



**Propuesta de Sostenibilidad Técnica, Económica y Ambiental del Centro de Operación Logística de
Urabá**

Ingrid Johanna Camargo Tamara

Magíster en Sostenibilidad

Directora

Lina Maria Vélez Acosta, Magíster (MSc) en Desarrollo

Universidad Pontificia Bolivariana

Escuela de Ingenierías

Maestría en Sostenibilidad

Medellín, Antioquia, Colombia

2024

El contenido de este documento no ha sido presentado con anterioridad para optar a un título, ya sea en igual forma o con variaciones, en esta o en cualquiera otra universidad.

Dedicatoria

“La tierra proporciona lo suficiente para satisfacer las necesidades de cada hombre, pero no la codicia de cada hombre.”

Mahatma Gandhi

Agradecimientos

Gracias a Dios por todos los que me acompañaron en esta odisea de aprender de sostenibilidad, en especial aquellos que sin querer me impulsaron, gracias a Vane por sonreír cuando le dije de lo que quería hacer, gracias a Mary por brindarme el apoyo suficiente para avanzar y terminar, a mis compañeros de SABA por lo aprendido de su mano, a mami por hacerme sentir su orgullo y finalmente gracias a mi profe Lina Velez por motivarme y orientarme hasta el final.

Tabla de contenido

| | |
|---|----|
| Resumen | 10 |
| Abstract | 11 |
| Introducción | 12 |
| 3. Marco Conceptual | 16 |
| 3.1. Marco Teórico | 16 |
| 3.1.1 Logística de Abastecimiento | 16 |
| 3.1.2 Centro de Distribución Logística | 17 |
| 3.1.3 Sistemas Agroalimentarios Sostenibles | 17 |
| 3.1.4 Sistema de Abastecimiento Agroalimentario de Antioquia SABA | 18 |
| 3.1.5 Alianza Comercial | 18 |
| 3.1.6 Cooperativismo | 18 |
| 3.1.7 COLSABA | 19 |
| 3.2 Estado del Arte | 19 |
| 4. Metodología | 26 |
| 4.1 Identificación de Aspectos Referenciales | 26 |
| 4.2 Diagnóstico de Aspectos Críticos en la Operación del COLSABA, Subregión Urabá. | 27 |
| 4.3 Propuesta de Plan de Acción | 28 |
| 5. Resultados y Análisis de Resultados | 31 |
| 5.1 Identificación de Aspectos Referenciales | 31 |
| 5.2 Diagnóstico del Centro de Operación Logística y Comercial de Urabá COLSABA..... | 32 |
| 5.2.1 Procesos técnicos | 34 |
| 5.2.2 Procesos Ambientales | 38 |
| El Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos INVIMA. | 39 |
| CORPOURABA..... | 39 |

| | |
|---|----|
| Instituto Colombiano Agropecuario ICA..... | 40 |
| 5.2.3 Procesos Económicos..... | 41 |
| 5.3 Propuesta de Plan de Acción..... | 43 |
| 5.3.1 Propuesta Técnica..... | 43 |
| 5.3.1.1 Registro y control..... | 47 |
| 5.3.1.2 Construcción de registros y matrices..... | 48 |
| 5.3.2 Propuesta Económica..... | 52 |
| 5.3.2 Propuesta de modelo ambiental..... | 58 |
| 5.3.3 Plan de actividades para implementación del plan de acción..... | 62 |
| 5. Conclusiones..... | 63 |
| 6. Recomendaciones..... | 65 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS..... | 67 |
| ANEXOS..... | 74 |

Lista de tablas

| | | |
|----------------|---|----|
| Tabla 1 | Procesos técnicos y diagnóstico actual del COLSABA..... | 36 |
| Tabla 2 | Entidades que rigen normatividad en Colombia | 38 |
| Tabla 3 | Propuestas ambientales | 60 |
| Tabla 4 | Propuesta de implementación..... | 62 |

Lista de figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1 Posicionamiento satelital COLSABA..... | 35 |
| Figura 2 Plano COLSABA..... | 45 |
| Figura 3 Recepción del producto en el COLSABA F2..... | 49 |
| Figura 4 Despacho del producto en el COLSABA F3..... | 50 |
| Figura 5 Registro de perdidas F5 | 51 |
| Figura 6 Plantilla de registro de motocarguero F6..... | 51 |
| Figura 7 Planilla de registro de tiempos y movimientos F7..... | 52 |
| Figura 8 Cuotas de fomento | 53 |
| Figura 9 Variables de la operación comercial..... | 54 |
| Figura 10 Matriz de ingresos..... | 55 |
| Figura 11 Operación contable mensual..... | 57 |
| Figura 12 Punto de equilibrio..... | 58 |
| Figura 13 Plano logístico y operacional..... | 75 |

Siglas, acrónimos y abreviaturas

| | |
|----------------|---|
| OAF | Organización de Agricultura Familiar |
| FAO | Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura |
| SABA | Sistema de Abastecimiento Agroalimentario de Antioquia |
| COLSABA | Centro de Operación Agrologística |

Resumen

Satisfacer la demanda de alimentos para una población creciente es uno de los retos que enfrentan todos los países, lo que hace que sea necesario un sistema de abastecimiento de alimentos eficiente en cantidad y calidad. Colombia creó en el 2020 la Política Nacional Agrologística, con la se cual busca implementar alternativas de solución a los problemas de suministro agroalimentario. En el año 2021 entra en marcha en el departamento de Antioquia el Sistema de Abastecimiento Agroalimentario de Antioquia SABA, con presencia en cinco subregiones del departamento. Dentro de los componentes del SABA estaba la Integración Logística y Comercial con la estrategia de los Centros de Operación Logística y Comercial del Sistema de Abastecimiento Agroalimentario COLSABA. Estos son un espacio físico dotado para brindar un valor agregado a los rubros productivos que se comercializan en cada región. El COLSABA ubicado en la subregión de Urabá Antioqueño funciona desde septiembre del 2022, y durante los ejercicios de operación se identificaron deficiencias operacionales que inician con la recolección en campo de los rubros agrícolas y continúan en el centro logístico con la agregación de valor, estas ineficiencias se reflejan en la pérdida de recursos económicos, e impactan lo ambiental, derivando en la insostenibilidad de los procesos llevados al interior. Este proyecto brindó propuestas de sostenibilidad operacional, económicas y ambiental que permitan la sustentabilidad en el tiempo y que el COLSABA se posicione en la región como unas alternativas a los procesos de abastecimiento de alimentos que impacten en el mercado local, regional y departamental.

Palabras claves: artículo científico, artículo de revisión, investigación, estilos de citación

Abstract

Meeting the demand for food for a growing population is one of the challenges faced by all countries, which makes it necessary to have an efficient food supply system in quantity and quality. Colombia created the National Agrologistics Policy in 2020, with which it seeks to implement alternative solutions to agri-food supply problems. In 2021, the Antioquia SABA Agri-Food Supply System comes into operation in the department of Antioquia, with a presence in five subregions of the department. Among the components of SABA was Logistics and Commercial Integration with the strategy of the Logistics and Commercial Operation Centers of the COLSABA Agri-Food Supply System. These are a physical space equipped to provide added value to the productive items that are marketed in each region. The COLSABA located in the subregion of Urabá Antioqueño has been operating since September 2022, and during the operating exercises, operational deficiencies are identified that begin with the field collection of agricultural items and continue in the logistics center with the addition of value, these inefficiencies are reflected in the loss of economic resources, and impacts the environment, leading to the unsustainability of the processes carried out in the interior. This project provides proposals for operational, economic and environmental sustainability that allow sustainability over time and for COLSABA to position itself in the region as alternatives to food supply processes that impact the local, regional and departmental market.

Keywords: Supply, Agrologistics, Agri-Food System, Sustainability.

Introducción

Una de las mayores causas de la inseguridad alimentaria en Colombia no radica en la escasez de alimentos, sino en la imposibilidad de acceder a ellos. Parte de la explicación se debe al bajo nivel de ingresos de la población vulnerable, lo cual se agudiza por las disfunciones mismas de los sistemas agroalimentarios relacionados con el abastecimiento y la distribución de alimentos, que en muchas ocasiones generan alzas notables e injustificadas de los precios (FAO,2023). Una de las estrategias implementadas por el departamento de Antioquia consiste específicamente en disminuir las brechas entre lo urbano y lo rural, a través de la estrategia de abastecimiento de alimentos, donde se integrarían lo rural mediante su oferta productiva la cual es establecida principalmente por las Organizaciones de Agricultura Familiar OAF, cooperativas de productores, productores individuales, entre otros actores del sector; esto aunado con una agrologística eficiente que disminuya pérdidas y desperdicios en la cadena de recolección y distribución, permite finalmente que alimentos diversos, sanos e inocuos puedan llegar a los pobladores urbanos y rurales. Para lograr este cometido, se gestó un convenio entre la Gobernación de Antioquia y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO, el cual inició en el año 2020, alrededor de la creación del Sistema de Abastecimiento Agroalimentario de Antioquia SABA. El sistema en su etapa inicial se implementó en cuatro subregiones del departamento de Antioquia y finalizó con la implementación en cinco subregiones del departamento, entre las cuales estuvo el Urabá Antioqueño.

La implementación del SABA en el Urabá Antioqueño se realizó a través del desarrollo de diferentes estrategias contempladas en el convenio, a partir de las cuales logró fortalecer la agricultura familiar campesina mediante la construcción de redes comerciales que garantizaron

un comercio justo y equitativo para los productores y con ello mejorar la eficiencia y sostenibilidad de la cadena de abastecimiento de alimentos en la región. Dentro de uno de los cinco componentes del SABA se encuentra la Integración Logística y Comercial que incluye la creación del Centro de Operación Logística y Comercial denominado COLSABA, espacio físico para implementar los procesos agrologísticos inmersos en la agregación de valor que ocurre en el abastecimiento de alimentos y que posibilita relacionar la producción rural con el comercio local, departamental y nacional (FAO, 2022).

En la operación del Centro de Operación Logística y Comercial COLSABA ubicado en la subregión del Urabá Antioqueño, municipio de Turbo corregimiento El Tres; se han identificado ineficiencias operacionales generadas por retrasos en la recolección de cosecha, mal embalaje en la zona de recolección y excesiva manipulación de los rubros productivos (frutas), entre otros; lo que ocasiona demoras en los procesos y con ello mayor tiempo en la maquila, daños físicos en la fruta que promueven la contaminación cruzada por vectores, conllevando finalmente a mermas; por otra parte, también se identificaron factores inherentes a los procesos del COLSABA que agudizan la inoperancia, como el mal manejo y disposición final del agua, el uso excesivo de energía eléctrica en ciertos procesos y la ineficiencia de las rutas de recolección y distribución de rubros productivos e insumos. Las anteriores problemáticas perjudican el precio final de venta de las frutas, impidiendo ser sostenibles económicamente y competitivos en las redes comerciales de abastecimiento de alimentos locales, departamentales y nacionales.

En este estudio de caso Inicialmente se realizará una evaluación y diagnóstico de la funcionalidad operacional de los procesos al interior del COLSABA, para luego brindar unas recomendaciones técnicas que apunten a la sostenibilidad de los procesos desde lo operacional, económico y ambiental, con lo cual se demostrará que para ser sustentables y eficientes no se necesitan

procesos a gran escala, que estos centros logísticos bien administrados combinan funciones económicas, comerciales, sociales y ambientales que resultan claves para la sostenibilidad de la economía rural campesina.

El convenio avanza hasta su etapa final, por lo tanto, está en marcha toda la operación agrologística inmersa en el funcionamiento del COLSABA. Este proyecto busca mejorar técnicamente el COLSABA y sus operaciones, los procesos tales como inocuidad, disminución de pérdidas de fruta, ahorro en los empaques o empaques eficientes, un adecuado uso de agua y disposición final, igualmente es importante destacar que se requiere optimizar la red de transporte buscando su eficiencia y la disminución de la huella de carbono. Es importante destacar que todo este engranaje que trajo el convenio SABA y que se denominó Centro de Operación Logística y Comercial, es administrado por una Cooperativa de segundo nivel que se constituyó para que liderara los procesos de la operación agrologística, el equipo profesional y técnico del convenio ha generado una transferencia de conocimiento para que esta lleve de manera asertiva todos los procesos de consolidación de redes productivas, comerciales y de suministro de insumos, que puedan brindar soluciones integrales del sector agro a su base productiva propendiendo mejorar la calidad de vida a través de la generación de ingresos, y brindando soluciones integrales que promuevan un desarrollo rural sostenible.

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Generar una propuesta de sostenibilidad técnica, económica y ambiental para los procesos agrologísticos del Centro de Operación Logística y Comercial del Sistema de Abastecimiento Agroalimentario de Antioquia COLSABA de la subregión del Urabá Antioqueño, como una alternativa a los procesos de abastecimiento de alimentos en la región y el departamento de Antioquia.

2.2 Objetivos específicos

- Identificar los procesos técnicos, ambientales y económicos propuestos para ser desarrollados en los centros de operación agrologística y que repercuten en su sostenibilidad.
- Realizar un diagnóstico sobre los procesos técnicos, económicos y ambientales implementados en el Centro de Operación Logística y Comercial de la subregión de Urabá Antioqueño para el establecimiento de aspectos críticos que repercuten en su sostenibilidad.
- Generar un plan de acción enfocado a la mejora técnica, económica y ambiental de los aspectos críticos que se dan en el Centro de Operación Logística y Comercial de la subregión del Urabá Antioqueño.

3. Marco Conceptual

3.1.Marco Teórico

3.1.1 Logística de Abastecimiento

Se define, desde el punto de vista comercial, como la adquisición de materiales necesarios para que los compradores puedan llevar a cabo el desarrollo de su actividad económica, recurriendo a agentes proveedores que les faciliten los mismos (Galán, 2018). La logística de abastecimiento está definida de manera más amplia, como todas las operaciones que se dan dentro de una empresa destinadas a gestionar los suministros necesarios para el proceso de producción o venta de sus materias primas o productos ya elaborados, se busca que las operaciones de gestión de suministros se lleven a cabo de la mejor manera posible para disminuir al máximo los costos en transportes y los tiempos de entrega (Satrack, 2022), podríamos decir que el abastecimiento de alimentos son todas las operaciones y actividades necesarias para producir alimento y/o transformarlos y llevarlos al comprador en el menor tiempo posible disminuyendo todas las pérdidas en la cadena. Colombia crea el Sistema de Abastecimiento y Distribución de Alimentos SADA, que se define como “combinaciones complejas de actividades, funciones y relaciones (producción, manipulación, almacenamiento, transporte, procesamiento, embalaje, ventas al por mayor y menor, etc.) que permiten a las poblaciones de las ciudades satisfacer sus exigencias de alimentos” (FAO, 2007, p.8), el SADA comprende en gran medida a todos los actores de la cadena de suministro como productores, transformadores de alimentos, distribuidores; es decir los encargados de la producción, abastecimiento y distribución de alimentos.

3.1.2 Centro de Distribución Logística

Se denomina centro de distribución al edificio, espacio o construcción logística diseñada para recibir y despachar diversas mercancías, cumpliendo la función de almacenarlas entre uno y otro proceso. El centro de distribución ejerce de intermediario en la cadena de suministro, es donde se reciben mercancías y se almacenan a la espera de ser expedidas y distribuidas a mayoristas, minoristas, fábricas u otras bodegas. Se caracteriza por estar creado para agilizar y optimizar el proceso de distribución en la última milla (último trayecto que se realiza en la entrega de un producto), idealmente, la mercancía debe estar almacenada durante el menor plazo posible y debe distribuirse a puntos cercanos para evitar desplazamientos innecesarios. Con el propósito de reducir tiempos y costos de transporte, la ubicación habitual de los centros de distribución logística debe ser en los alrededores de las ciudades, de las grandes zonas industriales o de parques logísticos; de todas maneras, que sean zonas bien conectadas, cercanas a carreteras principales y por lo general bien conectadas con puertos marítimos, aéreos y zonas francas y de carga (Ar-racking, 2023, párrafo tercero).

3.1.3 Sistemas Agroalimentarios Sostenibles

Un sistema alimentario sostenible es aquel que garantiza la seguridad alimentaria y la nutrición de todas las personas, de tal forma que no se pongan en riesgo las bases económicas, sociales y ambientales de éstas para las futuras generaciones. Esto significa que siempre es rentable, garantizando la sostenibilidad económica; que ofrece amplios beneficios para la sociedad, asegurando la sostenibilidad social; y que tiene un efecto positivo o neutro en los recursos naturales, salvaguardando la sostenibilidad del medio ambiente. (FAO, 2024, párrafo segundo).

3.1.4 Sistema de Abastecimiento Agroalimentario de Antioquia SABA

En Colombia se han potenciado las leyes y políticas enmarcadas en la seguridad alimentaria como la ley 2120 de 2021; en aras de fortalecer las leyes y promover la economía del sector rural en el departamento. Para ello, la Gobernación de Antioquia y la FAO, mediante un convenio, crean el Sistema de Abastecimiento Alimentario de Antioquia SABA, cuyo objetivo es el fortalecimiento de los sistemas de abastecimiento agroalimentario de cinco subregiones de Antioquia (Norte, Suroeste, Oriente, Bajo Cauca y Urabá); teniendo como base fundamental del abastecimiento la producción de alimentos que se da en la ruralidad, buscando consolidar la oferta productiva y acercándola a procesos comerciales justos y equitativos que permitan mejora de los ingresos económicos por venta de productos, además de la posibilidad de acceder a alimentos seguros e inocuos que provengan de otras subregiones del departamento de Antioquia.(SABA.2023)

3.1.5 Alianza Comercial

Una alianza comercial se puede definir como la unión estratégica de dos o más organizaciones independientes, cuyo objetivo es obtener beneficios, una alianza asertiva garantiza un impacto positivo que acelera y consolida las relaciones entre ambas partes y las lleva al cumplimiento de sus metas y objetivos (EAFIT, 2022) En el marco del convenio SABA se busca que la oferta productiva que se gesta al interior de la ruralidad se pueda conectar con la demanda de los centros poblados, ciudades y generar alianzas comerciales con precios justos y equitativos para la base productora (FAO, 2023).

3.1.6 Cooperativismo

El cooperativismo se define como “Una asociación autónoma de personas que se han unido voluntariamente para hacer frente a sus necesidades y aspiraciones económicas, sociales y

culturales comunes por medio de una empresa de propiedad conjunta y democráticamente controlada” (IICA, 2018, párrafo primero), dentro del componente uno del SABA denominado Integración Logística y Comercial, se conformó una figura de economía solidaria cuyo propósito es el de administrar los espacios logísticos y los procesos administrativos y comerciales que surgen en la dinámica de la agrologística.

3.1.7 COLSABA

LA FAO define el Centro de Operación Logística y Comercial como “Una escuela de campo para el desarrollo de capacidades agrologística en las personas, la casa de un mejor sistema de abastecimiento alimentario, un centro integral de abastecimiento de alimentos en donde se agregará valor y garantizará menor intermediación en la cadena con los circuitos cortos de comercialización y mejores precios para los productores, el COLSABA es una apuesta innovadora que transformará el territorio y conectará redes; los productores con los comercios de una manera más eficiente”. (FAO, 2022, párrafo segundo).

3.2 Estado del Arte

Uno de los grandes retos que hoy en día enfrentan los gobiernos a nivel mundial es el de crear estrategias para abastecer a la población de alimentos inocuos y suficientes, para esto se necesita que los diversos actores que influyen en esta red de suministros se coordinen y afronten los retos relacionados con la sostenibilidad, la seguridad, la equidad y el desarrollo económico. En consecuencia, varios países han puesto la mira en la agrologística, como una estrategia que articula a los diferentes actores hacia un adecuado abastecimiento de alimentos para las poblaciones, que logra suplir las necesidades nutricionales, contribuye a la seguridad alimentaria, así como al desarrollo rural y económico de las regiones; además que disminuye el impacto por la generación de pérdidas o desperdicios de los alimentos. En este sentido, Bosona y Gebresenbe (2011) anotan que “la gestión eficiente de la logística es vital para lograr la rentabilidad de los

productores, contener el precio de los alimentos y hacer accesible la alimentación sostenible a los consumidores”.

El continente asiático, es el más poblado a nivel mundial, esto se convierte en un reto en temas de seguridad alimentaria, de allí que Yasmeeen (2002), afirmó que en las ciudades asiáticas las pérdidas en la producción de alimentos oscilan entre el 10% y el 30%, en tanto que en India se pierde cada año cerca del 40% de las frutas y verduras y el 10% del grano; estableciendo que una de las causas principales de estas pérdidas es la falta de infraestructura eficaz para el transporte y almacenamiento de productos alimenticios.

En el 2007, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO, creó una guía para planificadores del Sistema de Abastecimiento y Distribución de Alimentos, en las ciudades de los países en desarrollo y transición, que brinda pautas necesarias para que los Sistemas de Abastecimiento y Distribución de Alimentos (SADA) puedan ser eficientes, pautas como mejorar la cantidad, calidad, variedad y seguridad de los alimentos y ayudar a las poblaciones de bajos ingresos a tener acceso a estos alimentos, en este contexto brinda recomendaciones para las actividades de producción, manipulación, almacenamiento, transporte, procesamiento, embalaje, distribución y comercialización (Agrologística), priorizando el cuidado de las frutas y la inocuidad de estas en los procesos, sugiriendo una serie de actividades para que el sistema de abastecimiento sea eficiente y sostenible, sin embargo en la actualidad se requiere aunar mayores esfuerzos para lograr dicha meta.

Durante el 2011 en las zonas rurales de los Estados Unidos nacen los Food Hub, como una alternativa para solucionar los problemas de la distribución local de alimentos (Stott, Lee y Nichols, 2014). De acuerdo con Boule et al. (2011), los Food Hub en los últimos años, ha despertado el interés de actores que buscan dar solución a temas de seguridad alimentaria y

desarrollo rural entre otros, ya que son percibidos como un medio a través del cual los diferentes actores del sistema de abastecimiento convergen y se unen para generar cambios significativos en las comunidades rurales, generando un gran avance en los sistemas locales de alimentos (Matson y Thayer 2013). El Advisory Council (órgano consultivo) los definió (FH) como un sistema integrado que establece la producción agrícola y el abastecimiento, almacenamiento, procesamiento, distribución y comercialización de productos alimenticios producidos a nivel local o regional. Según (Skipper y Morales, 2014), en Estados Unidos desde el año 2009 los Food Hub han aumentado en un 65%. El concepto de este sistema ha evolucionado y revolucionado, siendo ampliamente puesto en práctica por otros países de Europa y América Latina.

Países como España desde el 2014 han centrado sus esfuerzos para crear sistemas alimentarios sostenibles, y han tomado como bandera lo planteado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO: "Para ser sostenible, la agricultura debe satisfacer las necesidades de las generaciones presentes y futuras, y al mismo tiempo garantizar la rentabilidad, la salud ambiental [y de las personas], y la equidad social y económica" (FAO, 2024, párrafo primero). Conseguir que los sistemas alimentarios sean sostenibles y saludables es la razón vital que sostendrá al ser humano y al planeta, esto genera grandes retos, si se tiene en cuenta que el último estudio realizado a escala internacional sobre emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) señala que las emisiones provenientes del sistema alimentario representan el 34% del total de los GEI emitidos por actividades antrópicas (Crippa et al., 2021). Adicional resalta que de las emisiones del sistema agroalimentario la mayor cantidad de Gases de efecto invernadero GEI proviene de la agricultura y de los cambios del uso del suelo, el resto de estas emisiones provienen de las actividades inherentes a la cadena de suministro como: comercio minorista, comercio mayorista, transporte, consumo, producción de

combustible, gestión de residuos, procesos industriales y embalaje. En consecuencia, las actividades agroecológicas que realizan los pequeños agricultores en la producción de sus alimentos para minimizar los GEI se ven afectada por los sistemas de transporte y embalaje principalmente ya que los sistemas de distribución de alimentos generan una elevada huella de carbono, por encontrarse individualizado y poco organizado (Alimenta ODS, 2021).

En España y para muchos países los sistemas de distribución de alimentos tienen altos costos logísticos que dificultan la transición a una alimentación sostenible. Se podría afirmar que los problemas que requieren mayor atención en la cadena de abastecimiento agroalimentario son los concernientes a la logística y distribución, en este sentido los centros logísticos asociativos mejoran la eficiencia económica y ambiental, minimizan costos y reducen la huella de carbono, brindando la oportunidad de una trazabilidad al origen de los productos. (Alternativas & Carasso, 2022)

En el 2015 en el marco de la Expo Mundial de Alimentación, realizada en Milán; se celebró El Pacto de Milán sobre Políticas Alimentarias Urbanas (PMPAU), con el propósito de generar políticas alimentarias que incluyeran desarrollar sistemas alimentarios sostenibles, inclusivos, resilientes, seguros y diversificados, para asegurar comida sana y accesible a todos en un marco de acción basado en los derechos, este pacto impulso compromisos concretos. Así mismo, posibilitar colocar las políticas alimentarias en el centro de las políticas hacia la sostenibilidad y a las administraciones locales como vanguardia de esa transición, este pacto fue firmado por más de 160 ciudades de todo el mundo (Ortega, 2020).

En este mismo año (2015) América Latina y el Caribe crean la primera Red Regional de Sistemas Públicos de Abastecimiento y Comercialización de Alimentos como una herramienta clave para proveer alimentos y facilitar el acceso a la población vulnerable. Países como Brasil,

Bolivia, Chile, Costa Rica, Ecuador y San Vicente y las Granadinas fueron los primeros en vincularse a esta iniciativa que busca a través del sector público dinamizar las economías locales, crear reservas de alimentos, y fomentar la agricultura familiar (FAO, 2015). Países como México han desarrollado y formulado iniciativas como la creada por la Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural (SAGARPA) en 2016, que impulsó al país como potencia agroalimentaria desarrollando el Programa Nacional de Agrologística, el cual estimaba ubicar al país dentro de los primeros 10 países de acuerdo con el valor de las exportaciones agroalimentarias, y en los 20 mejores en el Índice de Desempeño Logístico del Banco Mundial (LPI) para el año 2030. (Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural, 2016).

Entre los años 2016 y 2017 Ecuador desarrolla “Los Sistemas Agroalimentarios Ciudad-Región”, que proporciona una plataforma sobre la cual construir políticas concretas y cuyo objetivo es de lograr mejores condiciones económicas, sociales y ambientales, dentro de sus estrategias incluyen el desarrollo de sistemas de distribución de alimentos, el apoyo a las cadenas de suministro cortas y la compra local de alimentos; así como la promoción de la prevención, reducción y gestión del desperdicio de alimentos (Andino & Quezada, 2021). El proyecto de Sistemas Agroalimentarios Ciudad-Región contó con el apoyo de la RUAF Foundation y se desarrolló en ocho ciudades- región: Colombo (Sri Lanka), Dakar (Senegal), Kitwe y Lusaka (Zambia), Medellín (Colombia), Quito (Ecuador), Toronto (Canadá) y Utrecht (Países Bajos) cuyos resultados fueron claves para el desarrollo de sistemas agrologísticos (FAO, 2021).

Por su parte, en Colombia se han puesto en marcha estrategias similares orientadas en las realizadas por otros países, fundamentadas básicamente en la seguridad alimentaria y nutricional, es así como se creó el Plan Nacional de Alimentación y Nutrición (PNAN) 1996-2005 y posteriormente el Plan de Desarrollo (2006-2010), en el que reconoce la importancia de formular

una política de seguridad alimentaria y nutricional, según lo previsto en la PSAN, es “necesario diseñar planes territoriales de seguridad alimentaria y nutricional a nivel de las regiones y ciudades capitales que aseguren la pervivencia de las naciones” (ONU Colombia, 2020); es aquí donde los SADA en Colombia adquieren una importancia fundamental, ya que brindan líneas de la importancia de la agrologística.

En el año 2020 surgió el Plan Nacional de Agrologística PNL como una de las acciones previstas en la Política Nacional Logística (CONPES 3982 de 2020) que tiene como premisa la reducción de tiempos y costos logísticos en el sector agropecuario. Entre sus alcances el PNL contempla los procesos de la cadena logística: recolección y acopio en la zona de producción, alistamiento para su movilización y entrega en las condiciones de empaque y calidad exigidas, almacenamiento y manejo en dicho espacio, el transporte y distribución física incluyendo el embalaje, cargue y descargue hacia los mercados o sitios de entrega o recibo acordados. Este Plan tiene un enfoque de sostenibilidad orientado al transporte eficiente y al ahorro de energía. (Miniagricultura, 2020)

Actualmente, departamentos como Nariño, Bolívar, Atlántico y Antioquia lideran para Colombia la destinación de espacios con modelos agrologísticos como estrategias para impulsar, transformar y promover el sector campesino en esta apuesta se requieren procesos sostenibles con el medio ambiente, en lo económico y social. Por su parte, la Región Administrativa y de Planeación Especial, RAP-E Región Central, viene formulando el Plan de Abastecimiento Alimentario 2019 – 2030, con el fin de consolidar un sistema de abastecimiento eficiente, sostenible y saludable para el centro del país, que busca garantizar mayor calidad de los alimentos y generar competitividad en el sector rural, a la vez que se reduce la manipulación de

los alimentos y el tiempo en el transporte, y se optimizan los procesos de comercialización.

(RAP-E, 2022)

Antioquia, por su parte, le apostó a los Sistemas de Abastecimiento Agroalimentario de Antioquia SABA, estrategia que para el departamento se creó y se desarrolla a través de un convenio entre la Gobernación de Antioquia y la FAO; fundamentalmente busca consolidar productores asociados y no asociados, unificar la oferta productiva y acercarla a procesos comerciales de manera justa y equitativa acortando la cadena de intermediación, para eso destino una infraestructura física denominada Centro de Operación Logística y Comercial COLSABA el cual se dotó de una infraestructura, herramientas, equipos y parque automotor (entrevista motocargueros). (FAO, 2022)

Esta iniciativa ha creado una red comercial y ha logrado encadenamientos directos y de agrológica compartida al interior de las regiones de Urabá, Bajo Cauca, así como en la Costa Atlántica. Cerca de 286 toneladas de fruta y otros vegetales (plátano, maracuyá, limón Tahití, coco, ají, yuca, arroz, tomate, pepino, frijol, papa, entre otros) provenientes de diversas subregiones de Antioquia se han entregado directamente a establecimientos comerciales, aproximadamente un 70% del total de los ingresos generados por estos ejercicios comerciales se le han pagado directamente a los productores individuales y Organización de Agricultura Familiar OAF que participaron con su oferta productiva y el 30% restante corresponde a la operación logística de transportes, gastos operacionales y administrativos.

4. Metodología

4.1 Identificación de Aspectos Referenciales

La información de referencia para este estudio de caso se obtuvo a partir de una revisión exhaustiva de la literatura relevante sobre el desarrollo de centros de operación logística, se consultaron estudios de caso, artículos académicos y reportes técnicos que analizan las experiencias de implementación de este tipo de infraestructura en diferentes países; como Estados Unidos donde la primera referencia encontrada fue el modelo de Food Hubs los cuales se constituyeron como una alternativa para comercialización directa entre productor, consumidor y comercio, sin embargo actualmente el 99% del abastecimiento de alimento en el país Norte Americano lo lideran los mayoristas, minoristas y comerciante y solo el 1% de los productores logra vender directamente al consumidor o logra comercializar en tiendas (Palacios, Morganti, & Gonzalez, 2016). Otros países que han tenido iniciativas de modelo Food Hubs son Canadá, Reino Unido, Francia, Italia entre otros de Europa, aunque han mejorado en su operatividad, persiste la misma tendencia que en Estados Unidos. Los modelos más exitosos están en el país Español, donde se lideran iniciativas de Food Hubs con modelos de cooperativismo, este aspecto requirió especial atención para el estudio de caso del Centro de Operación Logística y Comercial de Urabá, dado que en los modelos de España surgieron a partir de la implementación de nuevas políticas urbanas que impulsaron los sistemas alimentarios sostenibles que abordaban los desafíos en la distribución de alimentos, para el funcionamiento de esta iniciativa era necesario una infraestructura logística para los procesos de recepción, almacenamiento, preparación, en conjunto con una logística de transporte compartido que permitía reducir costos, así como impactar la disminución de la huella de carbono. Esta agrologística garantizó un precio justo y competitivo promoviendo el fortalecimiento de redes de productores, los canales de distribución y consecuentemente el abastecimiento, actualmente las iniciativas españolas promueven el

cooperativismo, acercan la oferta con la demanda, garantizar la inocuidad de los alimentos, son amigables con el medio ambiente; a través de una logística inversa con vehículos bajo en emisiones que reducen de la huella de carbono entre otras iniciativas administrativas y operativas (Cañada & Sanz, 2022). Lo realizado por España se convirtió en un referente para construir estrategias que se pudiesen aplicar en el COLSABA de Urabá teniendo en cuenta las dinámicas de la zona.

En particular se han examinado minuciosamente los casos de países que han logrado establecer centros de operación logística como parte de sus estrategias de desarrollo económico y mejora de la competitividad como; India, Kenia, Brasil, México y Colombia, estos referentes internacionales y nacionales han servido como fuente de aprendizaje y han proporcionado estrategias valiosas como; La planificación estratégica, el diseño de la infraestructura, la gestión de operaciones, los modelos de gobernanza y las políticas de apoyo, asimismo, se ha prestado especial atención a la evaluación de los impactos económicos y ambientales generados por estos centros logísticos, con el fin de comprender su contribución al desarrollo sostenible de las regiones donde se implementan y poder tener referentes estratégicos de aplicabilidad al COLSABA de Urabá.

4.2 Diagnóstico de Aspectos Críticos en la Operación del COLSABA, Subregión Urabá.

Para realizar el diagnóstico de funcionamiento del COLSABA, fue necesario identificar todas las operaciones que se realizan durante los procesos agrologísticos, para lo cual se realizó observación directa en el centro de cada proceso, iniciando con la recolección de cosecha en campo, pasando por el transporte hasta la llegada y operación en el centro logístico para los procesos de la agregación de valor y finalmente la distribución a comercios y/o consumidor final. La observación fue realizada durante varias semanas y permitió detectar las ineficiencias

técnicas, ambientales que repercuten en la inoperancia del COLSABA y que finalmente impacta la sostenibilidad económica: la cual se calculó basados en la recopilación de información detallada sobre los diferentes costos involucrados, como alquiler, mantenimiento de las instalaciones, maquinarias y equipos, salarios del personal operativo y administrativo, servicios públicos, transporte, almacenamiento, empaque, entre otras que se dan durante la operación, finalmente toda esta información se consolidó y analizó para determinar los costos de ventas y los márgenes de ganancia para finalmente determinar el precio de venta y si este valor era o no competitivo en el mercado en relación con la tendencia del mercado (oferta y demanda).

Para llevar a cabo la recolección y gestión de la información se priorizó la construcción de herramientas tipo matrices (planilla y registros) donde se pudiese consignar información clave para llevar un control y monitoreo de cada etapa del proceso, una vez consignada la información se analizó y se determinaron los puntos críticos que llevan a la inoperancia y pérdidas económicas del modelo, estas matrices facilitaron los procesos de toma de la información en cada operación identificada, ello permitió realizar seguimiento y monitoreo, cruzar información e identificar puntos clave a tener en cuenta en la propuesta o plan de acción. Para determinar la criticalidad de cada actividad se tuvo en cuenta que tanto afectaba los objetivos de sostenibilidad propuestos, si contribuye o no a la reducción de impactos ambientales y al uso responsable de los recursos naturales, si operativamente las actividades que se realizan toman más tiempos de maquiado y como se repercuten estos tiempos en la viabilidad económica y la competitividad en el mercado.

4.3 Propuesta de Plan de Acción

Basados en los resultados de identificación de aspectos referentes y en el diagnóstico del COLSABA subregión Urabá, se construyó una matriz de las problemáticas críticas y no críticas (

impactan el cumplimiento de los objetivos de sostenibilidad) identificadas y se recomendó un plan de acción con estrategias claras de mitigación, control y manejo, enfocadas en la sostenibilidad del modelo agrologístico que busca ser eficiente en cada eslabón de los procesos, esto finalmente llevo a la recomendación de actividades prácticas para la transformación de pérdidas y desperdicios, optimizar el uso de recursos como la energía, el agua y finalmente el combustible. Las propuestas recomendadas en el plan de acción se construyeron con el apoyo del equipo de profesionales del convenio SABA y teniendo en cuenta las estrategias aplicadas en países como España.

Cada recomendación referente a lo ambiental que se construyó está alineada con las normas estipuladas que rigen la inocuidad de los alimentos y el funcionamiento de estos centros y que son establecidas, en el caso, por entidades como: El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, MADR a través del INVIMA, La Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá CORPOURABA, El Instituto Colombiano Agropecuario – ICA, y Entidades Territoriales de Salud. En cuanto a la sostenibilidad económica, se elaboró un modelo económico que tuvo en cuenta elementos bases en la operación que se tiene definida en el funcionamiento del COLSABA, como red de productores que me determina una oferta de rubros productivos, red de comercios que me determina la demanda de estos rubros, los activos e infraestructura que se tienen, los servicios administrativos, comerciales y logísticos que se brindan y todos los costos inmersos en la prestación de servicios agrologísticos, estas propuestas propenden la sustentabilidad de este modelo económico que sin duda genera desarrollo rural en la región y es un referente en la prestación de servicios agrologísticos. (SABA,2023).

Para la puesta en marcha de este plan de acción se conformó un grupo primario liderado por los profesionales del Convenio SABA, el personal operador de planta y el gerente de la

Cooperativa Dia Urabá, se delegaron funciones y responsabilidades y se dio inicio con un reconocimiento de las funciones que realiza el Centro de Operación Logística y Comercial de Urabá, en términos de sus prácticas, consumos, impactos y desempeño en materia de sostenibilidad, la información recopilada se analizó para proporcionar un diagnóstico, posteriormente se identificaron las áreas que brindaban oportunidad de mejoras y los desafíos a abordar para lograr la mejora operacional y económica, seguidamente se realizó la construcción de estrategias y acciones abarcando lo técnico, económico y ambiental, para cada acción se definió responsables, recursos necesarios, plazos de ejecución y metas.

5. Resultados y Análisis de Resultados

5.1 Identificación de Aspectos Referenciales

Es importante destacar que el Centro de Operación Logística que planteó el convenio SABA en las cinco subregiones del departamento de Antioquia, se adapta a los modelos de Food Hubs que tuvieron su origen en zonas rurales de Estados Unidos y que agrupaba pequeños productores, actualmente el país norte americano cuenta con más de 20 empresas dedicadas a la logística de alimentos y demás servicios especializados en la distribución y comercialización de alimentos, alineados con las normas ambientales y demás registros que demanda este país (Abasto, 2022).

En Latinoamérica se encuentran modelos de éxito de cooperativismo en países como Chile, México, Perú, Brasil; con iniciativas de comercialización y agroindustria, que están basados en estudios y en modelos de cooperativismo que si bien agrupan a pequeños productores y generan mercados para garantizar venta total de su oferta productiva acortando la cadena de intermediación no brindan un factor diferencial de sostenibilidad. Una iniciativa como la del SABA y su estrategia de Centro de Operación Logística y comercial, que presta servicios agrologísticos en toda la cadena de abastecimiento de alimentos tanto a productores, comercios y consumidor final, no se encontró referencia en Latinoamérica, es decir un integrador logístico que brinda no solo una solución a los procesos de comercialización, sino una alternativa a la agregación de valor que permite penetrar y fidelizar mercados inclusivos que demandan calidad, cantidad y variedad, aunado a esto la estrategia agrologística del COLSABA brinda soluciones administrativas como la facturación, gestión de cartera, brindado la logística de transporte para la recolección y distribución de productos y cosechas. Es así como el COLSABA y su estrategia de funcionamiento es una solución integral a los problemas que presenta el sector rural inicialmente en cinco subregiones del departamento de Antioquia, es aquí donde se marca la diferencia, ya que

el espacio en sí mismo aunado con los modelos económicos que representa el COLSABA sería un modelo de éxito de economía solidaria sostenible.

En conclusión, un caso referencial para aplicar al COLSABA de Urabá son los modelos que se dan en España (*Food Hubs Cooperativos*), Se convirtieron en un referente para construir estrategias que se pudiesen aplicar en el Centro de Operación Logística y Comercial de Urabá, el cual opera con una base de oferta productiva conformada por asociaciones, productores individuales, cooperativas, corporaciones, que buscan mediante estos espacios (COLSABA) dar un valor agregado a su rubro productivo para penetrar y consolidar mercados especializados y que estos nuevos mercados generen para ellos mejores ingresos.

Los centros de operación logística, son diseñados de acuerdo a la operación que realizan y de los servicios que prestan estos son diseñados para dar un valor agregado a través de actividades logísticas y deben estar preparados para la variación de la oferta y la demanda de los productos que se maquilan (Cedi Colombian, 2024), En el caso del Centro de operación Logística y Comercial de Urabá que maneja frutas frescas no transformadas y que no realiza lavado de fruta, se diseñó desde el convenio SABA, para que se diera procesos de recolección de cosecha en campo, ingreso al COLSABA para la agregación de valor de aquí se desprenden zonas como recepción, selección, clasificación, estandarización, empaque y finalmente despacho hacia comercios, dentro de estos procesos van inmersas algunas ineficiencias operativas que impactan la sostenibilidad económica y ambiental, se identificaron y se le dio un grado de criticalidad.

5.2 Diagnóstico del Centro de Operación Logística y Comercial de Urabá COLSABA

La Subregión del Urabá Antioqueño fue una de las regiones donde se implementó el convenio SABA su estrategia de integración logística y comercial que trajo consigo la construcción del El Centro de Operación Logístico y Comercial de Urabá COLSABA, el cual está ubicado en el municipio de Turbo, corregimiento El tres, este se creó como una estrategia

innovadora para dar solución a los procesos de comercialización que tienen tanto productores asociados e individuales, que en la región del Urabá están fuertemente sometidos a la intermediación impidiendo una comercialización justa y equitativa para la base productora, adicional de contar con unos servicios como facturación, gestión de cartera, recolección y distribución de los rubros agrícolas y otros beneficios como la comercialización de insumos y asistencia técnica dirigida y asistida, dentro de los estudios previos realizados por el convenio se pudo determinar que los rubros con mayor problemas de comercialización son: plátano, maracuyá, limón tahití, yuca y coco, destacando otros de temporada que no necesiten transformación para su consumo, como se ha mencionado el COLSABA hace parte de las estrategias para lograr una integración logística y comercial que brinde soluciones de agregación de valor para poder incursionar a diversos mercados con un producto diferencial cumpliendo las exigencias de los comercios, estas exigencias normalmente son suplidas por la intermediación, lo que conlleva pérdidas económicas a la base productora que no recibe un precio adecuado por su producto. El COLSABA pretende liderar actividades que comprenden los CEDI (Centro de Distribución es un espacio destinado para la ubicación de materiales y productos que coordina el equilibrio entre la oferta y la demanda. Además, dota de valor agregado a los productos a través de actividades logísticas como el cambio de formato o el etiquetado (Mercader, 2020)). El centro de operación logística de Urabá tiene establecidos zonas de funcionamiento como se muestra en la tabla 1.

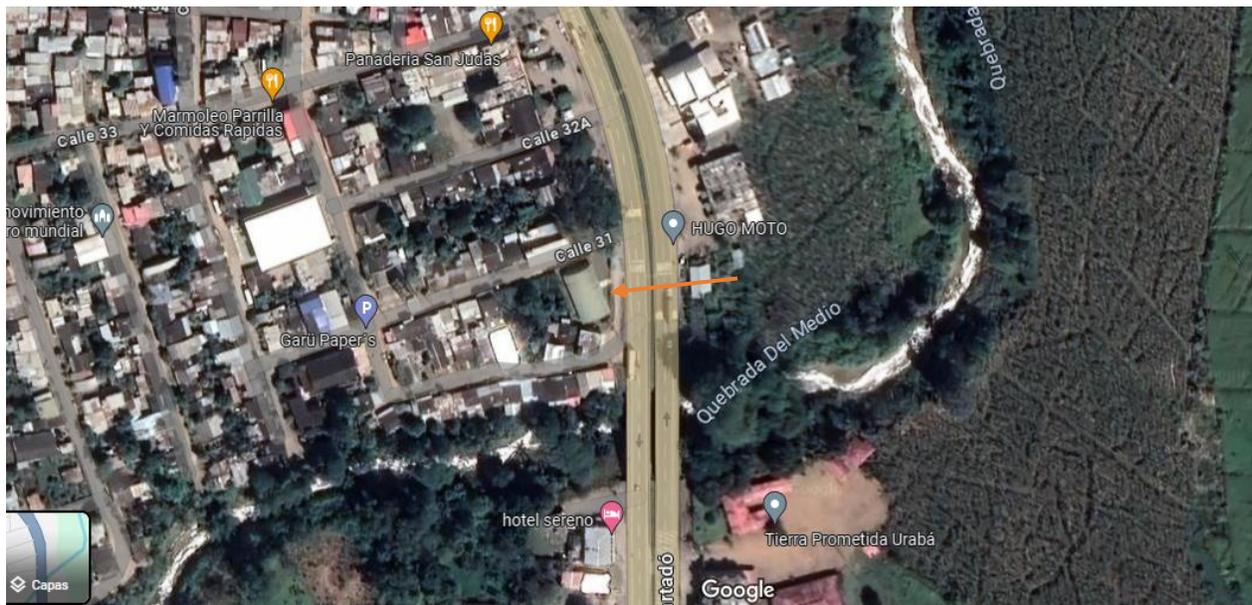
Es importante mencionar que en el marco del componente de Integración Logística y Comercial del proyecto SABA se conformó la Cooperativa Integral de Abastecimiento Agroalimentario de Urabá, DIA URABÁ, de la cual hacen parte diez asociaciones productoras de base. Esta figura de economía solidaria de segundo nivel fue conformada para que liderara y

administrara todos los procesos administrativos, agrologísticos, y comerciales que incurren en el funcionamiento del modelo del COLSABA, la cooperativa se consolidó formalmente en marzo del 2022 y mediante el acompañamiento de los equipos profesionales de la Gobernación de Antioquia y La FAO quienes adelantaron todos los procesos de transferencias de conocimientos y metodologías para el fortalecimiento socio empresarial, productivo y comercial. La cooperativa fortaleció su red productiva y consolidó nuevos mercados para brindar soluciones al sector agro de la región.

5.2.1 Procesos técnicos

Si bien todas las herramientas y conocimientos estaban dadas a la Cooperativa para que opere de manera óptima las actividades inherentes al COLSABA, durante el funcionamiento se identificaron algunos procesos ineficientes que repercutían en pérdidas en toda la cadena desde las rutas de recolección en campo hasta la distribución final al establecimiento comercial, por lo tanto, se realizó un monitoreo, control y seguimiento a todas las actividades que comprenden la agrologística y el funcionamiento del COLSABA para brindar propuestas orientadas a la sostenibilidad económica y ambiental. Estas propuestas están establecidas para las actividades clasificadas como críticas (afectan los objetivos de sostenibilidad propuestos, no ayudan a la reducción de impactos) ambientales y al uso responsable de los recursos naturales).

Figura 1
Posicionamiento satelital COLSABA



Nota. Tomado de Google Maps

En la Tabla 1. Se relacionan las partes que comprenden el centro, con los procesos que se desarrollan allí y la identificación que se hace de los impactos ambientales y económicos, y la valoración.

Tabla 1
Procesos técnicos y diagnóstico actual del COLSABA

| Zona | Proceso Técnico | Impacto Ambiental | Impacto Económico | Estado |
|--|--|---|--|-------------------|
| Zona de recibo. | -Se reciben los productos (frutas) que llegan de las unidades productivas. | -Rutas ineficientes en la recolección en predio que genera GEI. | -No existe un control de inventario de recibo. -Genera retrasos que repercuten en la distribución final. -Costos elevados de combustible. | Critico |
| Zona de recepción y pesaje del producto. | -Se verifica la fruta y el peso de esta. -Primera verificación del estado de fruta. -Rotulado: Rubro productivo, calidad, nombre del productor y/o asociación. | -Se genera contaminación cruzada a causa de recepcionar diferentes frutas que acelera maduración de otras. -Contaminación por vectores (moscas). | -Genera retrasos por pesaje a causa de balanzas sin calibrar. | Critico |
| Zona de selección. | -Separación de los diferentes rubros productivos. | -Pérdida del empaque primario (bolsas, costales). Se realiza separación en la fuente más no se tiene control de la disposición final por parte de la empresa prestadora del servicio de aseo. | -Se generan retrasos en la selección que afectan la maduración de las frutas. -Impacta en el costo final de comercialización e incumplimientos de pedidos. | Critico |
| Zona de estandarización. | -No se cumple. | -No se cumple. | -Retrasa los procesos y aumenta los costos por mano de obra. -Afecta el costo final pagado al productor. | No Critico |
| Zona de clasificación. | -Clasificación por rubro y calidades. | -Pérdida de fruta por daños de manipulación, transporte y factores climáticos. -Proliferación de vectores (Moscas, gusanos). | -Altos costos de mano de obra, ya que no se cuenta con el personal operador capacitado en calidades de los diferentes rubros, lo cual aumenta los tiempos de maquila. -Pérdidas de credibilidad por aliados comerciales debido al no cumplimiento de las calidades exigida lo que se deriva en pérdidas económicas para la cooperativa. | Critico |

| | | | | |
|---|--|---|---|-------------------|
| Zona de empaque y rotulado. | -Se empaqa de acuerdo a exigencias del comercio, (caja, bolsa, costal, malla) y se procede a rotulado final (por rubro, calidad y nombre de comercio). | -Empaque final (bolsas, costales y/o enmallado) no se tiene control de su disposición final. | -Se detecta fruta que no cumple las calidades retrasando los procesos de entrega, aumentando los costos de mano de obra. -Excesiva manipulación de fruta que causa pérdida de la calidad de fruta, la cual es rechazada por el cliente, por consiguiente, afecta el precio final y la pérdida del cliente, afectando los ingresos para el productor y la cooperativa. | No Crítico |
| Zona de almacenamiento (máximo 48 horas). | -Se separa el pedido de acuerdo al comercio, se corrobora el peso y se dispone a espera de la recolección y distribución final a comercio. | -Aceleración de procesos de maduración, daño de fruta y proliferación de vectores (moscas, ratones, murciélagos). | -Incumplimiento en los tiempos de entrega pactados que puede llevar en pérdida del cliente y calidad de fruta. - Deshidratación de la fruta por tiempos de almacenamientos superiores a 48 horas. | Crítico |
| Zona de despacho- Distribución final. | -Recepción de fruta para montaje y distribución inmediata. -Se verifica nuevamente el pedido (rubro y peso). | -Rutas de distribución ineficientes generando GEI. | -Tiempo de espera excesivos por procesos de facturación que retrasa la entrega. -Consumo elevado de combustible a causa de rutas ineficientes esto afecta la fruta por factor climático y la posible pérdida del cliente por incumplimiento en los tiempos de entrega. -Pérdidas de empaque final como canastillas y en ocasiones costales que el cliente no retorna. | Crítico |
| Zona de residuos. | -Disposición de empaque primario que proviene de campo, frutas en mal estado y otros que se genera dentro del COLSABA proveniente de la operación. | -Se realiza separación en la fuente más no se tiene control de su disposición final. | -Se pagan costos de servicios públicos elevados por ser operación comercial. | Crítico |

Nota: Elaboración propia

5.2.2 Procesos Ambientales

Colombia cuenta con entidades del estado que regulan las normas, decretos y resoluciones en todos los eslabones donde se utilicen los recursos naturales como materia prima, este proyecto destacará la normatividad que aplican al Centro de Operación Logístico y Comercial de Urabá COLSABA en su estado actual de funcionamiento, cabe aclarar que este centro de operación logística, no realiza proceso de lavado y/o transformación de la fruta, solo recolección, recepción, selección, clasificación, empaque, despacho y distribución a comercios y consumidores finales. Dado lo anterior es importante mencionar las entidades que rigen el sector destinado al comercio y distribución de alimentos transformados o no, desde su etapa de producción hasta su distribución final y si el COLSABA le aplican o no a estas normatividades. Estas entidades reguladoras cumplen un papel fundamental en la definición de las normas, la supervisión del cumplimiento y la promoción de prácticas más sostenibles en la utilización de los recursos naturales En la tabla 2 se muestra cuáles son las entidades que rigen la normatividad ambiental en Colombia de las empresas que utilizan recursos naturales para su funcionamiento.

Tabla 2

Entidades que rigen normatividad en Colombia

| Etapa | Entidad |
|--|--|
| Producción Primaria | Ministerio de Agricultura. |
| Fabricación y transporte | Autoridad Sanitaria Ambiental INVIMA. |
| Transporte, distribución y comercialización. | Autoridad sanitaria territorial: 1. Secretaría de Salud Departamental, 2. CORPOURABA. |

Nota: Elaboración propia

El Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos INVIMA.

Es la entidad que regula y controla en Colombia los alimentos, medicamentos, dispositivos médicos y productos cosméticos, esta otorga registro, permiso y notificación sanitaria en los cuales están inmersas las buenas prácticas de manufactura, higiene y seguridad alimentaria, etiquetado, control de plagas, vigilancia y control, y el transporte y distribución. Según la resolución 2674 de 2013, el artículo 37 exime de la obligatoriedad a los alimentos naturales que no sean sometidos a ningún proceso de transformación, es este caso se exculpa al Centro de Operación Logística y Comercial de Urabá de dicha norma, ya que no se realizan procesos de transformación y lavado. Investigando la normatividad, se pudo determinar que las secretarías de salud departamental se acogen al control y seguimiento de las normas exigidas por el INVIMA, por lo tanto, no exigen obligatoriedad por esta entidad al COLSABA. (Minisalud, 2013, p31) es importante destacar que el COLSABA deberá elaborar un manual de buenas prácticas de manufactura, higiene y seguridad alimentaria, etiquetado, control de plagas, vigilancia y control, y el transporte y distribución con el fin de brindar confianza y tranquilidad a sus clientes y proveedores y por cualquier visita reglamentaria de las entidades reguladoras presentes en el municipio.

CORPOURABA.

La Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá CORPOURABA la cual hace presencia en la región del Urabá tiene dentro de sus funciones “Ejecutar las políticas, planes y programas en materia ambiental definidas por Ley”, “Ejercer la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción” y “Ejercer funciones de planificación global del territorio” (CORPOURABA, 2023).

Realizando el recorrido de reconocimiento del espacio logístico se pudo constatar que el COLSABA cuenta con un pozo de agua subterránea inactivo, es decir no se extrae recurso hídrico por no contar con una columna de agua adecuada y no tener concesión de aguas por parte de CORPOURABA, es importante mencionar que el recurso hídrico del cual se dispone en las instalaciones es de la red del sistema de acueducto del corregimiento, adicionalmente cuenta con un sistema de cosechas de aguas lluvias. La normativa de vertimientos de agua está regida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible donde se establecen requisitos y criterios para obtener el permiso de vertimiento de aguas y en la región de Urabá está vigilada y controlada por CORPOURABA, dado que en el Centro de Operación Logística y Comercial de Urabá no se realizan vertimientos de aguas residuales. (Función Publica, 1984), que afecten recarga de acuíferos o espejos de agua, esta normatividad no aplica, es importante destacar que en el COLSABA no se realiza lavado de frutas, ni lavado del parque automotor, el recurso hídrico que se consume es destinado al lavado y mantenimiento del espacio logístico y herramientas en general.

Instituto Colombiano Agropecuario ICA.

Tiene dentro de su mandato las establecidas por el decreto 4765 del 18 de diciembre de 2008, el cual es contribuir al desarrollo del sector agropecuario, acuícola y pesquero, dentro de sus funciones está la de prevenir, vigilar y controlar los riesgos, biológicos, sanitarios y químicos para las especies animal y vegetal, con el fin de proteger la salud de las personas, las plantas y los animales y asegurar las condiciones de comercio (Instituto Colombiano Agropecuario, 2023). Actualmente, el ICA expide registros sanitarios para predios pecuarios, registro de predio exportador para productores y registro de calidad como Buenas Prácticas Agrícolas BPA, Buenas Prácticas de Manufactura BPM y Buenas Prácticas Ganaderas BPG.

En este sentido el COLSABA no debe cumplir normatividad ICA, pero si exigirla a su base productora, es decir los productores que comercialicen a través de la Cooperativa DIA Urabá, cuyos productos se les haga o no proceso de agregación de valor en el Centro de Operación Logística se les exige registro de calidad como BPA y/o BPM según sea el mercado de comercialización. En el Anexo A. Normatividad y obligatoriedad COLSABA, se muestra la obligatoriedad del COLSABA si este debe o no cumplir de acuerdo a las funciones que realiza en la región de Urabá y en su radio de acción. Ver anexo.

5.2.3 Procesos Económicos.

El modelo económico que se recomendó está basado en los modelos económicos que comprenden los procesos de economía solidaria liderados desde el cooperativismo, teniendo claridad que los servicios ofrecidos están guiados a prestar soluciones integrales a la base productora organizada e individual, garantizando la solidaridad y la colaboración para mejorar el bienestar económico y social, por consiguiente, la cooperativa busca a través de la autogestión, la inversión y el financiamiento promover el desarrollo por consiguiente la sostenibilidad económica.

A través de la ejecución del proyecto SABA y con el apoyo de profesionales del convenio, se plantearon tres unidades de negocios para que la Cooperativa DIA Urabá pudiese basar un modelo económico sustentable.

- Prestación de servicios administrativos: Facturación, gestión de cartera, prestación de servicios agrologísticos.
- Comercialización: De fruta fresca sin transformación.
- Servicios de logística: Transportes de productos e insumos del sector primario.

Es importante destacar que la Cooperativa de Abastecimiento DIA Urabá que desde agosto del año 2022 inició a liderar los procesos administrativos, productivos y comerciales del COLSABA, no contaba con una estrategia de modelo económico definida, es decir no llevaban un control contable, ni sistematización de los recursos invertidos y/o generados. De aquí que el modelo económico que se planteó es un ejercicio real de proyección, para el cual se tomaron en cuenta los servicios comerciales, administrativos y de logística de transporte que presta el COLSABA, los cuales se darán de manera orgánica según funcione la dinámica comercial del territorio y se posea la cooperativa en la región. Se construyó como punto de partida una matriz como estructura de costos donde se muestran clasificados por ítems cuál serían las variables que definen el punto de equilibrio, la finalidad última es que esta matriz le permita a la Cooperativa DIA Urabá determinar los ingresos por ventas al mes, necesarios para subsanar todos los costos y gastos que se tienen en el ejercicio de sus funciones, teniendo en cuenta todos los descuentos y/o obligaciones que demandan las leyes del estado Colombiano (DIAN, Cámara de Comercio, Superintendencia de economía solidaria, cuotas de fomento entre otros) todo en aras de lograr la sostenibilidad económica. Las variables que definen la matriz del modelo económico son:

- Cuotas de fomento: En esta tabla se encuentran los porcentajes recursos de contribución obligatoria de carácter parafiscal aplicable a la producción de ciertos rubros productivos
- Variables al productor: En esta matriz se encuentran todos los descuentos realizados al productor y/o organización por procesos agrologísticos prestados por la cooperativa y los porcentajes de sostenimiento de la cooperativa Dia Urabá.

- Egresos: En esta matriz están identificados todos los gastos que tiene la El COLSABA para su funcionamiento operativo, administrativo y comercial.
- Ingresos: Esta matriz me calcula los ingresos generados por las unidades productivas de la cooperativa Dia Urabá.
- Estado de actividades: La matriz arroja un cálculo mensual de costos.
- Punto de equilibrio: La matriz de punto de equilibrio recopila y analiza la información, y finalmente arroja el dato de cuanto recurso económico debe generar la cooperativa para ser sostenible económicamente.

5.3 Propuesta de Plan de Acción

Teniendo en cuenta los resultados de la etapa anterior, se recomendaron acciones que procuran a la sostenibilidad técnica, económica y ambiental. Estas propuestas fueron construidas por el equipo de profesionales del convenio SABA y puestas en marcha por la cooperativa.

Para lograr los objetivos propuestos en el proyecto se recomendaron estrategias de fácil adaptabilidad y que pueden acoplarse a los cambios que se lleven al interior del COLSABA, entendiendo que estos deben avanzar a la medida que las dinámicas comerciales de la región del Urabá Antioqueño avancen, por lo tanto, estas propuestas inicialmente están alineadas a la visión estrategia de la Cooperativa DIA Urabá y se deben considerar los cambios operativos, económicos y ambientales que se requieran para el óptimo funcionamiento.

5.3.1 Propuesta Técnica

La propuesta técnica consistió en lograr un control óptimo y eficiente de todas las actividades que trae inmerso la agrologística para este caso el funcionamiento del COLSABA, la administración de estos espacios y los modelos de negocio que lidera la cooperativa Dia Urabá. Luego de identificar y analizar cada etapa de la agregación de valor, se construyeron matrices con las

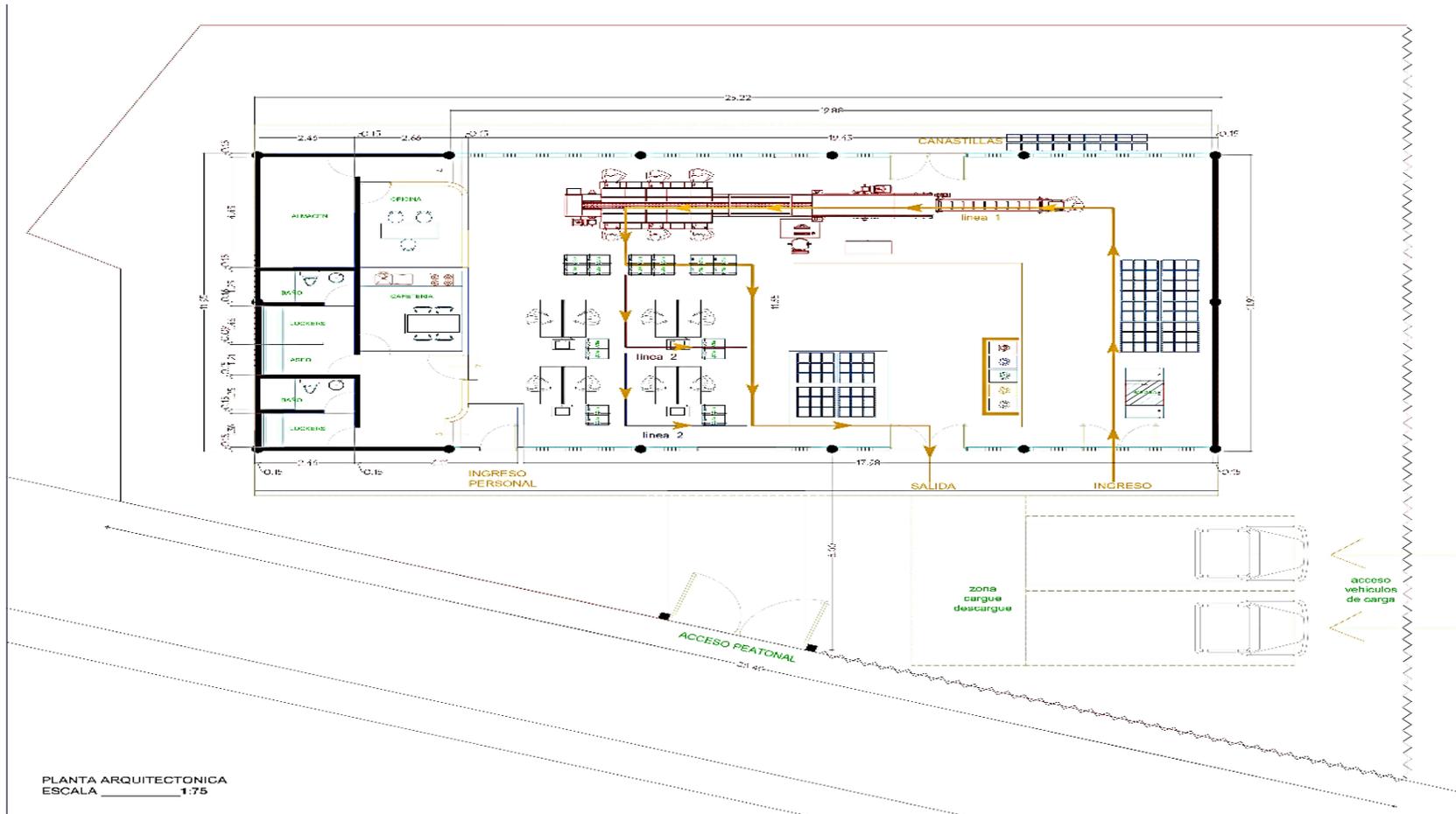
variables necesarias para la captura precisa de información, como una herramienta de control, seguimiento, monitoreo, que finalmente me permite la trazabilidad de cada proceso y determinar su eficiencia o no para la toma de correcciones.

La figura número uno, muestra el plano exterior del COLSABA, donde indica las fachadas, laterales y las fotos al interior. El plano y las fotografías se tomaron de manera inicial en agosto del año 2021, como material para las mejoras de la infraestructura y el diseño de operación.

La figura número dos, es el plano del diseño de operación logística este se realizó teniendo en cuenta los rubros productivos que se maquilarían (plátano, maracuyá, coco, limón Tahití y algunos rubros de temporada como la yuca, ñame y frutales), toda la maquinaria y herramienta con que se dotó el COLSABA, fue instalado para que se pudiese modificar según se requiriera la operación.

Figura 3

Plano logístico y operacional



Nota: Muestra la disposición actual de acuerdo a las operación y funcionamiento del COLSABA. Tomada de (SABA, 2022)

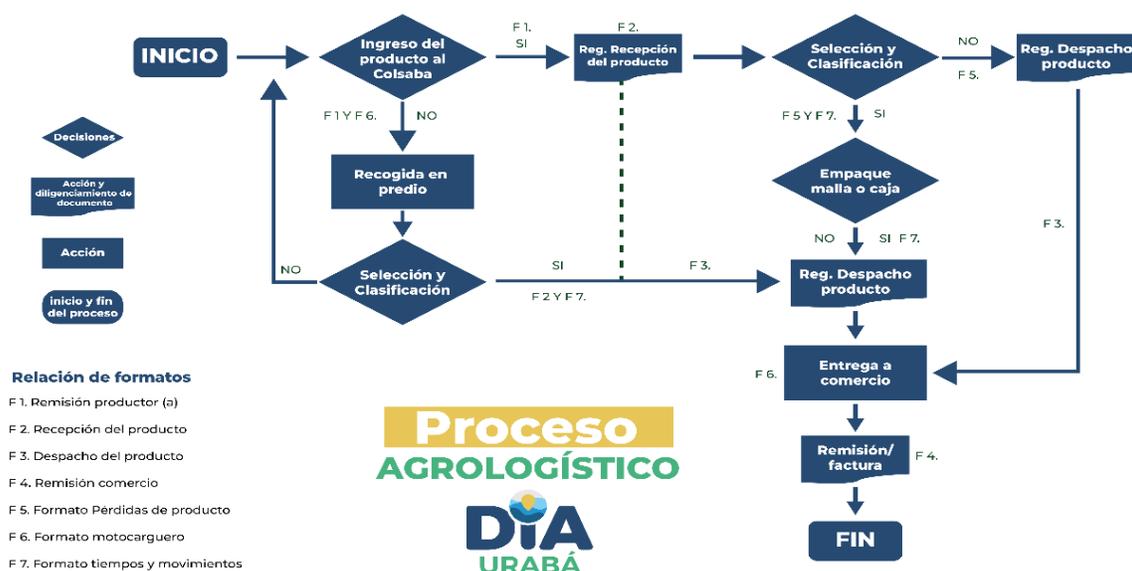
5.3.1.1 Registro y control.

Dentro del análisis de la información para la toma de decisiones fue fundamental la construcción de herramientas como matrices esto permitió recopilar datos e indicadores clave sobre el uso de recursos, generación de residuos, el consumo de energía, el consumo de recurso hídrico y control del consumo de combustible entre otros. Este monitoreo continuo permitió y permitirá identificar y evaluar los riesgos asociados a los impactos ambientales y económicos que facilita la implementación de medidas preventivas y de mitigación de riesgos para la sostenibilidad.

En la figura tres, se puede observar el proceso agrologística propuesto y que matriz aplica según el proceso que se lleve a cabo.

Figura 4

Procesos agrologísticos



Nota: Procesos agrologística desde las unidades productivas hasta el COLSABA o de las unidades productivas directamente al comercio final. Tomada de (SABA, 2023)

5.3.1.2 Construcción de registros y matrices.

La construcción de estas matrices y registros, se llevó mediante la metodología de observación directa en campo, que consistió en el acompañamiento a todas las actividades que repercuten en la agrologística y comprenden el abastecimiento de alimentos locales como; La recolección de cosecha, el lavado de fruta, el proceso de preselección, empaclado y finalmente la disposición en el vehículo transportador, que llevaba directamente al centro de operación logística para la agregación de valor si así lo exige el cliente o al comercio si no requiere el anterior proceso.

Se identificaron las variables que más repercutían en la inoperancia de toda la cadena agrologística las cuales tienen que ver con los tiempos de cosecha (no dependen las actividades del COLSABA, pero sí de las actividades de la base productora) transporte, maquilado y distribución, otro factor que impacta es el sobre costo del combustible y la ineficiencia de las rutas mal diseñadas. Estas fueron clave para la construcción de la herramienta (matrices).

La información recopilada ayudó a consolidar el precio final de venta y verificar la rentabilidad del ejercicio y constituyó una estrategia para lograr la eficiencia en los procesos y consolidar el punto de equilibrio económico de la operación.

En las figuras que se relacionan a continuación se enseñan los diferentes formatos propuestos para integrar el plan de mejoramiento del Centro, estos posibilitan la recolección de datos y su sistematización, Son ellas:

Figura 5
Formato remisión F1 y F4

|  | | COOPERATIVA INTEGRAL DE ABASTECIMIENTO AGROALIMENTARIOS DE URABA "DIA URABÁ" NIT XXX | | | | REMISIÓN | |
|---|--------------------------------|--|----------|----------------------|------------|-------------------------|----------------------|
| | | | | | | PROVEEDOR/ PRODUCTOR | CLIENTE/ COMERCIO |
| | | NOMBRE/EMPRESA: | | | | FECHA : | |
| | | NIT/ CÉDULA: | | CEL: | | | |
| | | DIRECCIÓN : | | MUNICIPIO: | | | |
| RUBRO | DESCRIPCIÓN (VARIEDAD-CALIDAD) | | EMPAQUE | TOTAL KILOS | VALOR KILO | VALOR TOTAL | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| TOTAL | | | | 0 | 0 | | |
| OBSERVACIONES: | | | ELABORÓ: | | SUBTOTAL | | |
| | | | REVISÓ: | | | | |
| COMERCIO | | PRODUCTOR | | PRODUCTOR/ COMERCIO: | TOTAL | #REF! | |

Nota: Remisión productor y/o asociación y comercio (SABA, 2023)

Este formato servirá para recopilar información que se debe tener en cuenta en campo para el productor, como en el despacho al comercio, es la prefectura para ambos actores por lo tanto es importante su diligenciamiento.

Figura 3
Recepción del producto en el COLSABA F2

|  | | RECEPCIÓN PRODUCTO DIA URABA MES ----- | | | | | | Revisó: _____ Fecha: _____ Aprobó: _____ Fecha: _____ | | | | |
|---|--|---|--------------|------|-----------|-------|--------------|--|--|---|--|-----------------------------------|
| | | CON | FECHA DÍA | HORA | PRODUCTOR | RUBRO | VARIEDA D | CANTIDAD und kg | | PROCEDENCIA SUBREGION - MPIO - VEREDA - PREDIO | | RECIBE EN: COLSABA CAMPO PLACA |
| 1 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | |

Nota: Planilla de recepción del producto que se diligencia en la zona de recibo del COLSABA o en campo (si no requiere agregación de valor) para dar inicio a los procesos de maquila. (SABA, 2023).

Este formato debe ser diligenciado en campo por el operador del motocarguero o quien reciba y debe corroborar al ingresar al COLSABA, cantidad y calidad del rubro productivo, productor quien envía, origen y la remisión dada al productor

Figura 4

Despacho del producto en el COLSABA F3

|  DESPACHO PRODUCTO DIA URABA NOVIEMBRE | | | | | | | | | | | | Revisó: _____ Fecha: _____ Aprobó: _____ Fecha: _____ | |
|--|-------|--|------|----------|-------|--------------|----------|----|---------|-----------------------|--|--|------------|
| CON | FECHA | | HORA | COMERCIO | RUBRO | VARIEDA D | CANTIDAD | | DESTINO | DESPACHA DE: | | VEHICULO PLACA | DILIGENCIA |
| | DÍA | | | | | | und | kg | | SUBREGIÓN - MUNICIPIO | | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | |

Nota: Planilla despacho que se diligencia en la zona de despacho una vez se le da salida al pedido para su distribución final (SABA, 2023)

La matriz de despacho del producto a comercio es diligenciada en la zona de despacho por el operador encargado debe verificar la salida del pedido (rubro, cantidad, calidad y comercio que recibe).

El formato del motocarguero relaciona el recorrido, cuantifica el rendimiento de combustible por kilómetro y georreferencia la ruta, esto brindó las herramientas para la construcción de costos logísticos de transporte.

Figura 7
Planilla de registro de tiempos y movimientos F7

| | |
|-------------------------------------|--|
| Nombre de la persona que diligencia | |
| Nombre de la persona que verifica | |
| Nombre de la persona que aprueba | |



Cooperativa Integral
de Abastecimiento
Agroalimentario de Urabá



| PROCESOS OPERATIVOS COLSABA - MÉTODOS Y TIEMPOS (Clasificación / Empaque / Enmallado / Encerado / Selección) | | | | | | | | | | | |
|--|------------------------------------|-----------|-------|-------|-------------|--|-------------|-------------|--|--|---------------|
| Fecha de labor (Día/Mes) | Nombre del colaborador/profesional | Rol/Cargo | Lugar | Rubro | Cantidad KG | Proceso (Clasificación-Empaque-Enmallado-Encerado-Selección) | Hora Inicio | Horas Final | Total Horas Efectivas (sobre la actividad) | Firma de la persona que realiza la actividad | Observaciones |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

Versión: _____
 Fecha de actualización: 07/04/2023

Nota: Determina rendimiento del proceso agrologístico por kilogramo maquilado (SABA, 2023)

El formato anterior posibilita determinar los rendimientos en kilos de producto maquilado por hora y el rendimiento del operador, lo cual ayudó a determinar el costo final de venta.

5.3.2 Propuesta Económica

La propuesta para la sostenibilidad económica de los procesos inmersos en la operación del COLSABA, se basó en lograr el punto de equilibrio económico, teniendo en cuenta las tres unidades de negocio propuestas, las cuales están diseñadas para que la cooperativa pueda mantener y mejorar el desempeño financiero a largo plazo, de manera que la actividad económica sea viable y genere beneficios tanto para la base productora y para la cooperativa. La propuesta de sostenibilidad económica trae inmersa la optimización de los procesos técnicos, los cuales se construyeron con el fin de optimizar procesos, reducir costos y mejorar la productividad durante

el procesamiento logístico y la comercialización. La propuesta de sostenibilidad económica se basó en la construcción de una matriz que contiene seis libros donde se tuvieron en cuenta todas las variables de gastos y costos que se tienen en la operación logística y comercial. En esta matriz siguiente están inmersos los gastos que debe tener la cooperativa para los aportes de la cuota de fomento según el rubro productivo que se comercialice.

Las figuras de la 10 a la 15 dan cuenta de los insumos para costear y la estructura de

Figura 8
Cuotas de fomento

CUOTAS DE FOMENTO

Las contribuciones parafiscales, son aquellas que, por condiciones especiales y razones de interés general, son establecidas por ley a un Subsector Agropecuario o pesquero determinado; no hacen parte del presupuesto general de la Nación (Art.29 ley 101 de 1993); son recursos públicos, que se recaudan con el propósito de beneficiar a través de programas de inversión al mismo sector que los genera, de acuerdo con las normas que la regulan.

| Agrícolas | | | | |
|-------------------|----------------|---|-----------|---|
| Fondos de Fomento | Administrador | Productos | % cuota | Dirección internet |
| Arrocero | Fedearroz | arroz paddy | 0,50% | http://www.fedearroz.com.co |
| Cacaotero | Fedecacao | cacao de producción nacional | 3,00% | https://www.fedecacao.com.co |
| Cauchero | Conf. Cauchera | caucho seco o litros de látex | 3,00% | https://www.confederacioncauchera.com |
| Cerealista | Fenalce | trigo, cebada, avena, maíz blanco y amarillo, maíz en mazorca, sorgo de producción nacional, y malta importada. | 0,75% | https://www.fenalce.co |
| Frijol Soya | Fenalce | frijol en vaina y seco, arveja fresca y seca, frijol soya, lenteja, garbanzo, haba fresca y seca | 0,50% | https://www.fenalce.co/ |
| Hortofrutícola | Asohofrucol | Frutas y hortalizas | 1,00% | http://www.asohofrucol.com.co |
| Leguminosas | Fenalce | | 0,50% | https://www.fenalce.co |
| Palmero | Fedepalma | palmiste y de aceite crudo de palma extraídos al momento del beneficio del fruto | 1,00% | http://web.fedepalma.org |
| Panelero | Fedepanela | del precio de cada kilogramo de panela y de miel que produzcan los trapiches paneleros con capacidad de molienda inferior a las diez (10) toneladas por hora y del uno por ciento (1%) del precio de cada kilogramo de panela y de miel que produzcan ... | 0,5% y 1% | https://fedepanela.org.co |
| Algodonero | Conalgodon | fibra de algodón de producción nacional y al uno por ciento (1%) del valor de cada kilogramo de semilla de algodón de producción nacional. | 0,5% y 1% | http://conalgodon.com |

Nota: Cuota de fomento que debe pagar la cooperativa Dia Urabá, dependiendo el rubro comercializado (SABA, 2023)

Figura 9
Variables de la operación comercial.

| # | VARIABLE | % | #i DIV/O! |
|-------------|--|----------------|-------------|
| 1 | RUBRO | PLÁTANO | \$ - |
| 1.1 | PRECIO PRODUCTO PARA EL PRODUCTOR | | |
| 1.2 | COMISIÓN DE LA OAF | | |
| 2 | FLETE RECOGIDA EN PREDIO | | #i DIV/O! |
| 3 | CARGUE EN PREDIO (Canastilla - Bolsa - Bulto) | | |
| 3.1 | Canastilla | | 1% |
| 3.2 | Bolsa | | 0% |
| 3.3 | Bulto | | 0% |
| 3.4 | Mano de Obra x Hora | | 1% |
| 4 | COSTO DESCARGUE | | 1% |
| 5 | AVERÍA | | 1% |
| 6 | MERMA | | 1% |
| 7 | COSTO SELECCIÓN | | 1% |
| 8 | COSTO CLASIFICACIÓN | | 1% |
| 9 | COSTO EMPAQUE | | 1% |
| 10 | FLETE DE ENTREGA COMERCIO (Incluye distribución de producto) | | 1% |
| 11 | FACTURACIÓN | | |
| 12 | GESTIÓN DE CARTERA | | 1% |
| 13 | COSTOS FINANCIEROS | | 1% |
| 14 | IMPUESTO HORTIFRUTÍCOLA | | 1% |
| 15 | RETECIÓN EN LA FUENTE | | 0% |
| 16 | RETE ICA | | 0% |
| 17 | ALQUILER INSTALACIONES | | 0% |
| 17.1 | Talleres | | 1% |
| 17.2 | Acopio | | 1% |
| 17.3 | Eventos | | 1% |
| 18 | SERVICIO DE TRANSPORTE - MOTOCARGUEROS | | 1% |
| 19 | SERVICIO DE TRANSPORTE - CAMIÓN | | 1% |
| 20 | PÉRDIDAS | | 1% |
| 21 | % UTILIDAD | | 10% |

Nota: Descuentos que se le realizan al productor asociado y/o individual (SABA, 2023)

La matriz de variables calcula todos los costos que incurre el productor en la comercialización y la asociación base a la que pertenece, y los costos en que incurre la cooperativa los cuales son previamente pactados con el productor y/o asociación de base.

En el Anexo B se muestra la estructura de costos (egresos), están determinados todos los costos que incurren en el funcionamiento del COLSABA y su parte administrativa, operacional y comercial

Figura 10
Matriz de ingresos

| DIA URABA PRODUCTOS AGRICOLAS | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------------|-------------------------|-----------------------------------|-------------|---------|-------|-------|------|-------|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|--|
| Productos | Venta unitaria x kilo. | % Dist. Vta. Proyección | Cantidad proyectada mensual kilos | ENERO | FEBRERO | MARZO | ABRIL | MAYO | JUNIO | JULIO | AGOSTO | SEPTIEMBRE | OCTUBRE | NOVIEMBRE | DICIEMBRE | |
| Plátano | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Maracuya | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Panela | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Yuca | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Coco | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Limón tahiti | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Arroz | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Otros (Limonos criollos, Mago criollo, aguacate criollo, Ñame, maíz, tomate, papa, hortalizas) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Total | \$ - | 0% | 39990 | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | |
| | | | \$ 40,0 | | | | | | | | | | | | | |
| SERVICIOS DE TRANPORTE | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Servicio de transporte | | | | ENERO | FEBRERO | MARZO | ABRIL | MAYO | JUNIO | JULIO | AGOSTO | SEPTIEMBRE | OCTUBRE | NOVIEMBRE | DICIEMBRE | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SERVICIOS ADMINISTRATIVOS | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Servicio de facturación | | | | ENERO | FEBRERO | MARZO | ABRIL | MAYO | JUNIO | JULIO | AGOSTO | SEPTIEMBRE | OCTUBRE | NOVIEMBRE | DICIEMBRE | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL INGRESOS OPERACIONALES | | | | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | |
| INGRESOS NO OPERACIONALES | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VARIOS | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cuotas de admisión | | | | ENERO | FEBRERO | MARZO | ABRIL | MAYO | JUNIO | JULIO | AGOSTO | SEPTIEMBRE | OCTUBRE | NOVIEMBRE | DICIEMBRE | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Intereses financieros | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL INGRESOS NO OPERACIONALES | | | | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | |
| TOTAL INGRESOS | | | | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | |
| SUPUESTOS (De acuerdo al compartamiento de los encadenamientos SABA) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Productos | PARETO | PARETO | PARETO | promedio \$ | | | | | | | | | | | | |
| | % Dist. Vta. proyección | Venta unitaria x kilo | Precio SICSA 2023 | | | | | | | | | | | | | |
| Plátano | 50% | 1700 | | \$ 1.700 | | | | | | | | | | | | |
| Maracuya | 15% | 1500 | | \$ 1.500 | | | | | | | | | | | | |
| Panela | 10% | 3400 | | \$ 3.400 | | | | | | | | | | | | |
| Yuca | 5% | 1400 | | \$ 1.400 | | | | | | | | | | | | |
| Coco | 5% | 1100 | | \$ 1.100 | | | | | | | | | | | | |
| Limón tahiti | 5% | 2500 | | \$ 2.500 | | | | | | | | | | | | |
| Arroz | 5% | 4400 | | \$ 4.400 | | | | | | | | | | | | |
| Otros (Limonos criollos, Mago criollo, aguacate criollo, Ñame, maíz, tomate, papa, hortalizas) | 5% | 1.800 | | \$ 1.800 | | | | | | | | | | | | |
| INGRESOS | Valor | % | | | | | | | | | | | | | | |
| PRODUCTOS AGRICOLAS | \$ - | # DIV/0! | | | | | | | | | | | | | | |
| SERVICIOS DE TRANSPORTE | \$ - | # DIV/0! | | | | | | | | | | | | | | |
| SERVICIOS ADMINISTRATIVOS | \$ - | # DIV/0! | | | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL | 0 | # DIV/0! | | | | | | | | | | | | | | |

Nota: Ingresos por operación de la Cadena Agrológica y sus unidades de negocios. (SABA,2023)

La matriz de estructura de ingresos por ventas y prestación de servicios agrologísticos, permite ir modificando las cantidades y precios de los servicios que son variables y dependen de la oferta y la demanda del mercado.

Figura 11
Operación contable mensual

| | ESTADO DE ACTIVIDADES | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|-----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | ENERO | FEBRERO | MARZO | ABRIL | MAYO | JUNIO | JULIO | AGOSTO | SEPTIEMBRE | OCTUBRE | NOVIEMBRE | DICIEMBRE | TOTAL |
| Agrológicas | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - |
| Transportes | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - |
| Servicios administrativos | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - |
| Descuentos | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - |
| INGRESOS OPERACIONALES | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - |
| CMV | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - |
| EXCEDENTE BRUTO | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - |
| Gastos operacionales administrativos | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - |
| Gastos operacionales venta | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - |
| EBITDA | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - |
| Depreciación | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - |
| Amortización | | | | | | | | | | | | | \$ - |
| EXCEDENTE OPERACIONAL | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - |
| Gastos no operacionales | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - |
| Ingresos no operacionales | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - |
| EXCEDENTE NO OPERACIONAL | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - |
| Impuesto renta | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - |
| EXCEDENTE EJERCICIO | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - |
| Fondo de educación 20% | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - |
| Fondo de solidaridad 10% | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - |
| Reserva protección de aportes 20% | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - |
| A decisión de Asamblea 50% | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - |

Nota: Estado financiero de actividades por mes. (SABA, 2023)

La matriz de estado de actividades (operación contable mensual) muestra el estado de gastos e ingresos por mes consolidado, teniendo en cuenta las variables y las proyecciones de ingresos por ventas y prestación de servicios.

Figura 12
Punto de equilibrio

| | | PUNTO DE EQUILIBRIO | | | | | | | Total Kilos vendidos |
|-------------------------------|--|---------------------|----------|---------|---------|---------|--------------|---------|--|
| | | ENERO | ENERO | ENERO | ENERO | ENERO | ENERO | ENERO | 0 |
| | | Plátano | Maracuya | Panela | Yuca | Coco | Limón tahiti | Arroz | Otros (Limones criollos, Mago criollo, aguacate criollo, Ñame, maíz, tomate, papa, hortalizas) |
| Rubros productivos | | | | | | | | | |
| Ventas en kilos | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Costo Variable | | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - |
| Precio | | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - |
| Contribución | | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - |
| Peso en ventas | | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! |
| Gastos fijos correspondientes | | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! |
| Punto de equilibrio kilos | | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! |
| punto de equilibrio ventas | | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! |
| COSTOS FIJOS MENSUALES | | #DIV/0! | | | | | | | |
| Punto de Equilibrio kilos | | #DIV/0! | | | | | | | |
| Punto de Equilibrio tonelada | | #DIV/0! | | | | | | | |
| Punto de Equilibrio ventas | | #DIV/0! | | | | | | | |

Nota: Ingresos totales que debe generar el modelo agrologístico para llegar al punto de equilibrio del COLSABA. (SABA, 2023)

Finalmente, la matriz de punto de equilibrio consolida todos los ingresos y egresos; permite determinar el punto de equilibrio, cuanto recurso debe generar la cooperativa Dia Urabá para ser sustentables económicamente.

5.3.2 Propuesta de modelo ambiental

El enfoque propuesto como modelo ambiental está basado en recomendaciones claras y sencillas que puedan ser aplicables al interior del COLSABA en el funcionamiento agrologísticos, administrativo y durante los recorridos de recolección y distribución de rubros

productivos, todas las acciones propuestas van encaminadas hacia un uso responsable de los recursos naturales para mitigar los efectos del cambio climático y lograr una sostenibilidad ambiental. Algunos aspectos claves que se tuvieron en cuenta son:

- Aspectos críticos ambientales identificados en los procesos agrologísticos.
- Metas energéticas en el corto plazo.
- Optimización del recurso hídrico.
- Gestión de residuos sólidos.
- Seguimiento y monitoreo.
- Cumplimiento normativo.

En la tabla 4 muestra las recomendaciones ambientales en cada parte crítica del proceso, estas recomendaciones son sencillas y de fácil aplicabilidad.

Tabla 3
Propuestas ambientales

| Zona | Proceso Técnico | Impacto Ambiental | Recomendaciones ambientales |
|--|---|--|--|
| Zona de recibo. | Se reciben los productos (frutas) que llegan de las unidades productivas. | Rutas ineficientes en la recolección en predio que genera GEI. | <p>Creación de rutas eficientes a partir de una red de productores identificadas y georreferenciadas.</p> <p>Ejercicios de agrologística compartida: permite realizar rutas donde pueda distribuir y recoger rubros e insumos a un mismo productor y/o asociación.</p> <p>Recoger en puntos de acopio esto disminuye los recorridos y por ende el consumo de combustible.</p> <p>Posibilidad de cambiar el parque automotor por carros híbridos y/o eléctricos.</p> |
| Zona de recepción y pesaje del producto. | Se verifica la fruta y el peso de esta. | Se genera contaminación cruzada a causa de la recepción de diferentes frutas que acelera maduración de otros rubros productivos. | <p>Coordinar el proceso logístico de recepción de fruta en el COLSABA con el objeto de no recibir simultáneamente diferentes rubros que aceleren la maduración; ejemplo plátano y maracuyá, ya que el etileno del maracuyá acelera la maduración del plátano.</p> <p>Exigirle al productor y/o asociación certificado BPA del ICA y verificar el grado de madurez en campo; garantizando una fruta de calidad y el grado de madurez óptimo para su comercialización.</p> |
| Zona de selección y empaque. | Separación de los diferentes rubros productivos. | Perdida del empaque primario (bolsas, costales) se realiza separación en la fuente mas no se tiene control de la disposición final por parte de la empresa | <p>Continuar con la separación en la fuente de residuos sólidos y realizar una disposición final adecuada.</p> <p>Identificar empresa de reciclaje en el sector y entregar los residuos para su transformación.</p> <p>Utilizar bolsas y empaques biodegradables.</p> <p>Reutilizar las bolsas y/o costales en los mismos procesos de recolección y distribución.</p> |

| | | | |
|-----------------------------------|--|---|---|
| | | prestadora del servicio de aseo. | |
| Zona de clasificación. | -Clasificación por rubro y calidades. | -Pérdida de fruta por daños de manipulación, transporte y factores climáticos. | <p>Venta de fruta en grado de maduración tres para proceso de transformación.</p> <p>Montaje de una unidad de biopreparados donde todas las frutas en grado de descomposición se puedan utilizar para la elaboración de abonos orgánicos y estos insumos puedan ser donados o comercializados con la base productora de la cooperativa.</p> <p>Crear o apoyar los bancos de alimentos locales, que permita donar o vender a bajo costos las frutas que no son comercializadas por grado de maduración o imperfecciones físicas.</p> |
| Consumo de energía en el COLSABA. | Las horas de operación pueden ser de hasta 12 horas continuas. | Utilización de energía convencional Costos elevados de servicio. | <p>Cambio de bombillas por aquellas que minimicen y ahorren el consumo de energía.</p> <p>Programar los procesos agrologísticos en horas diurnas para utilizar luz natural.</p> <p>Instalación de paneles solares para realizar un cambio que permita al menos un 30% de energía alternativa y un 70% luz convencional inicialmente.</p> <p>Realizar periódicamente jornadas de sensibilización sobre el uso racional de la energía eléctrica y el agua.</p> |
| Consumo de agua en el COLSABA. | El consumo promedio de agua es 2500 litros/semanal. | El suministro de agua es a través de la empresa prestadora del servicio de acueducto y mediante cosecha de aguas lluvias. | <p>Hacer uso racional y óptimo del agua.</p> <p>Se requiere una planta de tratamiento y potabilización para la recirculación del agua.</p> <p>Instalación de dispositivos ahorradores y de bajo flujo del agua.</p> <p>Reutilización de aguas para jardinería.</p> |

Nota: Fuente El autor.

5.3.3 Plan de actividades para implementación del plan de acción

Es importante aclarar que todas las propuestas se construyeron con el equipo de profesionales del convenio SABA y se dejaron planteada dentro del plan operativo del convenio, dichas propuestas en lo técnico y económico tenían aplicabilidad desde el momento de su construcción y aprobación por la dirección del convenio. El convenio cierra operativamente el 31 de mayo del 2024 y administrativamente en julio del 2024, por lo cual es probable que lo descrito en la anterior tabla se ejecute por el convenio en su totalidad o por la Cooperativa Dia Urabá.

En la siguiente tabla se hace relación los aspectos relacionados con la aplicación de las propuestas anteriormente descritas.

Tabla 4
Propuesta de implementación

| Actividad | Responsable | Recursos | Tiempos |
|--------------------------------|--------------------------|-----------------|-------------------|
| Técnico | | | |
| - Planos | Convenio SABA | Convenio SABA | 31 diciembre 2023 |
| - Formatos | Convenio SABA | Convenio SABA | 30 de junio 2024 |
| Ambiental | Cooperativa Dia Urabá | | |
| -Implementación de actividades | Cooperativa Dia Urabá | Propios | 31 diciembre 2024 |
| Económico | | | |
| -Ejecución de la propuesta | Cooperativa Dia Urabá | Convenio SABA | 31 diciembre 2023 |

Nota: Elaboración propia

5. Conclusiones

Los centros de abastecimiento alimentario desempeñan un papel fundamental en la cadena de suministro de alimentos, por lo que es crucial que adopten prácticas sostenibles que les permitan operar de manera eficiente, reducir su impacto ambiental y mejorar su rentabilidad a largo plazo. La implementación de tecnologías y sistemas optimizados en los procesos logísticos y comerciales de estos centros es vital, dichas mejoras no solo incrementan la eficiencia operativa, sino que también facilitan la gestión responsable de los recursos naturales y la minimización de residuos. Esto no solo tiene un impacto positivo en el aspecto ambiental, sino que también genera ahorros y mejora la viabilidad económica de los centros. De igual manera la adopción de un enfoque holístico de sostenibilidad, que abarque los ámbitos ambiental, económico y social, es fundamental para que estos centros se posicionen como líderes en prácticas sostenibles dentro de la industria alimentaria, al demostrar su compromiso con la sostenibilidad, pueden fortalecer su reputación, construir relaciones de confianza con las partes interesadas y atraer a consumidores cada vez más conscientes de la importancia de una cadena de suministro responsable. Finalmente es importante destacar que la integración de la sostenibilidad en los centros de abastecimiento alimentario es una estrategia clave para impulsar un cambio sistémico hacia la eficiencia, la reducción del impacto ambiental y la mejora de la rentabilidad a largo plazo, estos esfuerzos no solo benefician a los propios centros, sino que también contribuyen a la construcción de un sistema alimentario más sostenible y resiliente.

La sostenibilidad de los sistemas de abastecimiento agroalimentarios es fundamental en el contexto actual, y los marcos normativos y de certificación ambiental en Colombia desempeñan un papel clave para impulsar este cambio. La creciente demanda de productos alimentarios, junto con los desafíos ambientales y climáticos, ha puesto de manifiesto la

necesidad de transitar hacia modelos de producción y distribución más sostenibles en la cadena de suministro agroalimentaria. En este sentido, la implementación de prácticas de economía circular y negocios verdes, respaldadas por certificaciones ambientales, se convierten en herramientas fundamentales, estas certificaciones, como las promovidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia, exigen el cumplimiento de estándares rigurosos que van desde la eficiencia en el uso de recursos, la minimización de residuos, el uso de energías renovables y la gestión responsable de los impactos ambientales. al adoptar estos sellos de sostenibilidad, los centros de abastecimiento agroalimentario demuestran su compromiso con la protección del medio ambiente y su alineación con los objetivos de desarrollo sostenible.

Además, la transición hacia una economía circular, con la reutilización, reciclaje y aprovechamiento de los subproductos en los sistemas de abastecimiento agroalimentarios, genera beneficios económicos y ambientales tangibles. Esto no solo reduce la huella de carbono y el desperdicio de recursos, sino que también abre nuevas oportunidades de negocio y una mayor competitividad en un mercado cada vez más exigente en términos de sostenibilidad. Por lo tanto es importante que estas iniciativas que lidera la Cooperativa Dia Urabá en la región se alineen a las certificación ambiental y la implementación de prácticas de economía circular, lo cual se convierte en hoja de ruta para enfrentar los desafíos actuales y futuros estas estrategias no solo contribuyen a la preservación del medio ambiente, sino que también representan una ventaja competitiva y oportunidades de crecimiento para los actores de la cadena de suministro agroalimentaria en Colombia.

6. Recomendaciones

Se recomienda el compromiso y la participación activa de todos los actores involucrados, incluyendo a los miembros de la cooperativa, los proveedores, los clientes y las autoridades locales para asegurar el éxito de este modelo agrologístico que respalda el cooperativismo, igualmente se sugiere la implementación de un sistema de monitoreo y evaluación continua para medir los avances y realizar ajustes necesarios para la sustentabilidad de este modelo de negocios.

Es importante tener presente que en el estado actual del COLSABA no le aplica ninguna normatividad de las establecidas por las entidades que regulan el sector, sin embargo, es importante que esta infraestructura de negocios avance hacia la transformación de sus productos como una estrategia de incursión a nuevos mercados e ir a la vanguardia en temas de abastecimiento de alimentos locales, esto conlleva a que se alineen con la reglamentación exigidas para tal fin.

La cooperativa DIA Urabá, en cabeza de su consejo administrativo deberá construir y poner en marcha a la brevedad posible un manual de buenas prácticas de manufactura que reglamenta la resolución 2674 de 2013 para aplicar en el Centro de Operación Logística y Comercial de Urabá y presentar en caso de una visita reglamentaria de las autoridades competentes que para la subregión del Urabá Antioqueño le corresponde a secretaria de Salud Municipal.

Las iniciativas de negocios verdes en la región de Urabá le competen a Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá CORPOURABA, es de vital importancia dirigir este tipo de iniciativas lideradas por cooperativas de productores a proyectar su funcionamiento al cumplimiento de los criterios para conseguir la certificación de negocio verde, esto representa un

sello de sostenibilidad que consolida los procesos de la cooperativa, al igual que trabajar para la proyección de certificado de buenas prácticas de economía circular.

La gestión de redes comerciales es la columna vertebral de las cooperativas que lideran procesos de logística de abastecimiento de alimentos, es importante la consolidación de acuerdos comerciales que le permitan la sostenibilidad económica, teniendo claridad que este tipo de modelos de economía solidaria generan empleos y lideran procesos en las zonas de intervención lo que apoya al desarrollo rural sostenible. De acuerdo a lo establecido por la ley de compras públicas, que declara que el 30% de los alimentos que abastecen los Programas de Alimentación Escolar, entre otros, deben ser adquiridos a los agricultores o asociaciones campesinas, ley 2046 del 6 agosto 2020 "por la cual se establecen mecanismos para promover la participación de pequeños productores locales agropecuarios y de la agricultura campesina, familiar y comunitaria en los mercados de compras públicas de alimentos" (Miniagricultura, 2020) con referencia a esto, es importante destacar que la Cooperativa DIA Urabá ya está inscrita ante la gobernación de Antioquia como proveedor y certifica a más de 1000 productores asociados e independientes, aun así es de vital importancia que las entidades que rigen esta ley acompañen más los proceso de fortalecimiento socio-empresariales, ya que se les dificulta penetrar estos mercados.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Abasto. (30 de 12 de 2022). *LOS 20 PRINCIPALES DISTRIBUIDORES DE ALIMENTOS EN ESTADOS UNIDOS*. Recuperado el 16 de 10 de 2023, de <https://abasto.com/datos-utiles/los-20-principales-distribuidores-de-alimentos-en-estados-unidos/>
- Alimenta ODS. (23 de 03 de 2021). *Los sistemas alimentarios son responsables de más de un tercio de las emisiones globales de gases de efecto invernadero*. Recuperado el 20 de 08 de 2023, de Un nuevo estudio ha analizado las emisiones de GEI atribuidas a los sistemas alimentarios: <https://alimentaods.org/noticias/los-sistemas-alimentarios-son-responsables-de-mas-de-un-tercio-de-las-emisiones-globales-de-gases-de-efecto-invernadero/>
- Alternativas, F., & Carasso, F. (2 de 03 de 2022). *Libro Blanco de la Alimentación Sostenible en España*. Obtenido de [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/https://fundacionalternativas.org/wp-content/uploads/2022/07/61ab882cbe810bbdcfa4717e66a07244.pdf](https://fundacionalternativas.org/wp-content/uploads/2022/07/61ab882cbe810bbdcfa4717e66a07244.pdf)
- Andino, V., & Quezada, M. (2021). *Informe de Síntesis Dinámica y Planificación del sistema Agroalimentario en la Ciudad -Región Quito*. Quito: FAO.
- ar-racking. (2023). *Centro de Distribución Logística (CEDI): Qué es, ventajas y funciones*. Recuperado el 22 de 10 de 2023, de ¿Qué es un centro de distribución logística?: <https://www.ar-racking.com/co/blog/centro-de-distribucion-logistica-cedi-que-es-ventajas-y-funciones/>
- Baquero, G., Bernar, L., Moreno, M., & Triana, L. (06 de 09 de 2018). La efectividad de una cadena de suministro flexible: clave para ser altamente competitivo. *Unilibre*, 9. Recuperado el 20 de 06 de 2024, de <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/avances/article/view/4734/4050>
- Cañada, C. Y., & Sanz, J. (2022). Los food hubs cooperativos. Contribución a la sostenibilidad de los circuitos cortos de alimentos. (L. f. alimentos, Ed.) *CSIC*, 6. Recuperado el 16 de 10 de 2023, de <https://digital.csic.es/handle/10261/330959>
- CORPOURABA. (2023). *Quienes somos*. Recuperado el 31 de 10 de 2023, de <https://corpouraba.gov.co/quienes-somos/#:~:text=Sus%20funciones%20son%20las%20de,de%20planificaci%C3%B3n%20global%20del%20territorio%E2%80%9D>.

- EAFIT. (20 de 2 de 2022). *Consultorio Contable*. Recuperado el 20 de 06 de 2024, de ALIANZAS COMERCIALES: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.eafit.edu.co/ecards/adjuntos-mercurio/informacion-institucional/2013/nota_de_clase_101_alianzas_comerciales%5B1%5D.pdf
- EKOALDE. (2023). *Alimentos ecologicos de Navarra*. Recuperado el 16 de 10 de 2023, de <https://ekoalde.org/es>
- EL CONGRESO DE COLOMBIA. (2020,26 de agosto). *POR LA CUAL SE ESTABLECEN MECANISMOS PARA PROMOVER LA PARTICIPACIÓN DE PEQUEÑOS PRODUCTORES LOCALES AGROPECUARIOS Y DE LA AGRICULTURA CAMPESINA, FAMILIAR Y COMUNITARIA EN LOS MERCADOS DE COMPRAS PÚBLICAS DE ALIMENTOS*. minagricultura. Obtenido de <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.minagricultura.gov.co/Normatividad/Leyes/LEY%202046%20DEL%206%20DE%20AGOSTO%20DE%202020.pdf>
- FAO. (2021). *Informe de Síntesis Dinámica y Planificación del Sistema Agroalimentario en la Ciudad- Region Quito*. Quito: FAO. Recuperado el 20 de 11 de 2023, de <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/520cee44-1b02-449f-9991-2b10c80f1ac9/content>
- FAO. (28 de 09 de 2022). *FAO en Colombia*. Recuperado el 14 de 10 de 2023, de COLSABA, la casa de MilAgro en Urabá: <https://www.fao.org/colombia/noticias/detail-events/es/c/1606856/>
- FAO. (28 de 09 de 2022). *FAO en Colombia*. Recuperado el 20 de 06 de 2024, de COLSABA, la casa de MilAgro en Urabá: <https://www.fao.org/colombia/noticias/detail-events/zh/c/1606856/>
- FAO. (3 de 5 de 2023). *FAO en Colombia*. Recuperado el 20 de 06 de 2024, de El MilAgro que conecta con el campo antioqueño: <https://www.fao.org/colombia/noticias/detail-events/es/c/1638476/>
- FAO. (2024). *Alimentación y agricultura sostenibles*. Recuperado el 14 de 06 de 2024, de visión de la FAO en favor de una alimentación y una agricultura sostenibles.: <https://www.fao.org/sustainability/es/>

- FAO. (2024). *Sistemas Agroalimentarios*. Obtenido de Sistemas Agroalimentarios: <https://www.fao.org/food-systems/es/>
- FAO. (06 de 06 de 2024). *Sistemas Agroalimentarios*.
- FAO, & Antioquia, G. d. (2022). Sistema de Abastecimiento Agroalimentario de Antioquia. Medellin, Colombia.
- Función Publica. (26 de 06 de 1984). *Decreto 1594 de 1984*. Recuperado el 2024 de 06 de 2024, de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=18617gfs. (2023). *gfs*. Recuperado el 18 de 10 de 2023, de *gfs*
- ICA. (2018). *Que es una cooperativa*. Recuperado el 14 de 10 de 2023, de Alianza Cooperativa internacional: <https://www.ica.coop/es/cooperativas/que-es-una-cooperativa>
- Instituto Colombiano Agropecuario. (20 de 11 de 2023). *ICA*. Recuperado el 2023, de Funciones del ICA: <https://www.ica.gov.co/el-ica/funciones>
- mclaneco. (2023). *mclaneco*. Recuperado el 18 de 10 de 2023, de *mclaneco*: <https://www.mclaneco.com/>
- Miniagricultura. (26 de 08 de 2020). *Miniagricultura*. Recuperado el 22 de 10 de 2023, de <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.minagricultura.gov.co/Normatividad/Leyes/LEY%202046%20DEL%206%20DE%20AGOSTO%20DE%202020.pdf>
- Minisalud. (33 de 07 de 2013). *Minisalud*. Recuperado el 09 de 06 de 2024, de <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-2674-de-2013.pdf>
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo. (12 de 12 de 2020). *Plan Nacional de Agrologística*. Recuperado el 12 de 11 de 23, de <https://sioc.minagricultura.gov.co/DocumentosContexto/S3877-Plan%20Nacional%20de%20Agrolog%C3%ADstica.pdf>
- ONU Colombia. (23 de 07 de 2020). Un pacto por la seguridad alimentaria y nutricional: política pública territorial - FAO/Prosperidad [video]. YouTube. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=Kpt-1zaeN2U>
- Palacios-Argüello, L., Palacios-Argüello, L., & Gonzalez-Feliu, J. (2017). Food hub: Una alternativa. *Transporte y Territorio*(17), 25. Recuperado el 16 de 10 de 2023, de <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/>

extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.redalyc.org/pdf/3330/333053372002.pdf

performancefoodservice. (2023). *performancefoodservice*. Recuperado el 18 de 10 de 2023, de <https://www.performancefoodservice.com/>

RAP-E, R. C. (2022). *PLAN DE ABASTECIMIENTO ALIMENTARIO DE LA REGIÓN CENTRAL*. Recuperado el 20 de 06 de 2024, de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://regioncentralrape.gov.co/wp-content/uploads/2021/05/PLAN-DE-ABASTECIMIENTO-12022021.pdf

subbeticaecologica. (2023). *subbeticaecologica*. Recuperado el 16 de 10 de 2023, de subbeticaecologica: <https://subbeticaecologica.com/>

SYSCO. (2023). *SYSCO*. Recuperado el 16 de 10 de 2023, de La historia de SYSCO: <https://www.sysco.com/>

SYSCO. (2023). *SYSCO*. Recuperado el 18 de 10 de 2023, de <https://www.sysco.com/>

SYSCO. (2023). *SYSCO*. Recuperado el 18 de 10 de 2023

TELEMADRID. (2023 de 08 de 2023). *Cuenta con una nave en Madrid, que funciona de almacén, espacio de preparación de pedidos y recogida para su distribución, a través de rutas coordinada*. Recuperado el 16 de 10 de 2023, de <https://www.telemadrid.es/programas/madrid-trabaja/La-cooperativa-Madrid-Km0-se-convierte-en-una-solucion-logistica-para-la-distribucion-de-productos-ecologicos-9-2495540434--20221011045405.html>

usfoods. (2023). *usfoods*. Recuperado el 18 de 10 de 2023, de <https://www.usfoods.com/>

Andino, V., Forero, O., Quezada, M.L., Dubbeling, M., Renting, H., Flores, P., Rodríguez, A. y Santandreu, A. (2021) Informe de síntesis dinámica y planificación del sistema agroalimentario en la ciudad- región Quito. Roma, FAO y Fundación RUAF. <https://www.fao.org/documents/card/es/c/cb4529es>

Argenti, O., Marocchino, C. (2007) Abastecimiento y distribución de alimentos en las ciudades de los países en desarrollo y de los países en transición. FAO <https://www.fao.org/3/y5401s/y5401s.pdf>

COLSABA (2022, 28 de septiembre) La casa de MilAgro en Urabá. FAO en Colombia <https://www.fao.org/colombia/noticias/detail-events/es/c/1606856/>

FAO (2015, 24 de noviembre) América latina y el caribe crea su primera red regional de sistemas públicos de abastecimiento y comercialización de alimentos. Reliefwed.

<https://reliefweb.int/report/world/am-rica-latina-y-el-caribe-crea-su-primera-red-regional-de-sistemas-p-blicos-de>

FAO (2023) Colombia en una mirada. <https://www.fao.org/colombia/fao-en-colombia/colombia-en-una-mirada/es/>

FAO (s/f) Comercialización y distribución de alimentos. <https://www.fao.org/fcit/food-marketing/es/>

FAO, Unión Europea y CIRAD (2022) Perfil de sistemas alimentarios – Estado Plurinacional de Bolivia.

Catalizar la transformación sostenible e inclusiva de nuestros sistemas alimentarios. <https://doi.org/10.4060/cb9535es>

Fonts, A., Seto, D. (s/f) Producción y distribución agrícolas: estrategias para el siglo XXI. Universidad Rovira I Virgili.

Graziano da Silva, J., Jales, M., Rapallo, R., Díaz-Bonilla, E., Girardi, G., del Grossi, M., Luiselli, C., Sotomayor, O., Rodríguez, A., Rodrigues, M., Wander, P., Rodríguez, M., Zuluaga, J., Pérez, D. (2021) Sistemas alimentarios en América Latina y el Caribe - Desafíos en un escenario pospandemia. Sistemas alimentarios en América Latina y el Caribe Desafíos en un escenario pospandemia. Publicado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, la Fundación Ciudad del Saber y el Centro Internacional para el Desarrollo sostenible FAO, CIDES y FCDS.

<https://www.cepal.org/es/notas/sistemas-alimentarios-america-latina-caribe-desafios-un-pospandemia>

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/565210.pdf>

<https://www.redalyc.org/pdf/3330/333053372002.pdf>

IICA (2021, 12 de mayo) Las cooperativas tienen un papel central para la sostenibilidad de los sistemas alimentarios. Recuperado 26 de agosto de 2022, de Ministerio de Agricultura 2020, Plan Nacional de Agrologística, versión para discusión. <https://www.iica.int/es/prensa/noticias/las-cooperativas-tienen-un-papel-central-para-la-sostenibilidad-de-los-sistemas>

Le Galo, I. (s/f) Libro blanco de la alimentación sostenible en España. Carasso, Daniel & Nina https://www.fundacionalternativas.org/storage/publicaciones_archivos/3e3c5f54c33b38c0b616be2b04bdb849.pdf

MINISTERIO DE AGRICULTURA (2020, diciembre) Plan nacional de agrologística, versión para discusión.

Montemiranda, T. (2016) Sistemas de Abastecimiento Alimentario - Bases para la inclusión de la Agricultura Familiar. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) <https://www.fao.org/3/a-i5213s.pdf>

Ortega, P. (2020, 16 de junio) El pacto de Milán sobre políticas alimentarias urbanas. Red de municipios por la agroecología. <https://www.municipiosagroeco.red/el-pacto-de-milan-sobre-politicas-alimentarias-urbanas/>

Palacios, A., Morganti, L., Gonzalez F. (2017) Food hub: Una alternativa para alimentar las ciudades. Revista Transporte y Territorio.

Rodríguez, J. (2016) México como Potencia Agroalimentaria. Grupo Rosmar https://www.globalgap.org/export/sites/default/.content/.galleries/Pictures/TOUR2016/TOUR2016_1_Mexico_Presentations/9.-JULIO-CESAR-RODRIGUEZ-ALBARRAN-MEXICO-COMO-POTENCIA-AGROALIMENTARIA.pdf

Rodríguez, M. (2010, junio) Diagnóstico del sistema de abastecimiento y distribución de alimentos de Manizales (FAO/AGS) https://fundacionsuna.org/wp-content/uploads/PDF/Elena-Repetto/re-diagnostico_sada_manizales.pdf

SECRETARIA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL (2016, 3 de agosto) Agrologística, garantía

de calidad! Gobierno de México. [https://www.gob.mx/agricultura/articulos/agroLOGÍSTICA-garantia-de-calidad#:~:text=El%20Programa%20Nacional%20de%20Agrolog%C3%ADstica,LPI\)%20para%20el%20a%C3%B1o%202030.](https://www.gob.mx/agricultura/articulos/agroLOGÍSTICA-garantia-de-calidad#:~:text=El%20Programa%20Nacional%20de%20Agrolog%C3%ADstica,LPI)%20para%20el%20a%C3%B1o%202030.)

Sanchez, G. (2021, septiembre) Abastecimiento. Economipedia <https://economipedia.com/definiciones/abastecimiento.html>

Satrack. 2022 que es la logística de abastecimiento. <https://www.satrack.com.co/blog/trazabilidad-y-LOGÍSTICA/que-es-la-LOGÍSTICA-de-abastecimiento/#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20abastecimiento%20en%20log%C3%ADstica,primas%20o%20productos%20ya%20elaborados.>

ANEXOS

Anexo A

Normatividad COLSABA

| Entidad | Normatividad | Artículo | Otorgamiento | Cumplimiento | Obligatoriedad COLSABA |
|-----------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|--|---|------------------------|
| INVIMA | Resolución 2674 de 2013 | Artículo 126 decreto ley 019 de 2012, | Registros, permisos o notificaciones sanitarias | a) Fabricar y vender | No |
| | | | | b) Fabricar, envasar y vender | |
| | | | | c) Envasar y vender | |
| | | | | d) Importar y vender | |
| | | | | e) Importar, envasar y vender | |
| INVIMA | Resolución 2674 de 2013 | Artículo 37 | Se exceptúan del cumplimiento de este requisito, los siguientes productos alimenticios | Los alimentos naturales que no sean sometidos a ningún proceso de transformación, tales como granos, frutas y hortalizas frescas, miel de abejas y los otros productos | No |
| CORPOURABA | Decreto 1076 de 2015 | Artículo 2.2.3.2.7.1 | Concesión de aguas subterráneas | Disposiciones comunes: Toda persona natural o jurídica, pública o privada, requiere concesión para obtener el derecho al aprovechamiento de las aguas para los siguientes fines.... | No |
| CORPOURABA | Decreto 1076 de 2015 | Artículo 2.2.3.2.9.1 | Procedimiento para otorgar concesiones | Solicitud de concesión. Las personas naturales o jurídicas y las entidades gubernamentales que deseen aprovechar aguas para usos diferentes de aquellos que se ejercen por ministerio de la ley requieren concesión, para lo cual deberán dirigir | No |
| CORPOURABA | Resolución 0631 de 2015 | Artículo 28 del Decreto 3930 | Permiso vertimiento de aguas | Criterios de Priorización para el Ordenamiento del Recurso Hídrico | No |
| Secretaría de salud departamental | | | Se rige por noratividad INVIMA | | No |
| ICA | | | | Aplica a productores | No |

