periodo, se registraron mayores crecimientos en las actividades artísticas y de entretenimiento con 36,5%, seguido por las industrias de información y comunicaciones con 23,3% y el comercio al por mayor y al por menor con 23,3%.



Fuente: Analdex, datos DANE

Los que más contribuyeron positivamente a la variación anual del segundo trimestre del valor agregado fueron Comercio, mantenimiento de transporte, almacenamiento, alojamiento y servicios de comida con cerca de 4,4 puntos porcentuales, seguido de las industrias manufactureras con 2,5 puntos porcentuales y, Administración pública y defensa, educación y salud humana con alrededor de 1,6 puntos porcentuales.

Con este resultado, según el DANE, se llegó a confirmar que Colombia se ubica, en términos relativos, como la economía con mayor crecimiento del Producto Interno Producto del mundo en el segundo trimestre del año, al comparar con los países que ya tiene este dato actualizado. Con este resultado, el país alcanza un crecimiento acumulado en el primer semestre del año del 10,6%.



Fuente: DANE

Mercado laboral:

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) dio a conocer los resultados del mercado laboral para junio de 2022. El informe deja ver que la tasa de desempleo llegó a la mitad del año al 11,3 %.

Tasas	Total Nacional		Total 13 ciudades y áreas metropolitanas	
(%)	Junio 2022	Junio 2021	Junio 2022	Junio 2021
TGP	**63,7***	61,2	**65,4**	64,2
TO	**56,5***	52,3	**57,7***	53,8
TD	**11,3***	14,6	**11,7***	16,2
TS	**8,4**	7,9	**8,0**	7,8

Fuente: Dane

La población ocupada en junio de 2022 sumó a 1,95 millones de personas para llegar a un total de 22,02 millones. La población desocupada cayó en 650.000 personas y ahora son un total de 2,79 millones.

De acuerdo con el DANE, la población fuera de la fuerza de trabajo (que puede trabajar, pero no está haciéndolo por decisión propia) restó 738.000 personas, para llegar a 14,15 millones.

Sigue habiendo un balance positivo en la creación de puestos de trabajo para mujeres, pues, de cada cinco hombres que recuperaron su empleo, lo hicieron seis mujeres en junio de 2022.

En las 13 ciudades principales la población ocupada de junio de 2022 sumó a 821.000 personas, la desocupada cayó en 467.000 y la inactiva restó 117.000.

De esta manera, la tasa de desempleo en estas ciudades principales fue del 11,7 %.

Recomendado**:** Desempleo en Colombia cayó a 10,6 % en mayo de 2022

El reporte del DANE permite ver que las actividades que más sumaron empleos en Colombia fueron las actividades artísticas y las actividades manufactureras, con 508.000 y 269.000, respectivamente.

Al tiempo que, de las 13 actividades que mide el DANE, solamente una registra caídas: actividades profesionales y científicas**,** con un descenso de 83.000 puestos de trabajo.

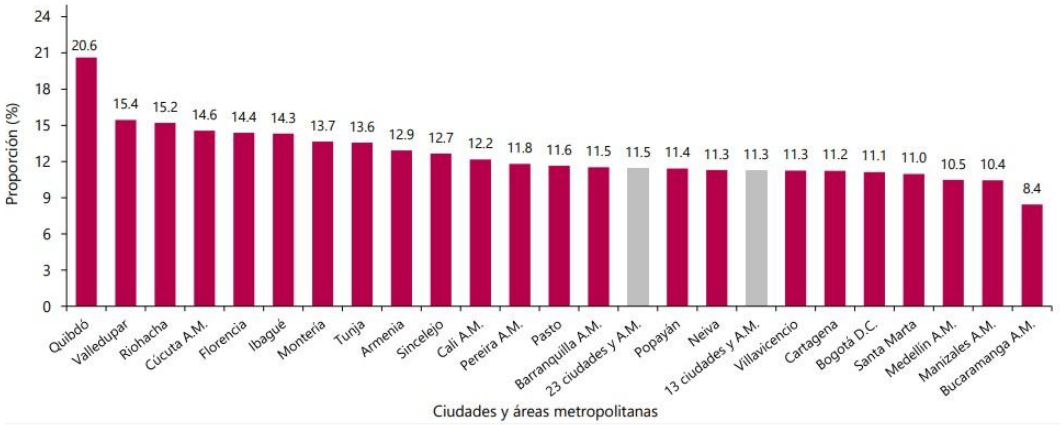
Rama de actividad	Total Nacional			
	Junio 2022	Junio 2021	Distribución (%)	Variación absoluta
Población ocupada	22.023	20.073	100,0	+1.950*
Actividades artísticas, entretenimiento, recreación y otras actividades de servicios	1.928	1.420	8,8	+508*
Industrias manufactureras	2.258	1.990	10,3	+269*
Alojamiento y servicios de comida	1.509	1.299	6,9	+210*
Construcción	1.625	1.447	7,4	+177*
Administración pública y defensa, educación y atención de la salud humana	2.584	2.414	11,7	+169
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	3.264	3.098	14,8	+166
Comercio y reparación de vehículos	3.970	3.806	18,0	+164
Transporte y almacenamiento	1.601	1.451	7,3	+150
Información y comunicaciones	474	367	2,2	+107
Suministro de electricidad, gas, agua y gestión de desechos^	657	585	3,0	+72
Actividades financieras y de seguros	394	364	1,8	+30
Actividades inmobiliarias	203	195	0,9	+8
Actividades profesionales, científicas, técnicas y de servicios administrativos	1.554	1.637	7,1	-83

Fuente: DANE

Hay que tener en cuenta que las perspectivas del Gobierno saliente dan cuenta de una mejor expectativa de comportamiento del mercado laboral del año 2022.

José Manuel Restrepo, ministro de Hacienda, dijo que es posible que Colombia termine 2022 con una tasa de desempleo de un dígito.

Finalmente, la tasa de desempleo en el trimestre móvil abril-junio de 2022 fue del 11,5 %, siendo Quibdó la ciudad de mayor tasa, con el 20,6 % y Bucaramanga, con el 8,4 %, la de menor tasa.



Fuente: DANE

La tasa de desempleo en Colombia, durante el primer semestre del año 2022, va en el 12,1 % (mientras que en el lapso enero-junio de 2021 fue del 15,5 %).

Comportamiento del empleo

Para el mes de julio de 2022, la tasa de desempleo del total nacional fue 11,0%, lo que representó una reducción de 2,1 puntos porcentuales respecto al mismo mes de 2021 (13,1%). La tasa global de participación se ubicó en 63,5%, lo que significó un aumento de 2,4 puntos porcentuales respecto a julio de 2021 (61,1%). Finalmente, la tasa de ocupación fue 56,5%, lo que representó un aumento de 3,4 puntos porcentuales respecto al mismo mes de 2021 (53,1%).



En el trimestre móvil mayo - julio de 2022, la tasa de desempleo de las 13 ciudades y áreas metropolitanas fue 11,3%, lo que representó una disminución de 4,5 puntos porcentuales respecto al mismo periodo de 2021 (15,8%). La tasa global de participación se ubicó en 65,2%, lo que significó un aumento de 1,5 puntos porcentuales frente al trimestre móvil mayo – julio de 2021 (63,7%). Finalmente, la tasa de ocupación fue 57,8%, lo que representó un aumento de 4,2 puntos porcentuales respecto al mismo periodo de 2021 (53.6%).

ANALISIS DE LA CAPACIDAD FINANCIERA Y ORGANIZACIONAL DEL SECTOR

La guía para realizar el análisis del sector, publicada por Colombia Compra Eficiente, recomienda no buscar la información del universo de proponentes, ya que un subconjunto o muestra es suficiente para desarrollar el análisis.

De igual forma la entidad de acuerdo al análisis realizado, determino los siguientes indicadores garantizando la pluralidad de oferentes y la ejecución del contrato.

INDICADOR	INDICADORES
Índice de Liquidez	≥ 9
Índice de Endeudamiento	≤ 0.10
Razón de Cobertura de Intereses	≥ 15
Rentabilidad del Patrimonio	≥ 0.04
Rentabilidad del Activo	≥ 0.02

PROPONENTES PLURALES

En el caso de consorcios o uniones temporales se tendrá en cuenta lo establecido en los manuales de Colombia Compra Eficiente y se utilizará la **opción 3**, de la siguientemanera:

3. Suma de los componentes de los indicadores

En esta opción cada uno de los integrantes del oferente aporta al valor total de cada componente del indicador.

La siguiente es la fórmula aplicable para los indicadores que son índices en la opción 3:

$$(iii)\ Indicador = \frac{\left(\sum_{1}^{n} Componente\ 1\ del\ indicador_i\right)}{\left(\sum_{1}^{n} Componente\ 2\ del\ indicador_i\right)}$$

La verificación de la capacidad financiera se efectuará de conformidad a lo establecido en el decreto 579 de 2021.

Nota 1: La verificación de los indicadores financieros y de capacidad organizacional se realizará tomando como referencia dos decimales, prescindiendo de cualquier fórmula de redondeo o aproximación.

Nota 2: Para el caso de los consorcios o uniones temporales, se tomará el promedio ponderado de cada uno de los integrantes, de acuerdo con su porcentaje de participación, así como lo señala la fórmula para proponente plural para los indicadores financieros de liquidez, endeudamiento y razón de cobertura de intereses y organizacionales de rentabilidad del activo y rentabilidad del patrimonio. Lo anterior, con excepción de los indicadores de Capital de Trabajo y Patrimonio los cuales se sumarán como valores absolutos sin afectación del porcentaje de participación.

Nota 3: Para calcular el indicador de cobertura de intereses, si la totalidad de los integrantes del consorcio o unión temporal presenta como gastos de intereses un valor de cero (0), no se podrá calcular dicho indicador, en este caso el proponente plural será evaluado como CUMPLE. Para los casos en que uno o varios de los integrantes del consorcio o unión temporal presente como gastos de intereses un valor de cero (0), el resultado se calculará aplicando la formula indicada en la tabla anterior, por la sumatoria de los factores respecto al porcentaje de participación, si el resultado de este indicador es negativo, el proponente plural NO CUMPLE.

Nota 4: Para el caso de consorcios o uniones temporales, para la verificación del indicador de Capital de Trabajo y Patrimonio, se tomará la sumatoria de las variables de cálculo del indicador, así como lo señala la fórmula aplicable para los indicadores que son valores absolutos para proponente plural en la tabla.

Nota 5: Los proponentes extranjeros deberán presentar la información financiera que se relaciona a continuación, de conformidad con la legislación propia del país de origen, avalados por contador público:

- Balance general
- Estado de resultados

Asimismo, deberán diligenciar y presentar el ANEXO– INFORMACIÓN FINANCIERA EXTRANJEROS. Adjuntar copia de la tarjeta profesional y certificado de vigencia expedido por la Junta Central de Contadores de Colombia.

ANALISIS DE RIESGOS.

No.	1	2	3	4	5	6
Clase	General	General	General	General	General	General
Fuente	Interno	Externo	Externo	Externo	Externo	Externo
Etapa	Planeación	Selección	Selección y Ejecución	Ejecución	Ejecución	Ejecución
Tipo	Operacional	Económico	Financiero	Operacional	Operacional	Financiero
Descripción	Error al momentode elaborar losestudios de mercado, de Escoger la Modalidad de selección o de elaborar la ficha técnica.	Presentación de ofertas artificialmente bajas.	Que no se firme el contrato o no se suscriban las garantías requeridas	Mora en la entrega del servicio objeto de la presente convocatoria	Ausencia de las especificación e técnicas mínimas del servicio prestado o bien entregado, incumplimient o o de las condiciones y calidad de los Bienes o	Desequilibrio económico del contrato.
					Servicios ofrecidos.	

Consecuencias		Desmejora en la eficiencia del proceso contractual, en atención a que el proceso no puede culminarse.	Poner en Riesgo el cumplimiento de las obligaciones contractuales, que al momento de ejecutar el contrato se alegue desequilibrio económico del contrato.	No se puede ejecutar el contrato y por consiguiente no se puede satisfacer la necesidad requerida, no se cuenta con los mecanismos suficientes para garantizar el cumplimiento del contrato.	No se satisfacela necesidad de la institución en el momento requerido.	No se Satisface la necesidad de la institución según los parámetros requeridos.	Poner en riesgo el cumplimiento de las obligaciones contractuales.
Probabilidad		Raro	Improbable	Raro	Posible	Posible	Raro
Impacto		1	2	1	3	3	1
Calificación total		2	3	2	5	5	2
Prioridad		Reducir la probabilidad de ocurrencia	Evitar el riesgo	Transferir el riesgo	Transferir el riesgo	Transferir el riesgo	Transferir el riesgo
A quien se asigna		Entidad	Entidad	Contratista	Contratista	Contratista	Contratista
Tratamiento		Realizar unestudio del sector objeto del contrato, que permita conocerlo a profundidad y contar con la información suficiente al momento de la estructuración de los estudios previos	Solicitar al proponente que sustente y justifique la ostensible rebaja en el precio del producto asegurando el cumplimiento del contrato.	Solicitar la suscripción de pólizas que amparen el cubrimiento del riesgo.	Solicitar la suscripción de pólizas que amparen el cubrimiento del riesgo.	Solicitar la suscripción de pólizas que Amparen el cubrimiento del riesgo.	Solicitar a los proponentes cumplir conunos indicadores financieros, que les brinden el respaldo financiero que les permitan dar cumplimiento con las obligaciones contractuales adquiridas.
Impacto después del Tratamiento	Probabilidad	Improbable	Raro	Improbable	Improbable	Improbable	Improbable
	Impacto	2	1	2	2	2	2
	Calificación	2	1	2	2	2	2
	calificación total	2	1	2	2	2	2
Afecta el equilibrio económico del Contrato		Si	Si	No	No	No	Si
Responsable del Tratamiento		Entidad	Entidad	Entidad	Entidad	Entidad	Entidad
Fecha estimada de inicio de tratamiento		Desde la estructuración de los estudios previos	En el momento que se conozca la oferta económica.	Desde la estructuración de los estudios previos	Desde la estructuración de los estudios previos	Desde la estructuración de los estudios previos	Desde la estructuración de los estudios previos
Fecha estimada en que se completa el tratamiento		Una vez se tenga estructurado el estudio previo.	Una vez se evalúen las explicaciones dadas por el proponente	Una vez setenga estructurado el estudio previo y el proyecto de pliego de condiciones	Una vez setenga estructurado el estudio previo el proyecto de Pliego de Condiciones y con el informe del interventor	Una vez se tenga estructurado el estudio previo y el proyecto de pliego de condiciones y con el informe	Una vez setenga estructurado el estudio previo y el proyecto de pliego de Condiciones y con el informe del interventor y

				ysupervisor	del interventor y supervisor	supervisor
Como se realiza el Monitoreo	Muestreos aleatorios	Muestreos aleatorios	Muestreos aleatorios	Muestreos aleatorios	Muestreos aleatorios	Muestreos aleatorios
Periodicidad	Semestral	Semestral	Semestral	Semestral	Semestral	Semestral

NOTA: Debe entenderse que mecanismos contenidos en el contrato, permiten mantener las condiciones económicas y financieras existentes al momento de la presentación de la Propuesta por parte del Contratista y consecuentemente, están diseñados para restablecer y mantener la ecuación de equilibrio contractual en los términos señalados en la Ley 80 de 1993.

PROYECTÓ	REVISÓ
Original Firmado	Original Firmado
CRISTHIAN VALLEJO Contratista SPL.	**ROSA EDILMA ÁGREDA CHICUNQUE** Subdirectora de Planificación y OrdenamientoAmbiental