

**UNIVERSIDAD DEL ROSARIO**



Análisis de la viabilidad de la implementación de compras verdes en una organización teniendo en cuenta la sustentabilidad en la cadena de suministro

Trabajo de grado

Ingrid Estefanía Moreno Beltrán

Laura Milena Ochoa Moreno

Bogotá

2015

**UNIVERSIDAD DEL ROSARIO**



Análisis de la viabilidad de la implementación de compras verdes en una organización teniendo en cuenta la sustentabilidad en la cadena de suministro

Trabajo de grado

Ingrid Estefanía Moreno Beltrán

Laura Milena Ochoa Moreno

Clara Pardo

Administración de Negocios Internacionales

Bogotá

2015

## **AGRADECIMIENTOS**

Con este trabajo en primera instancia agradecemos a Dios por darnos el conocimiento y la sabiduría para culminar nuestros estudios y seguir adelante en esta nueva etapa de nuestra vida y ser seres de bien y exitosos que buscan dejar una huella y ser recordados porque salimos adelante sin importar los obstáculos y dejamos una enseñanza en el mundo.

También agradecemos a nuestros padres por darnos el apoyo tanto económico como moral para seguir adelante en todas las cosas que nos propongamos y dejarnos como enseñanza que en la vida “No existen cosas imposibles si no hombres incapaces” pues cuando se tiene perseverancia, entusiasmo y dedicación se puede cumplir todos los objetivos de vida.

Por ultimo agradecemos a la Universidad del Rosario y la profesora Clara Pardo por habernos brindado todo el apoyo y conocimiento necesario para realizar este proyecto, haber culminado nuestros estudios y especialmente por enseñarnos a ser personas líderes que van adelante en el tiempo.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>GLOSARIO</b> .....	<b>1</b>
<b>RESUMEN EJECUTIVO</b> .....	<b>3</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>4</b>
<b>2. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>5</b>
<b>3. MARCO CONCEPTUAL</b> .....	<b>9</b>
<b>4. METODOLOGÍA</b> .....	<b>18</b>
<b>5. RESULTADOS</b> .....	<b>21</b>
<b>5.1. ORGANIZAR LA FUNCION DE COMPRAS HACIA LA SOSTENIBILIDAD</b> ....	<b>25</b>
5.1.1. Establecer prioridades:.....	25
5.1.5. Entender los problemas sustentables de los proveedores críticos.....	27
5.1.6. Entender los problemas de sostenibilidad en los procesos de compra.....	27
5.1.7. Consolidar y priorizar riesgos y oportunidades .....	28
<b>5.2. Preparar a las personas</b> .....	<b>28</b>
5.2.1. La cultura organizacional.....	28
5.2.2. Gestión del desempeño .....	29
5.2.3. Desarrollo de competencias .....	29
<b>5.3. Regular las compras</b> .....	<b>29</b>
<b>5.4. Identificar e involucrar a grupos de interés</b> .....	<b>30</b>
5.4.1. Identificar grupos de interés claves.....	30
5.4.2. Involucrar a grupos de interés internos .....	30
5.4.3. Involucrar la cadena de suministro .....	31
5.4.4. Involucrar a colegas y otros grupos de interés externos .....	31
<b>5.5. Medir y mejorar el desempeño</b> .....	<b>31</b>
5.5.1. Medidas e indicadores.....	31
5.5.2. Indicadores de Resultados.....	32
5.5.3. Indicadores macroeconómicos.....	32

5.5.4.	Presentación de informes .....	32
5.5.5.	Evaluación comparativa (Benchmarking).....	32
<b>5.6.</b>	<b>INTEGRACION DE LA SUSTENTABILIDAD DENTRO DE LOS PROCESOS DE COMPRA .....</b>	<b>33</b>
5.6.1.	Planeación.....	34
5.6.2.	Evaluar los riesgos y oportunidades de sustentabilidad.....	35
5.6.3.	Análisis de las necesidades del negocio.....	36
5.6.4.	Análisis de mercado.....	36
5.6.5.	Completar la estrategia de adquisición .....	38
<b>5.7.</b>	<b>Requerimientos .....</b>	<b>38</b>
5.7.1.	Tipos de requerimientos.....	39
5.7.2.	Verificación de las reclamaciones de sostenibilidad .....	40
<b>5.8.</b>	<b>Aspectos sostenibles de la selección de proveedores .....</b>	<b>41</b>
5.8.1.	Precalificación.....	41
5.8.2.	Licitación .....	42
5.8.3.	Selección de proveedor, negociación y concesión.....	43
<b>5.9.</b>	<b>Gestión de contratos .....</b>	<b>43</b>
5.9.1.	Asegurar la calidad de la relación con el proveedor .....	43
5.9.2.	Aplicación del contrato .....	44
5.9.3.	Plan de gestión de contratos.....	44
5.9.4.	Gestión del desempeño y la relación con los proveedores .....	44
5.9.5.	Iniciativas conjuntas Proveedor/Cliente .....	45
5.9.6.	El fracaso de los proveedores .....	45
5.9.7.	Eliminación y fin de la vida útil de la gestión .....	45
<b>5.10.</b>	<b>Revisión del contrato y lecciones aprendidas .....</b>	<b>46</b>
<b>5.11.</b>	<b>Modelos de trazabilidad existentes.....</b>	<b>46</b>
5.11.1.	Modelo de segregación de producto .....	47
5.11.2.	Balance Masivo.....	49
5.11.3.	Book and Claim .....	50
<b>6.</b>	<b>ANALISIS.....</b>	<b>54</b>
<b>6.1.</b>	<b>Herramienta y lista de chequeo .....</b>	<b>56</b>

<b>6.2. Casos exitosos .....</b>	<b>58</b>
6.2.1. H&M.....	58
6.2.2. IKEA.....	59
6.2.3. Cerveceria Cuauhtemoc moctezuma México .....	59
6.2.4. Natura.....	59
6.2.5. Ecopetrol.....	60
<b>7. CONCLUSIONES.....</b>	<b>61</b>
<b>8. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>62</b>
<b>9. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....</b>	<b>63</b>

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1. Aspectos del mapa de la sustentabilidad .....	26
Figura 2. Integración de la sustentabilidad en el proceso de compras .....	33
Figura 3. Aportes a la estrategia de compras .....	35
Figura 4. Matriz de participación en el Mercado .....	37
Figura 5. Mapa de modelos de Trazabilidad.....	47
Figura 6. Ciclo de ejecución de plan de sostenibilidad.....	56

## **LISTA DE TABLAS**

Tabla 1. Ejemplos de sistemas de trazabilidad existentes por modelo .....	52
Tabla 2. Guía de seguimiento al proceso de implementación de compras verdes.....	57

## GLOSARIO

**Cadena de Suministro:** La principal función de la cadena de suministro es integrar todas las funciones principales del negocio desde los proveedores hasta el usuario final, los cuales están encargados de ofrecer información, productos y servicios que genera un valor agregado a los clientes, estas funciones se llevan a cabalidad si existe una buena gestión la cual se compone de las relaciones que se forman a través de los recursos humanos, físicos, la promoción, publicidad, entre otras (García, 2005). Las actividades que se destacan en la cadena de suministro son las siguientes:

- Abastecimiento
- Producción
- Distribución

El abastecimiento o aprovisionamiento es el que se encarga de poner a disposición de la empresa toda la materia prima requerida para la producción. Esta actividad va enfocada a las compras a los proveedores de todos los insumos requeridos y la gestión de stocks la cual se enfoca en tomar decisiones en cuanto a inventarios según los pedidos y las cantidades de productos brutos a comprar para la elaboración de bienes. (Fernández, 2014).

La producción es el conjunto de actividades que están encargadas de la creación y procesamiento de bienes, las cuales generan un valor por la transformación de insumos en productos, es conocida como una función operativa compuesta por pasos la cual tiene en cuenta la concepción, el procesamiento y la financiación (Heizer, 2010).

La distribución es la encargada de poner el producto a disposición del cliente en el lugar y momento indicado ya que existe una separación geográfica entre estos, lo que lleva a que esté presente en el enfoque logístico ya que compone las tres etapas de la cadena de suministro y del marketing el cual lo que busca es elegir el canal adecuado teniendo en cuenta el producto, el mercado objetivo, los hábitos de compra y la imagen que se quiere dar del producto.

La distribución física abarca actividades que se relacionan con el movimiento de los productos terminados desde el final de la fabricación hasta el consumidor. Llevando a concluir que en la distribución física se destacan cinco grupos de actividades entre las cuales se encuentra: el transporte y difusión de la producción, diversificación o fraccionamiento, almacenamiento, servicios y financiación. El transporte se incluye todo lo que tiene que ver con cargue y descargue del producto además de seguros y fletes, además del fraccionamiento que es donde se tiene en cuenta los pedidos el embalaje, etc. y el almacenamiento el cual envuelve la gestión de stocks la división de mercancías entre otros, hace que se le denomina distribución física ya que estas actividades comprenden una acción física sobre el producto (Valdés, 2002).

**Compras verdes:** Es una estrategia eficiente orientada a las compras verdes por medio de la cual las empresas compran de manera inteligente, basándose en productos que ayuden a conservar los recursos naturales, ahorrar energía y evitar el desperdicio. Además de llevar a las organizaciones a tomar conciencia sobre los impactos ambientales que puede ocasionar el producto durante su ciclo de vida, por ejemplo: los materiales que se usaron en la fabricación, el modo de uso y el proceso de desecho y degradación del mismo de esta manera lograr hacer elecciones inteligentes en cuanto al uso de productos biodegradables y la aplicación de buenas prácticas en el proceso productivo y a la hora de escoger los proveedores (Federación de Asociaciones de Consumidores y Usuarios de Andalucía, 2007).

**Desarrollo sostenible:** Se define como la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. (Asamblea General de las Naciones Unidas s/f)

**Trazabilidad:** Es la posibilidad de identificar el origen y las diferentes etapas que tiene un producto a través de procesos prefijados de producción y distribución en la cadena de suministro. (Real academia española s/f)

## **RESUMEN EJECUTIVO**

Hoy en día las organizaciones buscan ser más sustentables a través de la implementación de prácticas verdes en cadena de suministro; en este documento se busca analizar y desarrollar diferentes métodos, propuestas y estrategias para la incorporación de estas prácticas a lo largo de la cadena de suministro. Esta investigación se llevara a cabo por medio del estudio de la “guía de trazabilidad: un acercamiento practico hacia el avance sustentable en las cadenas de suministro globales” además de la norma ISO PC 20400.3, obteniendo como resultado una propuesta de integración entre las compras verdes y la trazabilidad en la cadena de suministro. Todo esto con el objetivo de establecer los requerimientos mínimos que debe tener una empresa, así como los pasos a seguir para la ejecución exitosa de un programa de compras verdes.

### **PALABRAS CLAVE**

**Cadena de suministro, Desarrollo sostenible, Compras verdes, Trazabilidad.**

## **ABSTRACT**

Nowadays, organizations are looking for being sustainable through the application of green practices in their supply chains; the objective of this document is to analyze and develop several methods, approaches and strategies for the incorporation of this policy in the supply chain of some enterprises. The investigation will be achieved by means of the study of “Traceability Guide: A practical approach to advance sustainability in global supply chains”, besides by the ISO PC 20400.3, resulting in an integration proposal between green purchasing and the traceability of supply chain. In order to establish the minimum requirements that an organization has to have to achieve the goal and the steps to follow to the success implementation of the program.

## **KEY WORDS**

**Supply Chain, Green purchasing, Sustainable development, traceability**

## 2. INTRODUCCIÓN

Recientemente la ecología ha empezado a tener un lugar más importante en el día a día de las personas por medio de métodos de reciclaje, ahorro de agua y energía, entre otros; pero en realidad, este concepto tuvo origen desde 1972 cuando la ONU creó el Programa de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente, donde se habló por primera vez del desarrollo sostenible con el fin de cuidar y preservar el medio ambiente de la tierra (Organización de las Naciones Unidas, 1992).

A medida que el concepto se fue dando a conocer, se desarrollaron también concepciones como “compras verdes”, esta idea tuvo inicio en los 80’s en el sector público de países desarrollados como Alemania y Suecia, donde proveedores, fabricantes y distribuidores decidieron adquirir aquellos productos y servicios con un menor impacto ambiental (Gobierno de Aragón et al. Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, 2012).

En 1992 se celebró la segunda Cumbre de la Tierra en Rio de Janeiro con la participación y compromiso de 178 gobiernos, en la cual el principio número uno fue: *“Los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sostenible. Tienen derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza.”* (Organización de las Naciones Unidas, 1992. Pág. 1).

Principio del cual se desprendieron otros importantes como el número ocho: *“Para alcanzar el desarrollo sostenible y una mejor calidad de vida para todas las personas, los Estados deberían reducir y eliminar las modalidades de producción y consumo insostenibles y fomentar políticas demográficas apropiadas.”* (Organización de las Naciones Unidas, 1992. Pág. 1).

Desde esta fecha, se han venido realizando más cumbres de la tierra en las cuales se ha fortalecido el compromiso de los países por un desarrollo sostenible, así como generado propuestas para avanzar en el desarrollo del tema.

De esta manera el desarrollo sostenible empezó a tener prioridad tanto en el mundo como en Colombia debido a su gran riqueza en cuanto a flora y fauna, el país se comprometió con la preservación y cuidado del medio ambiente por medio de la creación del ministerio del medio ambiente y políticas ambientales el plan de desarrollo que se actualiza cada cuatro años (Colombia ante las Naciones Unidas, s/f.).

La implementación de las compras verdes en Colombia empezó siendo liderado por el sector público ya que desde 2010 se ha venido desarrollando un proyecto para la implementación de estas en el sector, este programa tiene como objetivo el cambio de modelos en la producción y consumo de la sociedad, sin dejar de lado la productividad de las empresas y el bienestar de la población (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia, 2013).

Como se ha podido evidenciar hoy en día existe una amplia preocupación debido al cambio climático ya que éste aumenta día tras día y es una de las causas del deterioro de la capa de ozono y por ende del medio ambiente, lo que ha derivado una preocupación constante en las empresas acerca de la disminución del impacto ambiental por medio de unas mejores prácticas de eco eficiencia, sin entrar en pérdidas si no, por el contrario, convirtiendo las estrategias verdes en un aumento de la productividad.

Según el V informe Nacional de Biodiversidad elaborado por el ministerio de medio ambiente y el programa para el desarrollo de la ONU, el daño ambiental se debe a los cambios en el uso del suelo, la disminución, perdida o degradación de elementos de ecosistemas nativos y agro sistemas, y las invasiones de especies no nativas, además de la contaminación y toxificación del agua, la agricultura industrial y la ganadería llevando así al cambio climático. Esto se convirtió en un problema debido a que según el análisis elaborado por el banco mundial el deterioro ambiental equivale a un costo del 3,5% del producto interno bruto de Colombia además de un efecto negativo en el desarrollo productivo del país, lo que llevo asegurar que la conservación de los recursos naturales y del medio ambiente es clave para el desarrollo de cada sector industrial (Revista Dinero, 2014).

Por consiguiente se ha buscado implementar diferentes prácticas que ayuden a mitigar el impacto ambiental y a generar una mayor sostenibilidad de los recursos, se decide estudiar una estrategia ecoeficiente orientada a las compras verdes por medio de la cual las empresas compren de manera inteligente, por medio del desarrollo de una propuesta basada en los modelos de la Guía de Trazabilidad de Pacto Global y la norma ISO 20400.3, ésta estrategia tendrá como base la estimulación a los empresarios para que desarrollen su producción teniendo en cuenta productos que ayuden a conservar los recursos naturales, ahorrar energía y evitar el desperdicio. Además de llevar a las organizaciones a tomar conciencia sobre los impactos ambientales que puede ocasionar el producto durante su ciclo de vida, por ejemplo: los materiales que se usaron en la fabricación, el modo de uso y el proceso de desecho y degradación del mismo de esta manera lograr hacer elecciones inteligentes en cuanto al uso de productos biodegradables y la aplicación de buenas prácticas en el proceso productivo y a la hora de escoger los proveedores (Federación de Asociaciones de Consumidores y Usuarios de Andalucía, 2007).

Por lo anterior el desarrollo de este proyecto se justifica en la importancia que existe en el desarrollo sostenible de los recursos naturales que envuelve los renovables y los no renovables, pues lo que se busca es reducir el impacto y educar a las generaciones futuras.

Por medio de las compras verdes se puede garantizar este desarrollo sostenible, pues tiene en cuenta todos los impactos medioambientales asociados con el producto durante el ciclo de vida, de igual manera aparte de generar beneficios para el medio ambiente se puede evidenciar que reduce los costos y se ahorra dinero en todo el ciclo de vida del mismo.

A nivel corporativo, la adopción de estas prácticas puede ayudar a implementar estrategias de mejora de imagen para la compañía por medio de la responsabilidad social empresarial. (Green Council, s/f)

Como consecuencia de esta problemática, surge el siguiente cuestionamiento: ¿Qué estrategias debe utilizar una organización para implementar un programa de compras verdes y evaluar la trazabilidad a través de la cadena de suministro?

A partir de esta pregunta de investigación este estudio se plantea como objetivo general: Analizar la viabilidad de la implementación de un programa de compras verdes en una organización, teniendo en cuenta la sustentabilidad en la cadena de suministro. Como objetivos específicos se plantean los siguientes:

1. Realizar una revisión teórica de las compras verdes a nivel nacional e internacional y como ha impactado el proceso de compras en las organizaciones.
2. Diseñar y formular estrategias para la formulación e implementación de un programa de compras verdes teniendo en cuenta la trazabilidad en la cadena suministro.
3. Analizar como un modelo de compras verdes impactan las empresas que operan en otros países, para definir la proyección de la cadena de suministro y su integración con cadenas de suministro globales.

Una limitación importante para el desarrollo del proyecto se refleja en la falta de información en el tema por parte de los dueños de las organizaciones, debido a que la mayoría de empresas colombianas son pymes, pequeñas y micro empresas, lo que indica que sus creadores las han construido de manera empírica por lo que generan gran resistencia al cambio de los modelos productivos; por otra parte, el papel del gobierno en el desarrollo de este tipo de programas no es responsable ni consistente, por el contrario se queda en papeles y proyectos que nunca son llevados a cabo, ni se culminan.

Para el desarrollo de la investigación se iniciará recopilando bibliografía que evidencie el desarrollo del concepto de compras verdes desde su origen hasta los avances recientes en la actualidad. En segundo lugar se estudiarán los enfoques desarrollados por Pacto global e ISO para realizar una posterior comparación y asociación entre los mismos, finalmente se generará una propuesta motivadora para aquellas organizaciones que deseen iniciar por el camino de la sostenibilidad a través de la trazabilidad a lo largo de la cadena de suministro, incluyendo a sus principales partes interesadas.

### 3. MARCO CONCEPTUAL

Para el desarrollo de este proyecto de investigación, se estudiará y analizará el concepto de compras verdes desde dos enfoques diferentes, a través de los cuales se pretende desarrollar una propuesta “fusión” para pequeñas empresas que deseen implementar este método a lo largo de su cadena de suministro con el fin de alcanzar la sostenibilidad.

El primer enfoque es, el mencionado anteriormente, sobre la “guía de trazabilidad: un acercamiento práctico hacia el avance sustentable en las cadenas de suministro globales” en el cual se hace un acercamiento a las compras verdes a través del concepto de trazabilidad el cual se define como: *”La habilidad para identificar y trazar la historia, distribución, ubicación y aplicación de los productos, sus partes y materiales, para asegurar la confiabilidad de la demanda de sostenibilidad, en áreas de derechos humanos, laborales (incluyendo salud y seguridad), el entorno y la anti-corrupción”* (Pacto Global, 2014).

Desde esa perspectiva se puede apreciar la importancia que tienen las compras verdes para alcanzar la trazabilidad a lo largo de toda la cadena de suministro dado que al realizar el seguimiento del producto con el fin de brindar productos sustentables al consumidor, se aplica la estrategia de compras verdes, ya sea parcial o completamente.

Según la guía de trazabilidad desarrollada por Pacto Global, la trazabilidad se ha venido desarrollando desde los años 30 en Europa cuando se decidió informar a los consumidores el origen de la comida y bebida que consumían con el fin de mostrar que estos eran productos de muy alta calidad. La trazabilidad fue tomando más relevancia con la aparición de enfermedades en todo el mundo especialmente en la industria de la agricultura donde se empezó a rastrear todo lo relacionado con la siembra y el crecimiento de los cultivos para brindarles seguridad y salubridad a los consumidores; fue de esta manera como se empezaron a desarrollar tecnologías que permitieran obtener esta información de forma más eficaz y confiable, ya que a lo largo del tiempo aumentó la demanda de productos eco amigables y sustentables así como de información por parte, no solo de productores y proveedores, sino también de “stakeholders” o partes interesadas.

Esto se ha logrado a través de sistemas de información como *the Forest Stewardship Council (FSC)*, *the Marine Stewardship Council (MSC)* o *certificado de UTZ*, que permiten el rastreo de materias primas y componentes incluso desde el cultivo y desarrollo de los mismos para finalmente obtener un sello o marca que identifique el producto como sostenible tanto ambiental como socialmente. Así mismo estos sistemas han ayudado a que las empresas se comprometan con la trazabilidad y avancen en el tema sostenible, ya que muchas grandes empresas con cadenas de suministro complejas han logrado fortalecer y desarrollar sus propios sistemas de trazabilidad de manera conjunta con sus proveedores, compradores y grupos de interés; logrando de esta darle tanto un valor agregado a sus productos y una ventaja competitiva en el mercado, aunque dentro de poco esta dejara de ser una ventaja para convertirse en una necesidad y requisito para todas las empresas.

El aumento de la preocupación global por cuidar el medio ambiente ha hecho que el desarrollo de cadenas sostenibles y la implementación de compras verdes tengan una gran importancia como lo reporto la ONU en su revisión anual de “forest products” que para mayo de 2013, la superficie mundial de bosques certificados por el FSC y el programa para el reconocimiento de certificación forestal (PEFC) ascendió un 10 por ciento; en el caso de la pesca La MSC ha certificado pescas anuales de alrededor de 10 millones de toneladas métricas de comida de mar, el cual representa más de 10 por ciento de la pesca de captura salvaje global anual; de igual manera las industrias de algodón, etanol, caña de azúcar, café, cacao y té han mostrado porcentajes crecientes en cuanto a certificaciones de sostenibilidad que se ven reflejados en altos rendimientos para los granjeros.

Estos aumentos en la emisión de certificaciones para productos sostenibles ha generado que los mismos consumidores empiecen a exigir productos certificados en el mercado, por ejemplo, “en Estados Unidos, el 39% de los encuestados en 2012 reconocían el sello de la rana verde de *Rainforest Alliance Certified*, 30% entiende que significa una certificación y 23% indico que prefiere comprar un producto que tenga el sello de *Rainforest Alliance Certified*”.

Adicional a estos sellos y certificados, actualmente los consumidores cuentan con diversas herramientas que los ayudan a adquirir más información acerca del origen y fabricación

o desarrollo de los productos; existen páginas web como *GoodGuide*, *GreenerChoices.org*, *Ethical Consumer* y *HarvesMark* que brindan información acerca del impacto ambiental que causan los productos; por otra parte, se han desarrollado aplicaciones para Smartphone por medio de las cuales el consumidor puede obtener información sobre la procedencia de un producto escaneando su código de barras.

La necesidad de suministrar información sobre los procesos sustentables a lo largo de la cadena de suministro de un producto, ha arrojado como resultado la cooperación y unión de múltiples actores para obtener resultados completos y confiables para el consumidor final, ya que los esfuerzos individuales no estaban siendo eficaces; es por esto que, tanto proveedores como grupos de interés y clientes han hecho un esfuerzo por desarrollar sistemas de trazabilidad perfectos, pero a pesar de esta iniciativa la tarea es difícil debido a que con el avance de la globalización, los productos de las grandes industrias cuentan con cadenas de suministro muy complejas que pasan, incluso, por más de dos países; es por esto que en ocasiones el rastreo de materias primas se vuelve opaco y difícil de realizar.

En la mayoría de los casos, obtener materias primas completamente trazables es imposible debido a la complejidad del proceso, especialmente en manufacturas con gran cantidad de materias primas; por lo que las empresas han puesto sus mayores esfuerzos por asegurar la mayor cantidad de componentes sostenibles con el fin de brindar productos con el menor impacto social y ambiental posible.

El avance que se ha logrado hasta ahora en materia de trazabilidad ha requerido de un importante trabajo de investigación y desarrollo de tecnología, así que si las empresas quieren continuar con el desarrollo de estas tendrán que costear lo que este trabajo implica tanto económicamente como en inversión de tiempo e instalaciones que lo permitan. Por otra parte, si estos esfuerzos se realizan individualmente, no solo serán más costosos sino también será un proceso más lento, por lo cual los actores que componen la cadena de suministro deben unir sus herramientas para reducir costos.

Para obtener informes de trazabilidad más completos es necesario tener puntos de control y verificación a través de códigos, chips, plataformas y diversos sistemas tecnológicos que son

difícil de establecer, ya que los proveedores generalmente se encuentran distribuidos alrededor de todo el mundo con diferentes idiomas y culturas lo que representa un reto para el sistema; es por esto que se necesita el compromiso y herramientas de todos los actores para seguir generando avances en la trazabilidad y sostenibilidad.

Consecuentemente con lo explicado anteriormente sobre las compras verdes y la importancia de saber la trazabilidad del producto a nivel universal para poder mejorar el impacto medio ambiental en toda la cadena de suministro, es necesario mencionar y saber cómo se puede cumplir esta política de sostenibilidad mediante la norma ISO para que esta tenga una validez dentro de toda la política organizacional y gubernamental de cualquier nación, por lo que se empezara a mencionar las pautas y la importancia de esta política desde la norma ISO 20400.

Las compras sustentables según la norma ISO 20400 en términos generales lo que busca es asegurar que los productos y servicios de una organización tengan impactos ambientales bajos y de la misma manera a nivel económico y social sea positivo y factible para la organización.

Como tal la adquisición sostenible permite a las organizaciones satisfacer sus necesidades de bienes o servicios y trabajo de tal manera que tenga beneficios tanto para la organización como la sociedad y la economía en general al tiempo que minimiza el daño ambiental.

Las adquisiciones sostenibles deben considerarse como objetivos razonables, prácticos y alcanzables para todas las organizaciones independientemente de su actividad o su tamaño. Los aspectos esenciales al momento de aplicar esta estrategia son las compras y los proveedores que se tengan en una organización ya que deben seguir los principios de equidad y comercio justo y de igual manera se deben seguir los requisitos de la norma ISO 26000: 2010 guía la cual sigue la responsabilidad social como principio básico de toda organización.

Esta norma ISO 20400 declara unos principios básicos de sustentabilidad los cuales debe tener toda organización y están basados en la guía ISO 26000 basada en la responsabilidad social:

- **Responsabilidad:** Cada organización debe ser responsable de los impactos que genera para la sociedad, la economía y el medio ambiente. Por lo que las compras sustentables

deben centrarse en cómo se va a compartir la responsabilidad con el proveedor. Por lo que la política y práctica de las compras sustentables se deben evaluar sobre el interrogante en el cual se mira si la práctica sostenible alienta o desalienta a que el proveedor tome conciencia y también quiera seguir esta política para cumplir con la sostenibilidad.

- **Transparencia:** Cada organización debe ser transparente en las decisiones y actividades y el impacto que genera a la sociedad y el medio ambiente. Una organización debe animar a sus proveedores a ser transparentes. La mutua transparencia es la base para que los grupos de interés tengan una colaboración a largo plazo.

- **Comportamientos éticos:** Cada organización debe ser ética y promover comportamientos éticos. Los comportamientos éticos son definidos por los estándares internacionales, como que cada organización y los proveedores deben identificar como pueden aplicar sus propias actividades. Llevando a que una organización que impone su código ético sobre los proveedores permanezca responsable.

- **Respeto por los intereses de los grupos de interés:** Cada organización debe respetar, considerar y responder a los intereses de los grupos de interés. La organización debe respetar los intereses de los proveedores y viceversa.

- **Respeto por las leyes:** Cada organización debe respetar y responder a las leyes impuestas en una nación. Puede esperar que los proveedores cumplan con la ley y se debe comprobar el cumplimiento en las situaciones que lo requieren.

- **Respeto por el comportamiento de las normas internacionales:** Cada organización debe respetar y responder a las internacionales, puede esperar que los proveedores cumplan con la ley y se debe comprobar el cumplimiento en las situaciones que lo requieren.

- **Respeto por los derechos humanos:** Cada organización debe respetar los derechos humanos y reconocer por lo tanto su importancia y su universalidad. Puede esperar a que los

proveedores acaten la carta internacional de los Derechos humanos y sean conscientes de las violaciones de estos en su cadena de suministro, independientemente del tamaño del proveedor.

Además esta norma declara la importancia de que una organización aplique la estrategia de sustentabilidad ya que es un camino en el cual se puede contribuir a mejorar el desempeño económico, social y medioambiental. Las organizaciones deben considerar la integración de la sustentabilidad con el proceso de compras y si se gestiona con eficacia, esto debería fomentar mayores soluciones sostenibles y promover prácticas empresariales que influyan positivamente en esta estrategia y en el desempeño de los proveedores. Como resultado se puede evidenciar que la organización puede mejorar su rendimiento y su posicionamiento empresarial en cuanto a eficiencia operativa de las partes interesadas sus relaciones y reputación.

Como se ha venido explicando hoy en día tener conocimiento de la trazabilidad del producto y ser amigables con el medio ambiente se ha vuelto una estrategia y casi un objetivo primordial de toda organización para llegar a ser exitoso, por lo que la norma ISO 20400 propone alineamientos que con las políticas de compras y adquisiciones de la organización y las políticas de sustentabilidad las cuales lo que buscan es que la política de sustentabilidad sea formalizada en un documento en el cual se declaran las intenciones que informa la dirección de la organización y expresa la gestión de la misma de igual manera debe proporcionar una orientación clara a todas las partes interesadas y debe ser entendido y aplicado en todos los niveles y funciones pertinentes dentro de la organización. Esto incluye que la organización tenga la responsabilidad de su aplicación sostenible empezando por establecer las compras verdes las cuales tengan especificado claramente las intenciones y los objetivos que la organización está tratando de lograr a través de su adquisición, las cuales se deben basar en los tres pilares fundamentales que se basan en el beneficio económico, social y medioambiental. De igual manera esta política de compras sostenibles debe estar alineada con la política y estrategia general de la organización.

De igual manera como esta norma fue elaborada de la mano con la ISO 26000 del año 2010 en el momento que la organización implementa una política de sustentabilidad debe considerar siete puntos importantes los cuales serán nombrados a continuación:

- **Los derechos humanos:** la política de compra sostenible debe incorporar el respeto a los derechos humanos, la promoción de los derechos absolutos y el control de riesgos para los derechos humanos. De acuerdo con esto, los riesgos para los derechos humanos se evitan mediante la integración de los derechos humanos en la política general de la organización.

- **Prácticas laborales:** la política de compra sostenible debe estipular requisitos para las condiciones de trabajo satisfactorias y la protección social. La política de compras sostenibles deberá establecer y conservar relaciones equilibradas entre los proveedores, subcontratistas y distribuidores y sus empleados.

- **Medio ambiente:** la política de compras sostenible de la organización debe promover el uso sostenible de los recursos, evitar la contaminación, mitigar el cambio climático y adaptarse a él, proteger el medio ambiente y restaurar los hábitats naturales.

- **Prácticas justas de operación:** la política de compra sostenible deben promover el establecimiento de relaciones comerciales equilibradas, especialmente en los precios y plazos de entrega términos de los bienes o servicios adquiridos, en las condiciones de pago para el proveedor y en el respeto de las condiciones contractuales establecidas. Se debe estimular la adquisición de bienes y servicios sostenibles, como una manera de influir en su cadena de suministro hacia prácticas responsables sin sustituir el papel natural del Estado en esta área. Se debe garantizar el respeto de los derechos de propiedad del proveedor y prevenir, detectar y corregir los riesgos de corrupción.

- **Problemas de los consumidores:** a fin de tener en cuenta los derechos de los consumidores, la política de compra sostenible debe promover la protección de la salud y seguridad de los consumidores, incluyendo evitar la obsolescencia planificada, promover el consumo sostenible y responsable del bien o servicio suministrado, evitando el consumo excesivo, e incluyendo el respeto a la comercialización justa y prácticas de venta. También debe proporcionar al consumidor un sistema de resolución de quejas justo.

- **Participación y desarrollo comunitario:** el fin de aumentar la participación y el desarrollo de la comunidad se recomienda que la política alienta la evaluación de las ofertas de los proveedores locales y permite un mayor acceso a los contratos. La organización también debería considerar la posibilidad de asegurarse de que su política no cree barreras de entrada para los proveedores, ya que pueden tener efectos beneficiosos en el tejido social y los ecosistemas, así como el comercio justo, la diversidad o la minoría de Sourcing y empresa social.

Complementado con lo anterior la implementación de la política de sostenibilidad debe seguir los siguientes consejos nombrados en la norma ISO 26000:

- **Buscar soluciones transformadoras:** Las compras sostenibles debe cumplir con las necesidades buscar soluciones transformadoras para cumplir con las necesidades antes que las soluciones logren mejoras graduales.

- **Recurrir a la contratación para entregar resultados más sostenibles:** la contratación es un proceso estratégico y una manera de lograr los objetivos organizacionales a través de la cadena de suministro. Los objetivos de sostenibilidad de una organización deben abordarse en una fase temprana del proceso de adquisición a través de técnicas de adquisiciones estratégicas.

- **Centrarse en los impactos relacionados con la organización:** Es importante entender claramente los objetivos y metas relacionados con la sostenibilidad dentro de la organización. Para poder establecer los objetivos para para la cadena de suministro.

- **Una talla no sirve para todos:** cuestiones y objetivos de sostenibilidad deben ser planteados en mapas en contra tener las categorías de alimentación y los problemas de alta prioridad, las categorías con un análisis detallado de la cadena de suministro en base a las prioridades los cuales son necesario para completar los planes de acción.

- **Gestionar y revisar la demanda:** operar el negocio de manera más eficiente mediante la revisión de la demanda y comprar sólo lo que realmente se necesita integrar la sostenibilidad en la práctica la contratación actual: es importante para lograr resultados más sostenibles a través de las prácticas de adquisición actuales de una organización.

- **El suministro de ciclo de vida de la cadena:** las organizaciones deben asumir la responsabilidad de lo que ocurre en sus cadenas de suministro. La cadena global de suministro debe ser supervisada constantemente y las organizaciones deben mirar hacia donde hay riesgos significativos.

- **Fomentar la innovación y la adaptación a los cambios en la sociedad, el medio ambiente y el clima:** el proceso debe fomentar la innovación en relación con los bienes y servicios haciéndolos más sostenibles y de diseño universal, a través de estudios de mercado eficaz.

- **Desarrollar una cadena de suministro sostenible competitiva:** debe mantener Y mejorar el competitivo mercado de los bienes o servicios sostenibles. Esto puede significar el desarrollo de proveedores con capacidad inferior o iniciativas de colaboración para mejorar la competencia de sectores específicos.

Después de haber desarrollado esta fundamentación teórica a partir de los enfoques de la guía de trazabilidad de Pacto Global y la norma ISO 20400, cabe resaltar que es necesario que estos documentos se apliquen conjuntamente, dado que cada uno despliega un tema diferente pero igualmente importante para que las organizaciones apliquen la estrategia de compras verdes a través de la cadena de suministro. Si estas se implementan individualmente no se obtendrían resultados tan eficientes como si se fusionan las dos propuestas.

## 4. METODOLOGÍA

Teniendo como base el objetivo planteado en este proyecto, “Analizar la viabilidad de la implementación de las compras verdes en una organización teniendo en cuenta la sustentabilidad en la cadena de suministro.”, se desarrollarán dos aspectos importantes para el desarrollo del mismo.

El tipo de estudio utilizado en este caso es descriptivo en el cual se caracterizan los hechos y mediante los diferentes métodos (entrevistas, trabajos de investigación, bases de datos, etc.) se recolectan datos e información de las prácticas de compras verdes que se han implementado a nivel nacional e internacional para describir como se ha llevado la implementación de esto en la cadena de suministro de las organizaciones que han adoptado por estas prácticas. Para el análisis de la propuesta de las compras verdes se van a tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Recolección de información de las empresas que han aplicado estas prácticas tanto nacional como internacionalmente.
- Proyectos que han apoyado la creación de estas estrategias y su implementación a nivel nacional e internacional.
- Fundamentación teórica acerca de la implementación de este tipo de estrategias tales como la ISO 20400.3 y la “guía de trazabilidad: un acercamiento practico hacia el avance sustentable en las cadenas de suministro globales”
  - Análisis comparativo de los dos documentos anteriores.
  - Definición de estrategias para la organización a partir del análisis de las dos herramientas.

Para el desarrollo de esta investigación se consultarán fuentes secundarias como páginas de internet entre las cuales se encuentran informes, noticias, artículos, estudios anteriores, bases de datos de universidades y portales de internet; y fuentes primarias como la Confederación Colombiana de Consumidores (CCC), El Ministerio de Medio ambiente en Colombia, El

Ministerio de Industria y diferentes fundaciones y organizaciones defensoras del medio ambiente como Green Peace, entre otras.

Por otra parte, a través del análisis de la Guía de trazabilidad de Pacto Global y la norma ISO 20400.3, se pretende diseñar las pautas que una organización debe seguir en el caso que desee implementar una política de sostenibilidad en su cadena de suministro, puesto que esta política debe ir de la mano, no solo de los actores de la cadena de suministro, sino también de la política interna de la organización y los estándares gubernamentales de cada nación.

Dado que esta implementación representa un reto para los empresarios, tanto la Guía de trazabilidad como la norma ISO 20400 dan algunos consejos y pautas que las organizaciones deben considerar si quieren implementar la estrategia de compras verdes.

Para el análisis de estos dos métodos se tendrán en cuenta ciertos criterios de comparabilidad que ayudaran a definir la propuesta que se va a desarrollar para los empresarios, sin embargo la comparación de estos enfoques no implica que sean caminos distintos para la implementación de la estrategia, por el contrario las dos perspectivas tienen consejos que se complementan entre sí para un mejor desarrollo de la política. Los criterios que se tendrán en cuenta son:

- El tipo de empresa al que se dirige el método, ya sea multinacional, grande, mediana o pequeña.
- La orientación que desarrolla cada guía, dependiendo del área organizacional por la que se da inicio al desarrollo de la sostenibilidad.
- El tipo de industria al que se puede aplicar cada uno de los sistemas estudiados, debido a que existen algunos gremios que tienen grandes avances en el tema y otras que por el contrario son completamente nuevas.

A continuación se mencionarán los principales pasos que desarrolla cada método para la implementación de la política de sostenibilidad.

1. Según la Guía de trazabilidad:

- Enfocarse en los productos principales de su empresa y las áreas en las que tiene mayor riesgo.
- Dedicar tiempo, esfuerzo y recursos para la colaboración.
- La trazabilidad es una inversión a largo plazo: Estar preparados para recibir resultados en el largo plazo.
- Las empresas también tienen que dedicar recursos internos para el programa.
- Relaciones fuertes y buena comunicación con los proveedores es la clave para el éxito del programa.

2. Según la Norma ISO 20400.3:

- Entender la cadena de suministro para bienes y servicios.
- Hacer el empalme de los objetivos organizacionales en relación con las compras sostenibles.
- Entender las necesidades de sostenibilidad para cada grupo de interés.
- Priorizar las compras según la necesidad de sostenibilidad.

Para finalizar esta investigación se busca hacer una comparación y dar ejemplos de empresas a nivel mundial que han aplicado esta política de sostenibilidad y han fracasado o han tenido éxito con el fin de que las empresas puedan aprender de posibles errores pasados y/o obtener los puntos clave para lograr culminar el proceso con éxito.

## 5. RESULTADOS

A través de este proyecto de investigación se pretende dar una guía de inicio a las empresas (sin importar si son grandes, pequeñas o pymes) que desean tener un acercamiento o empezar con el proceso de implementación de compras verdes en su cadena de suministro para poder brindar productos sostenibles a sus clientes; por lo que se harán darán las pautas desde los dos enfoques mencionados.

Después de haber estudiados los documentos de la norma ISO 20400.3 y la guía de trazabilidad de Pacto global la cual introduce los conceptos de compras verdes y política sustentable para la organización se puede evidenciar que existen pautas y caminos los cuales pueden ser tomados por cualquier organización que desee implementar estas pautas, a continuación se plantearan las pautas que trae la guía de trazabilidad de Pacto global:

En primer lugar se describen entrevistas a diferentes organizaciones que habían implementado esta política y llegaron a la conclusión de que esto les había traído múltiples beneficios a sus organizaciones y por ende los habían llevado a cumplir sus objetivos primordiales entre estos consejos se encuentran:

1. **Concentrarse en aquellos productos que son el mayor material de la empresa y las áreas donde tiene mayor riesgo y apalancamiento:** Las empresas deben centrarse en aquellas materias primas que son principales y primordiales para el negocio y puede tener riesgos de sostenibilidad e impactos adversos potenciales para trazar un esquema de sostenibilidad. Esto se hace más fácil de implementar si la empresa tiene un modelo de negocio claro el cual depende del nivel de riesgo y la oportunidad que una empresa tiene para hacer palanca.

2. **Dedicar tiempo, esfuerzos y recursos para la colaboración:** Aquí se enfatiza en que la colaboración es fundamental para el éxito de la trazabilidad. Pues las organizaciones deben estar dispuestas a colaborar con las partes externas con la necesidad de alinear diferentes puntos de vista detrás de un propósito común. De igual manera ayuda a que las empresas tomen el impulso

de liderazgo en las iniciativas de trazabilidad ya que estos esquemas no son perfectos y las empresa podrá tener la iniciativa de ayudar a mejorar esto.

**3. La trazabilidad es una inversión a largo plazo: Estar preparados para recibir en el largo plazo:** En este punto no se ha evidenciado el retorno de la inversión sobre la trazabilidad.

**4. Las empresas también tienen que dedicar recursos internos para el programa:** Muchas de las empresas entrevistadas revelaron que tenían que superar la oposición, y en algunos casos los retornos de corto plazo (ROI). Sin embargo, es una zona difícil para calcular los costos y beneficios financieros, siendo la trazabilidad también una inversión a largo plazo en la reputación de una empresa. Es aconsejable encontrar formas de proteger el programa de demandas de corto plazo.

**5. Relaciones fuertes con los proveedores y la buena comunicación es clave para el éxito de un programa de trazabilidad:** Las buenas relaciones y la comunicación es fundamental para el cumplimiento de objetivos de sostenibilidad, lo que lleva a que una empresa desde un principio debe establecer expectativas claras sobre la participación en el programa de trazabilidad y comunicarse regularmente a través de diferentes métodos.

Este programa es de gran costo para los proveedores por lo que se debe considerar en la comunicación cuales son las expectativas en torno a los costos, y proporcionar sugerencias sobre como los proveedores pueden manejar este aspecto al igual que tener en cuenta los compromisos propios de cada una de las partes. La empresa debe incluir mensajes claros sobre la trazabilidad en los intercambios regulares de sus compradores con los proveedores.

Después de analizar y tener en cuenta los consejos que han dado las organizaciones que han instaurado esta política de sostenibilidad y dar el paso de implementarla según la guía de trazabilidad de ben seguir siete pasos:

1. **Identificar el commodity clave:** Se debe asignar todas las entradas de material de la cadena de suministro, buscando todas las categorías de adquisición y rastreo del nuevo producto siempre que sea posible. Esta información se puede obtener a través de la interacción directa con los proveedores de primer nivel, los productores y las partes potencialmente afectadas. Lo que ayudara a identificar qué materia prima o producto básico lleva los mayores riesgos que están involucrados con los impactos adversos, por lo que se debe mirar a profundidad los productos que la empresa está utilizando.

2. **Ganar un entendimiento total de todos los recursos relevantes de sustentabilidad y los commodities e identificar si la trazabilidad es la mejor forma de mitigar esos riesgos:** Después de haber conocido los productos básicos claves, se familiarizan con todos los cambios de sustentabilidad asociados con los productos básicos. Por lo que es necesario basarse en datos externos y hablar con las partes interesadas para obtener los puntos de vista. Se recomienda tomar un enfoque de ciclo de vida teniendo en cuenta de manera integral los problemas de sostenibilidad para productos específicos, lo que quiere decir que se tiene que tener en cuenta los riesgos asociados con la producción, el tratamiento, la utilización y el final de su etapa en la vida útil y cuáles son los impactos ambientales y así poder mitigarlos. De igual manera es conveniente tener los aportes de las partes interesadas para mejorar los atributos de sostenibilidad.

3. **Desarrollar el caso empresarial para la trazabilidad:** Después de haber identificado las materias básicas envueltas en el negocio, el mayor riesgo del material asociado e identificado el método de trazabilidad que se va a usar se debe construir el caso del negocio que propone la trazabilidad. En el cual se busca convencer a las partes interesadas que este es el mejor camino de direccionamiento para la sostenibilidad que se derivan de los productos básicos. Desarrollar un entendimiento del interés interno de la empresa y los recursos que se podrían poner para lograr la trazabilidad.

4. **Tomar la acción de la trazabilidad:** Después de saber que la sostenibilidad es el camino para mitigar los problemas se tienen dos opciones:

A. **Si hay un esquema de trazabilidad existente, involucrase en la forma más adecuada:** La empresa debe sumarse a la iniciativa, apoyarla financieramente o simplemente decidir perseguir la certificación de sus productos.

B. **Si no hay un régimen vigente para ese producto, buscar a los usuarios y partes interesadas (Pacto mundial de las naciones unidas) para alentar o comenzar una:** Las asociaciones se forman a menudo para superar la ausencia de una norma común en determinados grupos de productos básicos.

5. **Participar internamente con personal clave, y desarrollar prácticas y procesos internos solidos:** Se debe adoptar una política interna y aprovecharla para apoyar el compromiso de trazabilidad en los productos de interés. Se debe asegurar que esta política interna se refleja en todos los procesos de adquisiciones pertinentes y que su compromiso es con la trazabilidad y cuenta con el apoyo de la alta dirección.

6. **Participar con los proveedores:** Se debe comunicar a los proveedores para que se entiendan los beneficios que se obtendrán con la trazabilidad. Además es necesario entender si pueden cumplir con los requisitos, así como educarlos sobre el esquema de trazabilidad y sus responsabilidades.

7. **Mantener el rumbo:** La implementación de la trazabilidad es a largo plazo por lo que los frutos no se verán inmediatamente se empieza la planeación de ello pero es importante constante ya que así se podrá si el esquema de trazabilidad es un éxito en la mitigación de los impactos relevantes y en el logro de los objetivos de sostenibilidad.

Lo que se busca con estos pasos es servir de orientación a las empresas que requieran aplicar esta política de sostenibilidad.

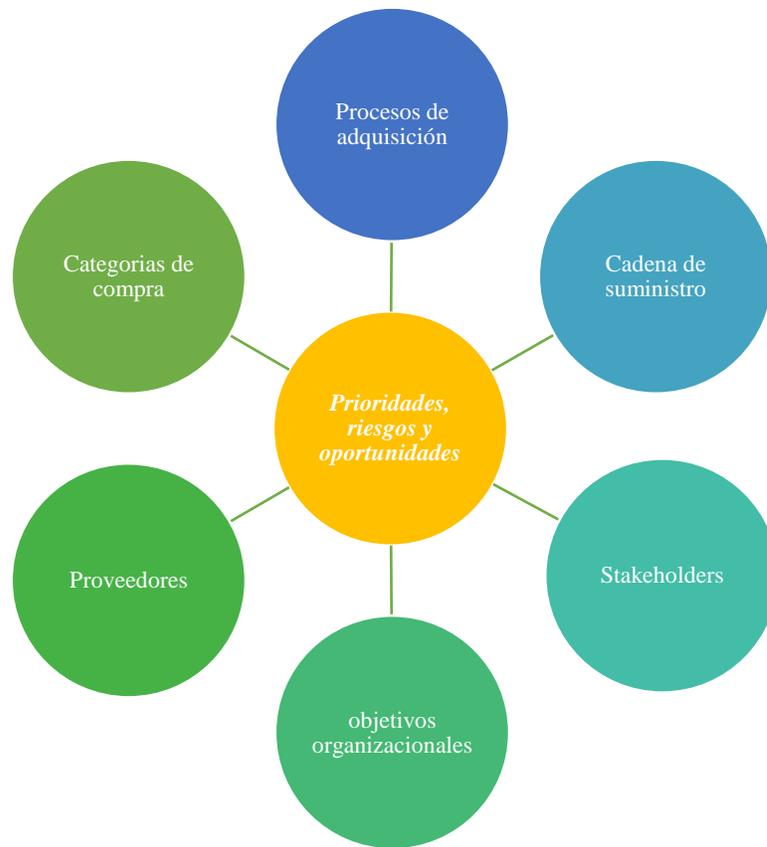
La norma ISO 20400.3 divide esta implementación en dos partes: la preparación y la implementación:

## **5.1. ORGANIZAR LA FUNCION DE COMPRAS HACIA LA SOSTENIBILIDAD**

Esta preparación se llevará a cabo a través de cinco puntos importantes: establecer prioridades, preparar a las personas, regular las compras, involucrar a los grupos de interés y medir el rendimiento.

### **5.1.1. Establecer prioridades:**

Este proceso se lleva a cabo por medio de niveles por los cuales la organización puede entender mejor su cadena de suministro, como se muestra en la Figura 1.



*Figura 1. Aspectos del mapa de la sustentabilidad.*

Fuente: Creación propia

### **5.1.2. Entender la cadena de suministro**

Para realizar este proceso es necesario que los empresarios conozcan los procesos que se realizan a lo largo de su cadena de suministro, así como su organización, cuáles son sus actores más importantes y las influencias externas que afectan la misma.

### **5.1.3. Entender las necesidades de sostenibilidad para cada grupo de interés**

Es importante entender a los diversos grupos de interés, ya que en el proceso de sostenibilidad es una estrategia que envuelve tanto a grupos externos como internos.

### **5.1.4. Priorizar las compras de acuerdo a la necesidad de sostenibilidad**

Esto se realizará por medio de especialistas en sostenibilidad, personas que tengan conocimientos profundos en la cadena de suministro y aquellas personas encargadas de las compras dentro de las organizaciones y se tendrán en cuenta aspectos tales como el volumen de compras por categoría, el riesgo relacionado a cada bien con la necesidad de sostenibilidad y la ubicación de los proveedores actuales para cada categoría.

### **5.1.5. Entender los problemas sustentables de los proveedores críticos**

Al evaluar los proveedores, las organizaciones deben tener en cuenta el impacto que estos causan, su capacidad de influencia en cuanto a crear estrategias de apoyo y el nivel de sostenibilidad en el que se encuentran; de esta manera se podrán clasificar en cuatro grupos: los que se deben monitorear, los que se pueden convencer, los que se incentivarán y los que cooperan activamente, por medio de esta clasificación los gerentes pueden crear estrategias para aumentar la sostenibilidad de sus proveedores.

### **5.1.6. Entender los problemas de sostenibilidad en los procesos de compra**

Durante el proceso de compras a lo largo del proceso de producción y la cadena de suministro existen pasos que pueden hacer que la función de sostenibilidad se incremente por lo

cual es importante analizar constantemente como estos pasos ayudan a cumplir con los objetivos propuestos.

#### **5.1.7. Consolidar y priorizar riesgos y oportunidades**

En esta etapa se busca identificar los riesgos y oportunidades que el proceso representa para la organización, estos se pueden priorizar según el grado de importancia través de grupos de discusión que incluyen a actores internos, externos y grupos de interés.

### **5.2. Preparar a las personas**

Para que la estrategia de compras verdes se pueda implementar correctamente es necesario que todas las personas involucradas en los procesos a lo largo de la cadena de suministro estén envueltas en el tema y entiendan la importancia de la implementación de esta política, esto incluye desde CEOs hasta el personal en producción, esto con el fin de que cada quien sepa que papel jugará en el proceso de implementación y para lograrlo se deben tener en cuenta aspectos como:

#### **5.2.1. La cultura organizacional**

La introducción de cualquier cambio en una organización necesita integración y una comunicación por parte de los gerentes que inspiren y motiven a los empleados para acoger el nuevo concepto, eso facilitara el proceso de implementación; pero esta cultura no solo se debe promover dentro de la organización sino también a proveedores y grupos de interés para que trabajen en red y compartan los conocimientos aprendidos para lograr darle un valor agregado al negocio.

### **5.2.2. Gestión del desempeño**

Existen elementos que reflejan el mejoramiento continuo de la función de compras sostenibles tales como: programas de inducción y reclutamiento, planes de desarrollo de trabajo y descripciones de trabajo; y cumplimiento de objetivos personales y paquetes de recompensa y reconocimiento

### **5.2.3. Desarrollo de competencias**

La implementación de esta estrategia significa adquirir conocimientos nuevos, por lo cual se necesitara también desarrollar nuevas habilidades para aplicar este conocimiento adquirido.

## **5.3. Regular las compras**

Para poder cumplir el objetivo de entregar productos sostenibles es necesario tener una estructura clara para el proceso de compras, el proceso de sostenibilidad deberá adaptarse a la estructura existente en la organización en lugar de crear una nueva estructura; la introducción de los objetivos se hará por medio de siete pilares:

- Grupos de control
- Responsabilidades
- Procedimientos y sistemas
- Guías
- Garantías
- Análisis económico
- Búsqueda de mejores practicas

## **5.4. Identificar e involucrar a grupos de interés**

Así como una organización es responsable por las decisiones que toma y las actividades que realiza, también debe tener la capacidad de persuadir a sus proveedores, lo cual es una tarea clave a la hora de introducir la sostenibilidad tanto en proveedores como en grupos de interés internos, dado que sin la contribución y colaboración de todos no es posible obtener resultados efectivos.

### **5.4.1. Identificar grupos de interés claves**

Antes de involucrar a los grupos de interés es necesario identificar a aquellos que ya están interesados en participar en la estrategia sostenible, esto implica grupos de interés tanto internos como externos.

### **5.4.2. Involucrar a grupos de interés internos**

Esto se realiza mediante dos pasos:

- **Evaluar la capacidad de influencia:** Como se mencionó anteriormente, una empresa debe tener la capacidad para influenciar a los actores de su cadena de suministro para poder avanzar hacia la trazabilidad.
- **Ejercer la influencia:** Esta influencia se debe ejercer éticamente y bajo los principios y prácticas de sostenibilidad, a través del diálogo y el fomento de la responsabilidad social, en caso de que este método no funcione será necesario buscar otras alternativas para ayudar al proveedor a mejorar en cuanto a sostenibilidad, pero si este definitivamente no muestra mejoras ni interés por el tema, se recomienda empezar a cortar con esa relación.

### **5.4.3. Involucrar la cadena de suministro**

Al entrar en un proceso de transformación hacia la sostenibilidad, es necesario que los proveedores más importantes de la cadena de suministro se involucren, por lo cual la organización debe brindar apoyo y orientación para analizar los riesgos, oportunidades y beneficios.

### **5.4.4. Involucrar a colegas y otros grupos de interés externos**

Se debe identificar posibles grupos de interés nuevos que puedan ayudar con la implementación, soporte y apalancamiento del programa de sostenibilidad, estos pueden ser: colegas, universidades, ONGs, sindicatos, entre otros.

## **5.5. Medir y mejorar el desempeño**

Para poder obtener una mejora continua en la implementación de un programa, es necesario establecer indicadores, metas y objetivos (tanto cualitativos como cuantitativos) que se puedan monitorear con el fin de obtener una retroalimentación con la cual se corrigen posibles falencias en la implementación. Los indicadores pueden ser: indicadores organizacionales, de resultados y/o macroeconómicos.

### **5.5.1. Medidas e indicadores**

Son los datos recogidos para entender el rendimiento y se usan para ayudar a la gerencia en cuanto medir el impacto que genera la implementación de compras verdes.

### **5.5.2. Indicadores de Resultados**

Las organizaciones deben entender los resultados que se pueden obtener a través de las compras verdes, esto solo se logra fijando objetivos e indicadores clave de rendimiento (KPIs, por sus siglas en ingles), los cuales se deben alinear con los objetivos de la organización; es importante tener cuidado a la hora de recolectar los datos, pues en algunos casos los datos se pueden duplicar o recolectar datos irrelevantes para la evaluación.

### **5.5.3. Indicadores macroeconómicos**

Estos indicadores no son comunes, sin embargo, algunas empresas lo usan para evaluar el crecimiento de la estrategia global.

### **5.5.4. Presentación de informes**

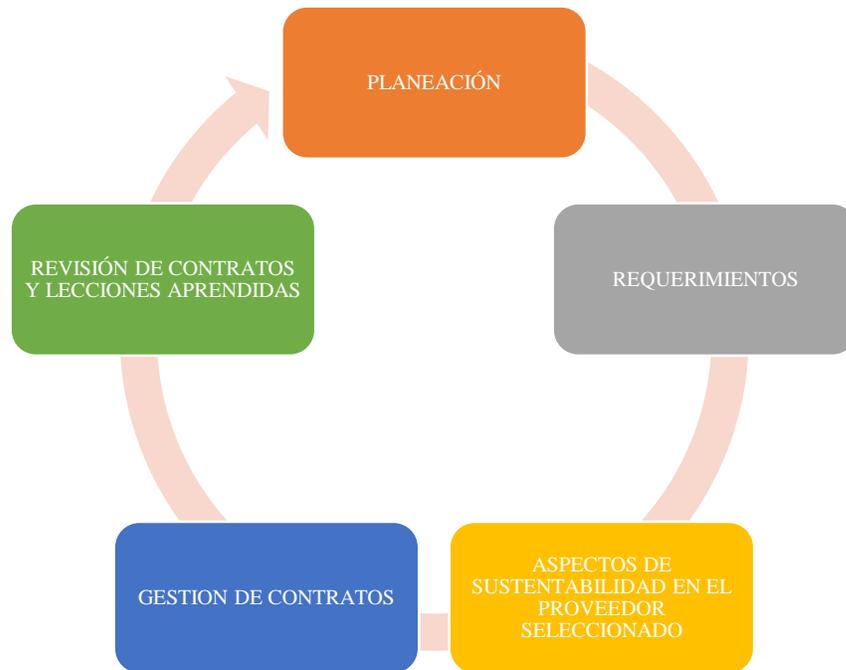
Los reportes sobre el rendimiento de la estrategia de compras verdes deben ser abierta y transparente, ya que estos deben ser útiles a la hora de toma de decisiones gerenciales y publicaciones sobre el tema.

### **5.5.5. Evaluación comparativa (Benchmarking)**

A la hora de medir sus indicadores, es importante que una organización se compare así misma con organizaciones del mismo gremio por medio de indicadores establecidos a nivel general en la cadena de suministro.

## 5.6. INTEGRACION DE LA SUSTENTABILIDAD DENTRO DE LOS PROCESOS DE COMPRA

Esta cláusula lo que busca es abordar el proceso de adquisición el cual va dirigido a las personas que quieren adoptar esta política sostenible y como debe integrarse en los procesos de contratación existente.



*Figura 2. Integración de la sustentabilidad en el proceso de compras*

Fuente: Creación propia

La figura 2 ilustra cómo se debe integrar la sustentabilidad con los procesos de adquisición.

Estos principios deben integrarse al proceso de compras que puede ser entendido sobre las bases de los siguientes pasos principales:

- Integran consideraciones de sostenibilidad desde el principio, mediante la identificación de las partes interesadas, determinando los requisitos, analizando el mercado de la

oferta y el análisis de la rentabilidad basado en el ciclo de vida del producto y los datos de costo del producto.

- Definir especificaciones precisas que reflejan los temas clave de sostenibilidad e incluir detalles en concreto como características técnicas ambientales, métodos de producción, la utilización de criterios específicos, así como los procedimientos para la verificación del cumplimiento.

- Seleccionar los proveedores sobre la base de una metodología de puntuación pre-acordado que incluye los principios de la sostenibilidad, enfoque en el ciclo de vida y los costos del ciclo de vida del producto.

- Premios de contrato, dar órdenes y ejecución del monitor. Es importante que las cláusulas contractuales incluyan requisitos de sostenibilidad además se recomienda el cumplimiento contractual de los requisitos controlados.

- Evaluar la experiencia adquirida y el desempeño de los proveedores en todos los criterios relevantes, incluyendo la sostenibilidad, la entrada de los clientes y luego ajustar la política basada en los resultados para poder desarrollar recomendaciones a la mejora continua.

### **5.6.1. Planeación**

Esta cláusula lo que intenta definir es la mejor estrategia de sostenibilidad para cada proyecto de compras sostenibles. Permitiendo que las organizaciones:

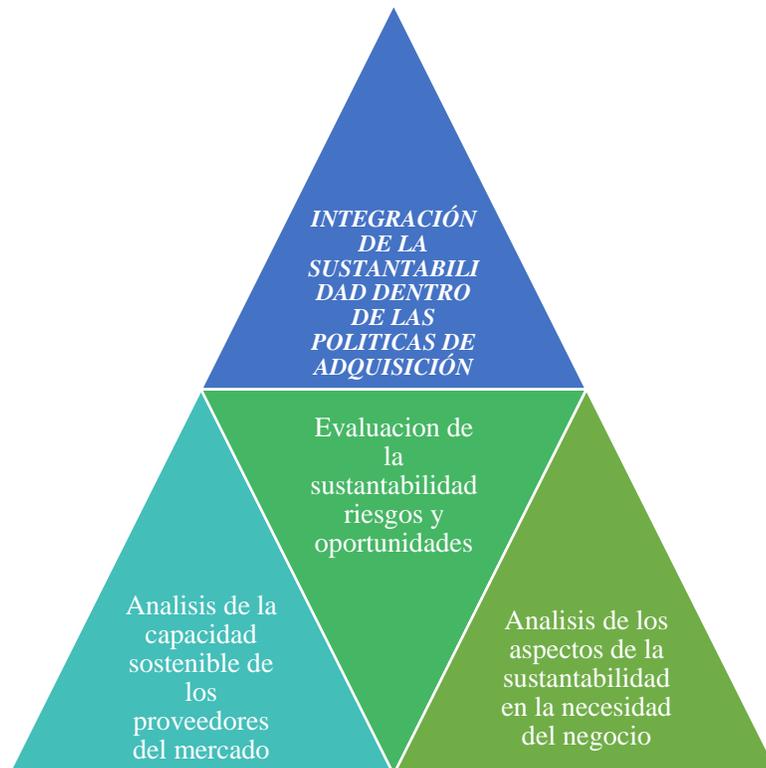
- Identificar los riesgos y las oportunidades de la sustentabilidad en los productos y servicios evitando centrarse en detalles y problemas menores.

- Empezar con un programa colaborativo del trabajo interno, los clientes y los usuarios del negocio.

- Definir los requerimientos de sustentabilidad con los que los proveedores puedan responder mientras se logra el valor por moneda.

Los elementos claves para hacer el plan de adquisiciones sostenibles, como se observa en la figura 3 son:

- Riesgos y oportunidades de la sustentabilidad
- Necesidades del negocio
- Análisis de mercado



*Figura 3. Aportes a la estrategia de compras*

Fuente: Creación propia

### **5.6.2. Evaluar los riesgos y oportunidades de sustentabilidad**

Los riesgos y las oportunidades varían de un bien a otro dependiendo de los aspectos técnicos, los lugares de abastecimiento y las estructuras de la cadena de suministro. Pero el

establecimiento de prioridades debe estar alineado con los objetivos de la organización y los de la política de sostenibilidad, esta priorización se hace en grandes clases o categorías de bienes y servicios por lo cual es importante analizar las subcategorías y completarlas con los criterios de sostenibilidad. Lo que dará como información las prioridades generales del rubro lo que lleva a que el enfoque sea más específico en su contexto en particular mientras se alinea con las políticas de la organización.

### **5.6.3. Análisis de las necesidades del negocio**

Cuando se mira la necesidad del negocio se debe mirar cual es la mejor manera de entregar el mismo resultado en un mejor camino entre las siguientes opciones:

- Eliminación de la demanda
- Reduciendo la frecuencia del consumo y el uso
- Identificación de métodos alternativos para el cumplimiento de la demanda
- Agregación y consolidación de la demanda
- Compartiendo el uso entre las divisiones de las organizaciones
- Alentado a la reutilización y reciclaje apropiado

### **5.6.4. Análisis de mercado**

El objetivo es tener una ganancia en el entendimiento de la existencia y futura capacidad del mercado para apoyar a la organización en las necesidades de sustentabilidad, mientras se provee el mejoramiento en cuanto al precio y la calidad del servicio, también ayuda a entender si los requerimientos de sustentabilidad ayudan a reducir o incrementar el nivel de competencia y el poder de negociación.

Para considerar la posición del mercado entre el comprador y el mercado el diagrama que puede usarse como guía es el que se muestra en la figura 4.

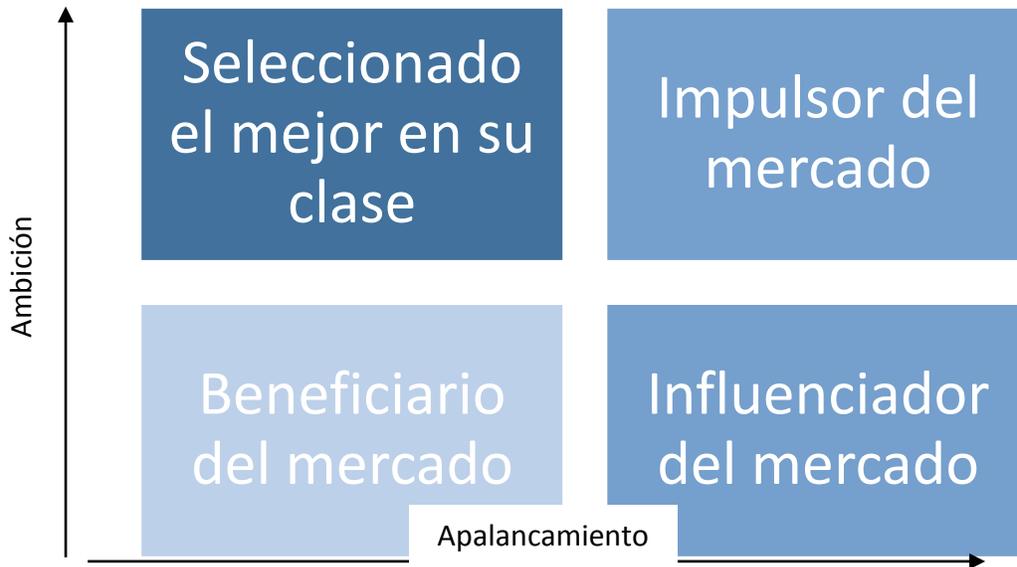


Figura 4. Matriz de participación en el Mercado

Fuente: Creación propia

Según el diagrama en las zonas en las que existe influencia significativa, es posible influir o incluso mover los mercados a un nivel superior. Donde hay menos apalancamiento, es necesario simplemente para evaluar y seleccionar la opción más sostenible.

El apalancamiento no sólo debe ser considerado en términos financieros. Algunos proveedores podrían ser atraídos por la idea del desarrollo de productos y servicios más sostenibles para pequeños clientes con el fin de ser más competitivo como ventaja de los más grandes, mejorándolo mediante la colaboración con las compras de otras organizaciones, teniendo en cuenta la consideración de las cuestiones éticas y la ley de competencia.

El estudio de mercado no debe limitarse a fuentes externas, pues las propias áreas de negocio de la organización podrían proporcionar información valiosa sobre los requisitos de sostenibilidad y oportunidades.

### **5.6.5. Completar la estrategia de adquisición**

Describe como entregar la mejor el mejor resultado del proyecto de adquisición. La dirección de estrategia de sustentabilidad debe comprender diferentes secciones como:

- Hallazgos claves a cerca de los riesgos y oportunidades de sustentabilidad, necesidades en la cadena del mercado
- Las acciones requeridas para manejar los riesgos y oportunidades de la sustentabilidad
- El enfoque recomendado y relacionados con la demanda (eliminación, reducción, reutilización, reciclaje, etc.).
- Como el enfoque de abastecimiento proporciona los objetivos de sustentabilidad
- Como los requerimientos de sustentabilidad están incorporados dentro de la especificación, incluyendo si alguna vez se va o no se va a tener en cuenta los criterios de precalificación o licitación
- Los beneficios esperados de sostenibilidad, incluyendo los ahorros de toda la vida
- Los impactos del enfoque de la sostenibilidad en el plan y presupuesto del proyecto.
- El peso dado a la sostenibilidad en los criterios de evaluación, con una cuidadosa consideración a la búsqueda del mejor equilibrio con otros criterios como el precio o la calidad.

Las decisiones que se tomen en este apartado pueden ayudar a influenciar todo el proceso de adquisición y estar de acuerdo con las claves de los grupos de interés.

### **5.7. Requerimientos**

Los requerimientos deben ser definidos y estipulados en un documento con sus respectivas especificaciones. El tipo de documento va de acuerdo a la organización y sus criterios de precalificación, calidad y cultura organizacional. En este documento debe tenerse en cuenta los

riesgos y las oportunidades de la sustentabilidad. Los aspectos de la sostenibilidad deben traducirse en requerimientos y de igual manera en objetivos verificables.

Cuando se escriben los requerimientos la organización debe tener cuidado con:

- Las especificaciones y los otros documentos de requerimientos estén contemplados con las leyes y los derechos fundamentales.
- Los requisitos de sostenibilidad se definen sin ningún riesgo de sesgo.
- Todas las especificaciones son transparentes y tienen una comunicación efectiva con los proveedores
- Todos los requisitos permiten una competencia leal y, al hacerlo, se presta una atención especial a SMO y su capacidad para responder a tales requerimientos.

### 5.7.1. Tipos de requerimientos

Hay diferentes tipos de requerimientos que se pueden usar:

- **Requisitos técnicos:** especifica una característica física de bienes o servicios (= atributo), por ejemplo, contenidos con reciclado, libre de mercurio, o la manera en que se fabrica o se entrega (= proceso) del producto, por ejemplo orgánico o sostenible gestionado la madera y la pesca;
- **Requisitos rendimiento:** definir las normas de funcionamiento que deben cumplir los productos o servicios. Por ejemplo, normas de atención y el número de clientes de un servicio.
- **Requisitos funcionales:** definir la función propuesta a cumplir por los bienes o servicios requeridos. Por ejemplo las fortalezas y la durabilidad.

## Requisitos obligatorios y opcionales

- **Mínimos:** se establecen los mínimos aceptables en un producto o servicio, excluyendo las características indeseables.
- **Opcionales:** Cuando se define las soluciones de sustentabilidad preferidas. En este caso se deben establecer los criterios de evaluación, esto se usa para recompensar el rendimiento que supera los estándares mínimos para ser gestionado en el contrato.

Adicionalmente, los compradores pueden usar técnicas adicionales como las variante in orden de motivar unas mejores alternativas de soluciones. De igual manera el análisis de mercado es el que ayuda a establecer cuáles son los requerimientos obligatorios y opcionales.

### 5.7.2. Verificación de las reclamaciones de sostenibilidad

Lo que buscan las alternativas es mejorar el desempeño de un bien o servicio en relación a los impactos que produce. Algunas de estas iniciativas se centran en cuestiones ambientales, aspectos sociales, mientras que otros se centran en las características de calidad y seguridad. Algunas de estas iniciativas permiten el uso de sellos, marcas o etiquetas para identificar que el producto o servicio cumple con los requisitos establecidos. En muchos casos los requisitos son incluidos en las normas técnicas que puede ser a nivel nacional, regional o internacional, de igual manera pueden ser públicos o privados.

Estas son alternativas que ofrecen una rápida solución para los compradores que buscan especificar los requisitos de sostenibilidad para un bien o servicio. Con las normas relacionadas con seguridad se exige una certificación específica para cada bien o servicio.

Por otro lado el sistema de gestión permite a las organizaciones mejorar el rendimiento a través de la mejora continua que se centra en una simplificación de “Planificar, hacer, verificar, Actuar. Al igual que se debe tener en cuenta la rendición de cuentas, asignación de

responsabilidades, calendario de actividades, así como la auditoria para implementar medidas correctivas.

Los sistemas de gestión ayudan a tener un análisis multicriterio o de selección de pasos que se deben implementar en las organizaciones. Además que estos sistemas son apoyados por industrias específicas, estándar o código de conducta, también hay sistemas de gestión del partido en el cual se certifica a terceros relacionados con la sostenibilidad como:

- ISO 14001 para el direccionamiento del medio ambiente
- OHSAS 18801 para la salud y seguridad de la dirección
- SA 8000 Para los humanos y derechos laborales.

## **5.8. Aspectos sostenibles de la selección de proveedores**

En esta etapa se evalúa la capacidad del proveedor de cumplir con los requerimientos de la empresa. Cuando se integran las compras verdes en una empresa, es importante evaluar la capacidad que tienen los proveedores para contribuir con los objetivos sostenibles de la organización y esta evaluación no debe ser general sino en aspectos específicos que la empresa requiera al momento de comprar.

La selección de proveedores se realiza mediante dos etapas:

### **5.8.1. Precalificación**

El objetivo en este paso de la selección es obtener información acerca de la capacidad de los proveedores de participar en licitaciones, además de evaluar los criterios a favor y en contra, es decir identificar aquellos criterios sostenibles para asegurarse de que estos estén de acuerdo con los intereses de los grupos interesados y los clientes.

Además se usan estándares específicos de la industria, códigos de conducta de proveedores, sistemas de gestión y certificados de trabajo justo y ético; estos aspectos ayudarán a la empresa a definir y descalificar algunos proveedores por medio de los niveles de alcance que estos tengan (Básico, bueno, distintivo).

### **5.8.2. Licitación**

Antes de iniciar el proceso de licitación es pertinente realizar una reunión en la cual se delimite el proceso y se asegure la comunicación continúa dependiendo de la complejidad de la compra, con el fin de dejar clara las expectativas que tiene la empresa en cuanto a condiciones comerciales y requerimientos de sostenibilidad.

En esta fase la transparencia, responsabilidad y ética son criterios claves a la hora de evaluar la licitación por lo cual es necesario que en este punto los proveedores hayan comprendido la importancia de los aspectos propuestos así como las exigencias del negocio en cuanto sostenibilidad, dado que ellos tendrán que ir hacia atrás en la cadena de suministro y generar un impacto en sus proveedores para poder cumplir con los resultados esperados.

Es posible que en algunos casos, los proveedores con el mejor rendimiento sostenible no ganen la licitación, pues puede que no sean competitivos en otras áreas; del mismo modo puede que los proveedores que ofrecen los mejores precios con buenas condiciones comerciales no cumplan con las practicas sostenibles exigidas, es por esto que se recomienda establecer parámetros mínimos claros, específicos y detallados en cada área, ya que de esta manera se logrará una mejor selección de proveedores.

### **5.8.3. Selección de proveedor, negociación y concesión**

Durante esta etapa de negociación existe el riesgo de reducir los requerimientos de sostenibilidad por parte del proveedor debido a que se enfocan demasiado en los costos del proyecto, por lo cual es importante tener presentes los problemas e intereses sostenibles durante las reuniones del proceso de negociación.

Todos los acuerdos realizados durante la negociación deben quedar por escrito en el contrato que se firmará con el proveedor. Una vez se haya finalizado la negociación, el contrato debe ser aprobado por las autoridades delegadas y por los grupos de interés más importantes, así mismo, los grupos de interés internos deben estar informados acerca de los acuerdos y cambios pertinentes.

Finalmente, los proveedores que fueron descalificados deben ser notificados explicando sus falencias en el proceso e invitándolos a reforzar sus prácticas sostenibles.

## **5.9. Gestión de contratos**

### **5.9.1. Asegurar la calidad de la relación con el proveedor**

Para lograr resultados exitosos y sostenibles requiere de buena comunicación y el desarrollo de una visión a largo plazo bilateralmente, esta relación estable se logra a través de:

- El cumplimiento de todos los requerimientos legales.
- Condiciones justas, garantías y penalizaciones en el contrato.
- Procedimientos y condiciones fuertes que generen estabilidad a los grupos de interés a lo largo de la cadena de suministro.
- Entrega puntual de las órdenes de pedido según lo establecido en el contrato.
- Control de pagos oportunos.

- Evitar conflictos por medio del dialogo.

### **5.9.2. Aplicación del contrato**

Existe un periodo de transición cuando se realiza un contrato mientras este se vuelve completamente operacional, durante este periodo se evidencian cambios en la influencia e interés de grupos de interés, por lo cual esta es una etapa crítica, la organización debe lograr que todos los elementos sostenibles, objetivos, metas e indicadores sean comunicados y aprehendidos por los grupos de interés claves tanto internos como externos.

Para lograr la implementación del programa, la empresa necesita contar con el apoyo total de sus proveedores desde la firma del contrato hasta la ejecución del mismo.

### **5.9.3. Plan de gestión de contratos**

El monitoreo continuo durante la implementación del proyecto es crucial para el cumplimiento de los objetivos, por consiguiente debe existir un plan de seguimiento en el cual existan etapas de medición de indicadores y revisión del avance en cuanto al alineamiento de la sostenibilidad tanto en la organización como en las metas de los proveedores, dado que en algunos puntos pueden existir discrepancias que retrasen el proceso.

### **5.9.4. Gestión del desempeño y la relación con los proveedores**

El cumplimiento de los requerimientos por parte del proveedor debe ser constante durante todo el contrato, ya que esto podría afectar los rendimientos tanto individuales como conjuntos.

El buen servicio, tiempos de entrega, costos acordados y requerimientos técnicos deben ser monitoreados, pues en el caso de que estos muestren una tendencia negativa, el proveedor debe tomar acciones correctivas para mejorar sus falencias y continuar con el plan acordado inicialmente; el monitoreo del desempeño se puede realizar mediante reuniones presenciales para revisar los avances y auditorías periódicas, así como soluciones mediáticas que permitan resolver cualquier disputa entre las partes.

#### **5.9.5. Iniciativas conjuntas Proveedor/Cliente**

El crecimiento y mejoramiento de las condiciones y capacidades de sostenibilidad requieren el esfuerzo y colaboración de todas las partes, especialmente en cadenas de suministro complejas donde la energía debe estar enfocada en el primer nivel de la cadena que es uno de los más importantes.

#### **5.9.6. El fracaso de los proveedores**

Cuando un proveedor falla en cuanto al cumplimiento de las exigencias acordadas, la mejor opción es cortar la relación. Esto sucede después de diálogos y esfuerzo por parte de la organización para ayudar al proveedor a mejorar su rendimiento pero el proveedor muestra poco interés y energía en su propia mejora, lo que lleva a que el desempeño del programa decaiga por completo.

#### **5.9.7. Eliminación y fin de la vida útil de la gestión**

Algunos productos del portafolio, equipo e infraestructura requieren de una estrategia de eliminación cuando después de una revisión se llega a la conclusión de que van en contra de los

nuevos objetivos sostenibles de la organización y están generando impactos negativos en el ambiente.

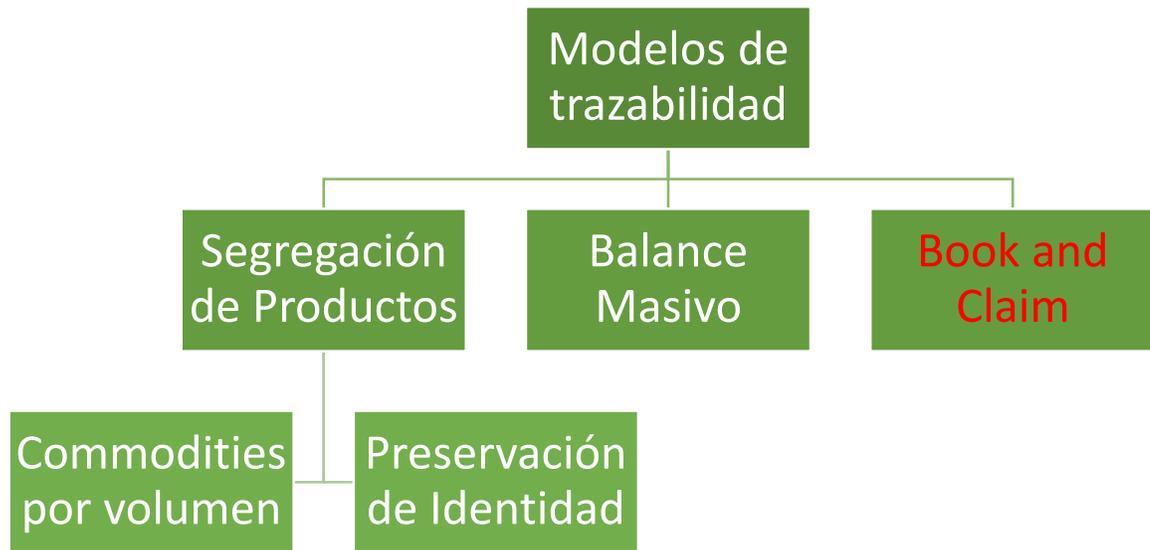
#### **5.10. Revisión del contrato y lecciones aprendidas**

La retroalimentación del proyecto no debe ocurrir solamente al final del mismo; es pertinente que durante el avance y la revisión de los pasos realizados se realice una constante retroalimentación ya que este puede ayudar a corregir falencias en la implementación del programa y mejorar su rendimiento.

Al finalizar el contrato, es oportuno dejar un escrito en cual se expliquen las lecciones aprendidas durante el proceso y las acciones que seguirán para entrar en la siguiente etapa de sostenibilidad junto con el proveedor en cuanto a estrategias de compras verdes; adicionalmente, publicaciones de ese tipo pueden ser de gran ayuda para organizaciones que hasta ahora están iniciando el proceso de sostenibilidad.

#### **5.11. Modelos de trazabilidad existentes**

Existen tres grandes modelos para trazar las demandas de sostenibilidad. Estos modelos ofrecen diferentes aproximaciones para hacer seguimiento de un reclamo y asegurarlo en cada punto de la cadena de suministro. Los tres modelos se enuncian en la figura 5.



*Figura 5. Mapa de modelos de Trazabilidad*

*Fuente: United Nations Global Compact*

### **5.11.1. Modelo de segregación de producto**

Este modelo implica que los materiales y productos certificados sean separados físicamente de los que no están certificados a lo largo de cada etapa de la cadena de valor. Lo que asegura que estos productos no se mezclen y vengan con una fuente certificada lo que lleva a que el consumidor sepa que su producto está hecho al 100 por ciento de materiales certificados.

Existen dos modelos de segregación:

## **PRODUCCION ORGANICA**

El modelo de segregación es importante en la producción del sector orgánico, donde las frutas orgánicas e inorgánicas y los vegetales son estrictamente separados. Sin embargo los ítems orgánicos desde diferentes granjas y productores son regularmente combinados en orden de lograr una cadena de gran escala.

A pesar del aumento de volumen desde diferentes regiones, todos los productores y granjeros deben encomendar el crecimiento orgánico de comida y cumplir con una certificación estándar orgánica.

### **5.11.1.1. Commodities por volumen:**

Este modelo separa los materiales certificados de los no certificados pero permite la mezcla de materiales certificados de diferentes productores, pero todos los productos deben cumplir con los estándares de certificación.

### **5.11.1.2. Preservación de la identidad:**

Este modelo requiere la segregación de materiales certificados y no certificados pero no permite la mezcla de productos certificados a través de la cadena de valor para proporcionar trazabilidad desde una plantación específica o procesador primario hasta el usuario final. Este modelo permite la trazabilidad de los productos desde el lugar de producción originario.

### **BANANA**

La identidad de la preservación ha sido posible en el caso del comercio justo de los bananos, donde el enlace esta entre los pequeños productores y los consumidores que han estado logrando.

La desventaja de este modelo es que tiene elevados costos y requiere de muchos recursos y tecnología avanzada, ya que todas las fuentes de materiales deben ser estrictamente separadas, controladas y monitoreadas en cada etapa de la cadena de suministro, además de conocer a los proveedores y recolectar y verificar los datos en todos los niveles a lo largo de la cadena de suministro.

### **EJEMPLO IDENTIDAD DE PRESERVACIÓN: COMIDA ORGANICA**

En el caso de la comida orgánica, el consumidor final debe saber exactamente la granja donde la comida orgánica fue cultivada

#### **5.11.2. Balance Masivo**

En este modelo los materiales certificados y no certificados pueden ser mezclados, pero el volumen exacto de material certificado entrante en la cadena de suministro debe ser controlado y solo este volumen de producto certificado saliente de la cadena de valor puede ser vendido como certificado.

Esto es común para los producto commodities como el cacao, algodón, azúcar y te en los cuales la segregación es muy difícil de alcanzar, pues los clientes no tienen acceso a la información específica del producto que contiene materiales certificados o no o una mezcla de ambos.

## **MADERA**

La administración del consejo forestal (FSC) tiene el propósito de que todos los productos de origen forestal sean provenientes de bosques certificados. Sin embargo, la compleja naturaleza del proceso de producción de las fábricas de papel y productos de fabricación forestal similar hacen una difícil segregación. FSC sigue el modelo del balance masivo y establecer la certificación de los productos que contengan una mezcla de material certificada o no certificada y vender los productos a gran escala.

## **COCOA**

La cadena de distribución de la cocoa es muy compleja y hace que el proceso completo de segregación sea caro de implementar en las mejores compañías.

La certificación UTZ ofrece el sistema de balance masivo al estímulo de la producción sustentable a través de bajos costos, permitiendo que más agricultores se beneficien de eso.

### **5.11.3. Book and Claim**

Este modelo se basa en el enlace entre los volúmenes de material certificado producido al principio de la cadena de suministro y el monto de producto certificado comprado al final de la cadena de suministro. La organización puede recibir certificados de sostenibilidad por el volumen de materiales certificados que pone en la cadena de suministro, pues los materiales certificados y no certificados fluyen libremente en la cadena de suministro.

Estos certificados son comprados por medio de una plataforma de marketing y pueden ser expedidos por un cuerpo independiente.

## **Plataformas de trading de Book and Claim**

Este es un ejemplo de plataforma y cuerpo emisor. Se enfoca en vencer las complejidades logísticas de implementar la trazabilidad en cadenas globales de suministro y se basa en el principio de “el mejor camino para animar a los productores a operar sosteniblemente es premiarlos por hacerlo”.

Estos certificados se pueden comprar online ya que permite la compra y venta de commodities sostenibles sin la necesidad de realizar la costosa segregación y trazo a través de la cadena de suministro.

### **CERTIFICADO DE ENERGIA RENOVABLE**

Las compañías productoras de energía desde los proyectos de energía renovable (ej. solar, paneles, molinos de viento) pueden alimentar su energía verde dentro de la cuadrícula eléctrica y recibir certificados de energía renovable (REC) de vuelta. Una vez en la cuadrícula de energía renovable es imposible separar desde la generación convencional de energía.

RECs puede estar intercambiando, vendidos y comerciados, y el dueño de REC puede decir que ha comprado energía renovable. RECs incentiva a la energía renovable por el carbón-neutral para soportar la generación de energía desde fuentes renovables.

Las compras de REC permiten a sus propietarios reclamar sus compras de energía que fueron generadas desde un recurso energético renovable elegible.

A continuación en la tabla 1 se mencionarán algunos de los ejemplos de sistemas de trazabilidad existentes para cada modelo.

Tabla 1. Ejemplos de sistemas de trazabilidad existentes por modelo

<i>Modelo de Segregación de Producto</i>	<i>Modelo de Balance Masivo</i>	<i>Modelo Book and Claim</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejor Iniciativa Algodón - segregación física hasta que se forma el fardo de algodón</li> <li>• Fairtrade Labelling Organización orga-International (FLO)- La segregación del producto para los plátanos, otras frutas frescas, café, flores, frutos secos, arroz y especias</li> <li>• Consejo de Administración Forestal (FSC) - "FSC Productos puros"</li> <li>• Alimentos orgánicos</li> <li>• Responsable Consejo joyería de la cadena de custodia estándar.</li> <li>• Mesa Redonda de Aceite de Palma Sostenible (RSPO) - RSPO Sistema Segregado</li> <li>• Normas Textile de intercambio</li> <li>• UTZ Certified - Programa de Trazabilidad "Segregación Enlace Físico"</li> <li>• Marine Stewardship Council (MSC)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejor Iniciativa Algodón - modelo de balance de masas, una vez se rompe la bala de algodón y se dividió en hilo</li> <li>• Bonsucro - Balance de Masa Cadena de Custodia</li> <li>• La Fairtrade Labeling Organización (FLO) - modelo de balance de masa para el cacao, el azúcar, el té y jugo</li> <li>• Forest Stewardship Council (FSC) - sistema basado en el volumen de FSC</li> <li>• Mesa Redonda de Aceite de Palma Sostenible (RSPO) - Sistema RSPO Balance de Masa.</li> <li>• UTZ Certified - Misa Programa de Trazabilidad de Balance</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bonsucro - sistema de comercio de crédito (Libro y Reclamación)</li> <li>• RSPO - Libro y sistema de Reclamación</li> <li>• UTZ Certified - Trading y Programa de Trazabilidad utilizan en colaboración con la RSPO</li> </ul>

Fuente: United Nations Global Compact

Después de haber estudiado y analizado los dos enfoques, es posible evidenciar que estos no representan dos vías diferentes de acceder a una política de sostenibilidad exitosa sino que por el contrario estos se complementan puesto que por una parte la Guía de Trazabilidad se basa fundamentalmente en el área productiva y el modelo que cada empresa tiene para fabricar sus bienes, así como en la extensión de la misma a lo largo de la cadena de suministro.

Por otra parte, la Norma ISO 20400.3 tiene en cuenta como objeto principal la política y cultura organizacionales, partiendo desde la gerencia hasta involucrar a todos los actores que se ven implicados a lo largo del ciclo de vida de un producto o servicio.

Se propone a los empresarios que antes de iniciar con cualquier proceso, orienten la cultura organizacional de sus compañías hacia la flexibilidad y el cambio continuo, dado que la implementación de un método como este, generará transformaciones a gran escala dentro de la organización que a su vez podrán desestabilizar el ambiente organizacional. Adicionalmente, es trascendental que las personas sean encaminadas y guiadas hacia la colaboración y el trabajo conjunto, pues sin esta cualidad no se obtendrán los resultados esperados.

Así mismo, el flujo de información debe ser claro y continuo tanto internamente como con todos los proveedores y actores externos a la empresa para poder cumplir con los lineamientos que el proyecto de sostenibilidad exige.

## 6. ANALISIS

Después de haber desarrollado los dos enfoques y sus respectivos modelos de implementación de compras verdes a lo largo de la cadena de suministro, expuestos en la Guía de trazabilidad de Pacto Global y la norma ISO 20400.3, es preciso brindar a las organizaciones las ventajas y desventajas de implementar un programa de compras verdes en sus cadenas de suministro.

En primer lugar, a través de la estrategia de compras verdes la empresa tiene la posibilidad de beneficiarse desde diferentes aspectos:

- Reducir riesgos
- Eficiencia operacional y procesos consistentes
- Asegurar el suministro
- Selección de proveedores y relaciones estables con los mismos
- Beneficios de reputación
- Suministro seguro de materia prima
- Brindar a los consumidores información acerca del origen de los productos

Adicionalmente, permite una mirada más cercana a los proveedores de primer nivel además de poder identificar los problemas potenciales de la cadena de suministro para mitigar los impactos que producen las industrias, también ayuda a direccionar las problemáticas en el área operativa, de derechos humanos y laborales a lo largo de la cadena de suministro. (Pacto Global, 2014)

Cuando se implementa un sistema de trazabilidad en todos los niveles de la cadena de suministro es posible identificar procesos efectivos y diálogos de mejoramiento para los procesos ineficientes, además de incrementar la productividad y mejorar la calidad y sostenibilidad del producto. (Pacto Global, 2014)

Por otra parte, las organizaciones que contribuyen con la sostenibilidad, según la norma ISO 20400.3, ayudan a disminuir no solo el impacto ambiental, sino también el social y económico y adquieren:

- Optimización de costos, siempre y cuando se trabaje en conjunto con otros actores de la cadena de suministro
- Seguridad en la cadena de suministro
- Cumplimiento de normas y regulaciones ambientales, lo que da un valor agregado para competir internacionalmente
- Confiabilidad a los inversores
- Cumplimiento de las expectativas de los clientes, consumidores y grupos de interés
- Ventajas competitivas
- Innovación
- Creación de un valor agregado a los productos o servicios
- Ética organizacional
- Bienestar a los trabajadores

No obstante, existen una serie de desventajas que detienen a las organizaciones a la hora de realizar compras verdes; una de estas es el proceso de transición que sufrirá la empresa en este proceso, pues en esta fase deberá encontrar los fondos suficientes para costear la ejecución debido a que la integración de sistemas de trazabilidad eficientes para obtener los resultados deseados y el involucramiento de sus proveedores y grupos de interés, representa un desembolso financiero importante para una empresa en el corto plazo, dinero que no solo se destina a la compra de tecnología avanzada para soportar los sistemas, sino también para capacitación de los actores interesados, licitaciones, certificados, entre otros. (Bass, Brian, s/f)

Otro de los grandes miedos que tiene una organización cuando quiere implementar un sistema de trazabilidad para compras sostenibles es la posible pérdida de proveedores importantes con los cuales se ha tenido una relación comercial estable por largo tiempo, incluso a través de las

fronteras nacionales y todo esto debido a que ese proveedor no cuenta con la política de compras verdes, ni tiene interés por implementarla. (Bass, Brian, s/f)

### 6.1. Herramienta y lista de chequeo

Para la implementación del programa de compras verdes existe un ciclo que sería pertinente tener en cuenta a la hora de dar inicio al mismo, como se observa en la Figura 6.



*Figura 6. Ciclo de ejecución de plan de sostenibilidad*

Fuente: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia

Este ciclo está conformado por varios pasos que las organizaciones deben seguir para culminar el proceso con éxito, por lo cual se ha desarrollado la tabla de seguimiento del programa (ver Tabla 2) donde los empresarios podrán tener el control sobre las actividades llevadas a cabo durante la ejecución.

Tabla 2. Guía de seguimiento al proceso de implementación de compras verdes

<b>Etapa</b>	<b>Paso</b>	<b>Realizado</b>	<b>Fecha de inicio</b>	<b>Fecha de finalización</b>
<b>Planear</b>	Compromiso de la gerencia de la compañía			
	Conformar el comité de compras verdes			
	Establecer políticas y lineamientos internos de compras sostenibles			
	Definir objetivos, criterios e indicadores de sostenibilidad			
	Selección y priorización de bienes y servicios			
<b>Hacer</b>	Elaboración de estudios y documentos previos			
	Ajustes a la función de compras			
	Capacitación organizacional			
	Comunicación a todos los actores y grupos de interés			
	Incorporación de los criterios de sostenibilidad en los procesos de contratación			
<b>Verificar</b>	Verificación y validación de los bienes y servicios adquiridos			
	Medición de la disminución de impactos			
	Monitoreo de indicadores			
<b>Actuar</b>	Revisión del proceso de compras sostenibles			
	Mejora Continua			
	Nuevo inicio del ciclo			

Fuente: Creación propia

## **6.2. Casos exitosos**

A continuación después de haber explicado la política de sostenibilidad desde dos diferentes perspectivas como lo es Pacto Global y la norma ISO 24000 se dan claros ejemplos de empresas multinacionales que han aplicado políticas de sostenibilidad desde diferentes puntos de su cadena de suministro y han sido exitosas:

### **6.2.1. H&M**

Más algodón es usado por H&M que cualquier otra materia prima. Considerando el gran volumen usado y entendiendo el enorme impacto de la producción de algodón, H&M se ha comprometido a extraer todo el algodón de fuentes más sostenibles en 2020. Mejor algodón, algodón reciclado y orgánico son la clave para alcanzar este objetivo. El compromiso de adquirir mejores fuentes de materias primas juega un papel importante en los requerimientos a los proveedores, ya que H&M no está directamente envuelta en la compra de materia prima. H&M se refieren sus materiales principales como materiales “consientes”; estos incluyen orgánicos, reciclados y Lenzing Tencel. H&M se ha comprometido a no usar nunca materiales “conscientes” si estos no tienen certificado de origen. BCI también es parte de su estrategia de transición hacia el algodón más sostenible. Estándares que cubren la cadena de custodia desde la materia prima hasta el producto final, le permiten a H&M verificar el contenido de los productos incluso cuando existe otra información desconocida. Para ayudar a la transición desde el proceso de prueba hasta la implementación, H&M invierte en el entrenamiento de las granjas bajo el sistema BCI. H&M le gustaría ver los sistemas de trazabilidad incluyendo BCI desarrollados en escala, y reconoce la necesidad de mejor tecnología para apoyarlos.

### **6.2.2. IKEA**

Reconoce la madera como la materia prima más importante para su negocio y un recurso natural precioso. La madera construye cerca del 60 por ciento de todos los materiales usados en productos IKEA, haciéndolo un commodity crítico para objetivos sostenibles y para el núcleo del negocio. El estándar de la cadena de custodia de FSC los certificados forestales han sido un medio de apoyo para los bosques bien administrados. El estándar asegura que la madera es obtenida de bosques certificados, lo cual significa que las prácticas de manejo forestal conocen las condiciones sociales, económicas y ambientales. Incorporar FSC en sus prácticas de compra ha ayudado a IKEA a invertir en la viabilidad de largo plazo de la madera como materia prima, y avanzar hacia su objetivo de convertir el bosque positivo en 2020, promover la adopción de métodos forestales más sostenibles a lo largo de la industria y contribuir con la finalización de la deforestación.

### **6.2.3. Cervecería Cuauhtemoc moctezuma México**

Este programa fue ganador del Reconocimiento a las Mejores Prácticas de Responsabilidad Social Empresarial 2011, en el rubro Cuidado y Preservación del Medio Ambiente. Reducir la emisión de gases de efecto invernadero se convirtió en un objetivo de responsabilidad corporativa para esta empresa. Entre otras medidas se destaca la que le dio el reconocimiento: el rediseño del envase, —para volverlo “inteligente”—, de una de sus marcas emblemáticas, además el producto utiliza un embalaje fabricado con cartones reciclados.

### **6.2.4. Natura**

Esta compañía está certificada como empresa socialmente responsable por varias ONG, incluyendo el Instituto Ethos de Empresas e Responsabilidades Social (Brasil), la Union for Ethical Biobased (Suiza) y el Centro Mexicano para la Filantropía. Esta empresa brasileña, con presencia en varios países, ha demostrado que la sustentabilidad no está peleada con la productividad. Los

empaques de Natura están hechos con materiales reciclados, impresos con tintas inocuas y grabados en braille. Además opera bajo el concepto de comercio justo y cuenta con una política de carbono neutro.

#### **6.2.5. Ecopetrol**

En su política de sostenibilidad se pudo evidenciar que tuvo los siguientes resultados:

- Introdujo Clausulado Verde en 23 tipos de “*master contracts*” formando y exigiendo a los contratistas obligaciones y mejores prácticas ambientales específicas, haciendo requerimientos de información que permita trazabilidad ambiental, y alimentar indicadores, y datos que faciliten, el costo del LifeCycle atado a exigencias ambientales mayores.
- Actualmente la empresa maneja contratos que incluyen clausulado verde que apalanca mejores prácticas para mitigar impacto ambiental por \$ 885.264 millones de pesos Colombianos.
- Estableció como exigencia contractual a sus proveedores estratégicos en Bogotá participar en el Programa de Gestión Ambiental Empresarial diseñado por la Secretaria Distrital de Ambiente, e hizo seguimiento de los resultados efectivos del mismo

## 7. CONCLUSIONES

Como conclusión del objetivo general del trabajo el cual quería analizar la viabilidad de la implementación de las compras verdes en una cadena de suministro sustentable se puede verificar la viabilidad de estas iniciativas puesto que hoy en día el mundo de los negocios le está apostando a reducir los impactos ambientales por medio de una producción limpia ya que ese es el tema de más alta preocupación porque se está deteriorando los recursos y medio ambiente por la poca sostenibilidad que se le da al uso de estos ya que no se les está garantizando la preservación de los mismos.

Por tal motivo desde los dos puntos de vista estudiados los cuales lo componen Pacto Global y la norma ISO 24000 se ha evidenciado que son herramientas útiles para ayudar a las pequeñas empresas a iniciar su política de sostenibilidad y trazabilidad en sus productos acorde con la política organizacional puesto que como se mostró anteriormente trae beneficios no solo para el medio ambiente si no para la organización.

Pues el tema de sostenibilidad es en el cual están centrados hoy en día las ventajas competitivas y estratégicas de los negocios ya que es el tema que está entrando diariamente en competencia además de que esta asegurando y generando conciencia en el consumidor que es el que hoy en día pide que su producto tenga una trazabilidad y obliga a las empresas a entrar en esta política para poder ser competitiva y poder sobrevivir en un entorno turbulento.

## 8. RECOMENDACIONES

Un aspecto importante que se recomienda a futuros investigadores y estudiantes interesados en el tema es continuar desarrollando la exploración y las pautas para que todas las empresas puedan contribuir aunque sea con pequeños aportes a la sostenibilidad mundial; por otra parte es pertinente que se realicen traducciones de la bibliografía existente, debido a que esta se encuentra disponible principalmente en inglés y aunque este es el idioma universal de los negocios, algunos pequeños y empíricos empresarios en Colombia no tienen acceso a este y consecuentemente no cuentan con mucha información sobre el tema.

A los empresarios que ya están en el proceso o culminaron la implementación de la estrategia se sugiere que se realicen informes y publicaciones con datos pertinentes y específicos, dado que de esta manera contribuyen no solo con el avance de la investigación sino que también dejan un testimonio de éxito y pautas para todas las organizaciones que desean involucrarse en el proceso pero aún no han tomado la decisión.

Finalmente, es trascendental que los principales grupos de interés como ONGs, instituciones gubernamentales y los principales actores de la cadena de suministro contribuyan con la capacitación, sobre compras sostenibles, de los pequeños empresarios, puesto que sin la colaboración conjunta de toda la cadena de suministro será más complejo y lento llevar a cabo el objetivo del proyecto.

## 9. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Bass, Brian. (s/f). Advantages and disadvantages of green manufacturing business. Recuperado de <http://smallbusiness.chron.com/advantages-disadvantages-green-manufacturing-businesses-22312.html>
- Bjöklund, Maria. (2010). Influence from business environment on environmental purchasing-Drivers and hinders of purchasing green transportation services.
- Cegesti. (2008). Manual para la implementación de compras verdes en el sector público de Costa Rica. Recuperado de [https://www.hacienda.go.cr/comprared/Manual\\_Compras\\_Verdes.pdf](https://www.hacienda.go.cr/comprared/Manual_Compras_Verdes.pdf)
- Colombia ante las Naciones Unidas. (s/f). Política exterior colombiana en materia de medio ambiente. Recuperado de [http://www.colombiaun.org/Temas%20prioritarios/medio\\_ambiente.html](http://www.colombiaun.org/Temas%20prioritarios/medio_ambiente.html)
- Consejo empresarial colombiano para el desarrollo Sostenible. (2012). Sostenibilidad en Colombia, Casos empresariales 2011. Recuperado de [http://www.cecodes.org.co/descargas/casos\\_sostenibilidad/CECODES-Sostenibilidad-en-Colombia.pdf](http://www.cecodes.org.co/descargas/casos_sostenibilidad/CECODES-Sostenibilidad-en-Colombia.pdf)
- European Commission. (2011). Buying green handbook. Recuperado de [http://ec.europa.eu/environment/gpp/buying\\_handbook\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/gpp/buying_handbook_en.htm)
- Expok, Comunicación de sustentabilidad y RSE. (2011). 10 Casos de éxito de RSE. Recuperado de <http://www.expoknews.com/10-casos-de-exito-de-rse/>
- Fair Labor Association. (s/f). Traceability. Supply chain mapping and risk assessment. Recuperado de [http://www.fairlabor.org/sites/default/files/documents/fla\\_fact\\_sheet\\_traceability\\_final.pdf](http://www.fairlabor.org/sites/default/files/documents/fla_fact_sheet_traceability_final.pdf)
- Federación de Asociaciones de Consumidores y Usuarios de Andalucía. (2007). Consumo Sostenible y Compras verdes. Recuperado de <http://www.facua.org/es/guia.php?Id=18&capitulo=234>
- Fernández, R. (2014) Logística de Aprovisionamiento. [Versiones Paraninfo GOOGLE eBOOK]. Recuperado de: <http://books.google.com.co/books?id=KhlfAwAAQBAJ&pg=PA26&dq=aprovisionamiento>

nto+logistica&hl=es&sa=X&ei=YyBjU4TvJcGQyATQIIDQDA&ved=0CDsQ6AEwAQ  
#v=onepage&q=aprovisionamiento%20logistica&f=false

García, M. (2005) Cadena de suministro.( 2), 7 - 8.Recuperado de:

[http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lad/garcia\\_m\\_f/capitulo2.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lad/garcia_m_f/capitulo2.pdf)

Gobierno de Aragón, Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente. (2012).  
Introducción a la compra verde pública. Recuperado de  
[http://www.aragon.es/estaticos/GobiernoAragon/Departamentos/AgriculturaGanaderiaMedioAmbiente/MedioAmbiente/Documentos/Areas/EducaSensib/CAPITULO\\_2.pdf](http://www.aragon.es/estaticos/GobiernoAragon/Departamentos/AgriculturaGanaderiaMedioAmbiente/MedioAmbiente/Documentos/Areas/EducaSensib/CAPITULO_2.pdf)

Green Council. (s/f). The concept of green purchasing. Recuperado de  
<http://www.greencouncil.org/guidebook/guidebook.htm>

Iso. (2015). Iso CD 20400.3

Lintukangas Katrina, Kähkönen Anni-Kaissa y Ritala Paavo, (2014) Supply risks as drivers of  
green supply management adoption.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia. (2013). Avances en la  
implementación de las compras públicas sostenibles en Colombia. Recuperado de  
[https://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjFxFxLjwcdJAhWM4yYKHfsDBxcQFggiMAE&url=http%3A%2F%2Fwww.mincit.gov.co%2Fdescargar.php%3Fid%3D68367&usg=AFQjCNEU10rbShMnmi1sfcr\\_QWCymBOH\\_g&sig2=5oJhjBKL69S\\_r2vogWSK5w](https://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjFxFxLjwcdJAhWM4yYKHfsDBxcQFggiMAE&url=http%3A%2F%2Fwww.mincit.gov.co%2Fdescargar.php%3Fid%3D68367&usg=AFQjCNEU10rbShMnmi1sfcr_QWCymBOH_g&sig2=5oJhjBKL69S_r2vogWSK5w)

Organización de las Naciones Unidas. (1992). Declaración de Rio sobre Medio Ambiente y  
desarrollo. Recuperado de  
<http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/documents/declaracionrio.htm>

Organización de las naciones unidas. (s/f). Desarrollo sostenible. Recuperado de  
<http://www.un.org/es/ga/president/65/issues/sustdev.shtml>

Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (2012). Implementando Compras públicas  
sostenibles. Recuperado de  
[http://www.unep.org/resourceefficiency/Portals/24147/scp/10yfp/document/SPPguidelines\\_SP\\_27.07.12.pdf](http://www.unep.org/resourceefficiency/Portals/24147/scp/10yfp/document/SPPguidelines_SP_27.07.12.pdf)

Real academia española. Trazabilidad. Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=aY2C3FX>

- Revista Dinero. (2014). Hay Deterioro ambiental en Colombia. Recuperado de <http://www.dinero.com/pais/articulo/dano-medio-ambiente-colombia/196017>
- United Nations Global Compact. (2014). A guide to Traceability: A practical approach to advance sustainability in global supply chains. Recuperado de <https://www.unglobalcompact.org/resources/791>
- Valdés, P. (2002). Decisiones para la Distribución Física de los Productos: Enfoque Cuantitativo. Vol. 130. 137 – 139
- Zsidisin, George y Siferd, Sue. (2001). Enviromental purchasing: a frameworks for theory development.