



**Diseño de un modelo de sistema de gestión ambiental apoyado en la norma ISO  
14001:2015 para las MiPymes del sector textil de Bogotá.**

Autoras:

Andrea Milena Ballén Pantoja y Diana Milena Ruíz Yepes

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca

Facultad de Administración y Economía,

Programa de Administración de Empresas Comerciales

Línea de Profundización Ambiental

4 de noviembre de 2021



**Diseño de un modelo de sistema de gestión ambiental apoyado en la norma ISO  
14001:2015 para las MiPymes del sector textil de Bogotá.**

Autoras:

Andrea Milena Ballén Pantoja y Diana Milena Ruíz Yepes

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de  
Administrador de Empresas Comerciales

Director:

Dr. (c) Pedro Andrés Barrera Alvarado

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca

Facultad de Administración y Economía,

Programa de Administración de Empresas Comerciales

Línea de Profundización Ambiental

4 de noviembre de 2021

Nota  
Dedicatoria  
Agradecimientos

## Contenido

1.	Introducción .....	12
2.	Marco Teórico.....	18
2.1.	ANTECEDENTES .....	18
2.2.	TEORÍA DE CALIDAD TOTAL .....	19
2.2.1.	<i>Programas de Mejora</i> .....	25
2.3.	TEORÍA DE DESARROLLO SOSTENIBLE.....	31
2.3.1.	<i>Estrategias de producción más limpia</i> .....	35
2.4.	METODOLOGÍA .....	38
2.4.1.1.	Tipo, Enfoque y Variables de la investigación .....	38
2.5.	ELEMENTOS METODOLÓGICOS Y RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN POR OBJETIVO ESPECÍFICO .....	40
2.5.1.	<i>Producto de investigación</i> .....	48
2.6.	CONTEXTO INVESTIGATIVO.....	91
2.6.1.	<i>Caracterización de las MiPymes del sector textil de Bogotá</i> .....	91
2.6.1.1.	Ubicación Geográfica.....	91
2.6.1.2.	Aspectos económicos y sociales .....	94
2.6.1.3.	Aspectos políticos y ambientales .....	98
2.7.	SUSTENTO NORMATIVO.....	101
2.7.1.	<i>Marco Legal Administrativo</i> .....	102
2.7.2.	<i>Marco legal ambiental</i> .....	103
3.	Desarrollo temático .....	105
3.1.	CONTEXTO ADMINISTRATIVO .....	105

3.1.1.	<i>Qué son las MiPymes.....</i>	105
3.1.2.	<i>Industria Textil.....</i>	107
3.1.3.	<i>Proceso productivo.....</i>	108
3.1.4.	<i>Competitividad Empresarial.....</i>	110
3.1.5.	<i>Planeación Estratégica.....</i>	111
3.1.6.	<i>Compromiso de la Alta Gerencia y Estándares de Calidad.....</i>	113
3.2.	CONTEXTO AMBIENTAL.....	114
3.2.1.	<i>Qué es un Sistema de Gestión Ambiental.....</i>	114
3.2.2.	<i>Norma ISO 14001/2015.....</i>	115
3.2.3.	<i>Sistemas de Gestión Ambiental en el Sector textil.....</i>	118
3.2.4.	<i>Aspectos e impactos ambientales.....</i>	119
3.2.5.	<i>Estrategias ambientales.....</i>	120
	3.2.5.1. Producción más limpia.....	120
	3.2.5.2. Economía Circular.....	120
	3.2.5.3. Eficiencia Energética.....	121
	3.2.5.4. Uso Racional del Recurso Hídrico.....	122
	3.2.5.5. Reducción de las Emisiones de Carbono.....	122
	3.2.5.6. Materias Primas del Sector Textil.....	123
	3.2.5.7. Residuos Ambientales.....	124
	3.2.5.8. Residuos Textiles.....	125
	3.2.5.9. Seguridad, valores y políticas ambientales.....	126
	3.2.5.10. Contabilidad Ambiental.....	129
4.	Conclusiones.....	131

5. Recomendaciones .....	134
6. Referencias.....	137

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1</b> .....	21
<b>Tabla 2</b> .....	25
<b>Tabla 3</b> .....	40
<b>Tabla 4</b> .....	40
<b>Tabla 5</b> .....	43
<b>Tabla 6</b> .....	46
<b>Tabla 7</b> .....	100
<b>Tabla 8</b> .....	102
<b>Tabla 9</b> .....	103
<b>Tabla 10</b> .....	106
<b>Tabla 11</b> .....	123
<b>Tabla 12</b> .....	124

## Índice de Figuras

<b>Figura 1</b> .....	15
<b>Figura 2</b> .....	31
<b>Figura 3</b> .....	34
<b>Figura 4</b> .....	36
<b>Figura 6</b> .....	92
<b>Figura 7</b> .....	93
<b>Figura 8</b> .....	94
<b>Figura 9</b> .....	95
<b>Figura 10</b> .....	95
<b>Figura 11</b> .....	97
<b>Figura 12</b> .....	100
<b>Figura 13</b> .....	106
<b>Figura 14</b> .....	108
<b>Figura 15</b> .....	109
<b>Figura 16</b> .....	111
<b>Figura 17</b> .....	125



## Resumen

El sector textil ocupa la posición No. 2 en ser de las más contaminantes por las materias primas que usa en su proceso de fabricación, por los químicos que se aplican a las fibras y telas, así como por el uso excesivo de agua. De ahí que, sean grandes los aspectos e impactos ambientales que se ocasionan para el entorno. Según Portafolio (2017), en Colombia el 85% de empresas de este sector son MiPymes y solo Bogotá se encuentran establecidas el 51%. Sin embargo, en el desarrollo de la investigación se logró evidenciar que, aunque existe una norma que permite mejorar el desempeño ambiental, la ISO 14001:2015, es muy robusta para que las MiPymes la tomen como instrumento, que además de ser voluntaria, requiere de una inversión a gran escala.

Por lo anterior, el propósito de esta investigación fue formular el diseño de un modelo de Sistema de Gestión Ambiental (SGA) apoyado en la Norma ISO 14001:2015 para las MiPymes del sector textil de Bogotá con el objetivo de prevenir, controlar y mitigar los impactos que este genera en su proceso productivo tomando como referencia las Teorías de la Calidad Total y el Desarrollo Sostenible con los conocimientos previos aportados durante la formación en Administración de Empresas Comerciales, bajo la línea ambiental.

Como metodología, se utilizó el procedimiento de revisión documental para obtener información sobre el contexto administrativo y ambiental que rodea el sector textil para diagnosticar la problemática y su oportunidad de mejora. A continuación, se estableció el proceso productivo de la muestra para determinar los aspectos e impactos ambientales de cada área, gracias al instrumento de observación que arrojó un informe descriptivo de los procesos de dicho sector; de lo anterior, se valoraron los aspectos ambientales a través de una matriz de causa y efecto, posibilitando formular el diseño del modelo de un SGA para las MiPymes del sector textil que sirviera de ayuda para ser dispuesto a las necesidades particulares del sector.

Como principales resultados se evidenció que no se tiene control, prevención y mitigación de los impactos negativos cada proceso y través de una matriz de causa y efecto se destacó el alto consumo de agua con 13/24 puntos y de energía en 8/24 puntos. La generación de residuos se da en todo el proceso hasta la disposición final. De igual manera, los procesos con mayores impactos negativos son el tinturado, la preparación de materia prima y tejido ya que en estos se consume más agua, energía y se producen residuos peligrosos.

Por consiguiente, queda formulado el Modelo de Sistema de Gestión Ambiental apoyado en la Norma ISO 14001:2015 para las MiPymes del sector textil de Bogotá el cual permitiría que estas empresas se apropien de la gestión ambiental de una manera más efectiva garantizando la sostenibilidad del sector.

**Palabras clave:** Sistema de Gestión Ambiental. ISO 14001:2015. Aspectos e impactos ambientales. Sector textil.

### **Abstract**

The textile sector occupies the position No. 2 in being one of the most polluting due to the raw materials used in its manufacturing process, due to the chemicals applied to fibers and fabrics, as well as due to the excessive use of water. Hence, the environmental aspects and impacts that are caused to the environment are great. According to Portafolio (2017), in Colombia 85% of companies in this sector are MSMEs and only Bogotá are 51% established. However, in the development of the research it was possible to show that, although there is a standard that allows improving environmental performance, ISO 14001:2015, is very robust for MSMEs to take it as an instrument, which in addition to being voluntary, requires of a large-scale investment. Therefore, the purpose of this research was to formulate the design of an Environmental Management System (EMS) model based on the ISO 14001: 2015 Standard for MSMEs in the textile sector of Bogotá with the aim of preventing, controlling and mitigating the impacts that this generates in its production process taking as a reference the Theories of Total Quality and Sustainable Development with the previous knowledge provided during the training in Business Administration, under the environmental line. As a methodology, the document review procedure was used to obtain information on the administrative and environmental context that surrounds the textile sector to diagnose the problem and its opportunity for improvement. Next, the production process of the sample was established to determine the environmental aspects and impacts of each area, thanks to the observation instrument that produced a descriptive report of the processes of said sector; From the above, environmental aspects were assessed through a cause and effect matrix, making it possible to formulate the design of an EMS model for MSMEs in the textile sector that would help to be prepared for the particular needs of the sector. As the main results, it was evidenced that there is no control, prevention and mitigation of the negative impacts of each process and through a cause-and-effect matrix, the high consumption of water

was highlighted with 13/24 points and energy in 8/24 points. The generation of waste occurs throughout the process until final disposal. In the same way, the processes with the greatest negative impacts are dyeing, the preparation of raw materials and fabrics since more water and energy are consumed in these and dangerous waste is produced. Consequently, the Environmental Management System Model supported by the ISO 14001:2015 Standard for MSMEs in the textile sector of Bogotá is formulated, which would allow these companies to take ownership of environmental management in a more effective way, guaranteeing the sustainability of the sector.

Keywords: Environmental Management System. ISO 14001:2015. Environmental aspects and impacts. Textile sector.

## Introducción

La norma ISO 14001 aunque está diseñada para que pueda ser usada por cualquier organización sin importar su tamaño, la realidad demuestra que sigue siendo muy robusta para que las MiPymes la tomen como instrumento; además, los incentivos ambientales están generados para grandes empresas, lo que requiere una inversión a gran escala, implicando costos elevados y convirtiéndose con ello en una limitación para poder implementar Sistemas de Gestión Ambiental “SGA” (Revista Tendencias, 2015).

De lo anterior, se evidencia que las MiPymes en Colombia, no cuentan con el músculo financiero y administrativo necesario para poder implementar sistemas tan complejos (L.F. Peña, comunicación personal, 24 de septiembre de 2021), de las cuales en su mayoría se ubican en Bogotá y representan más del 90% de participación, concentrando el 80% del empleo colombiano (Mintrabajo, 2019). Entre ellas, las del sector textil que es reconocido como el segundo más contaminante por la elaboración de fibras sintéticas y artificiales, así como la huella hídrica que genera (Min ambiente, 2015).

Con base en los datos que ofrece la industria textil, el panorama de esta es desalentador; según información del Banco Mundial (2019), fabricar un solo jean exige 7.500 litros de agua, siendo suficiente para cubrir las necesidades de una persona por siete años. Cada año, la industria textil y de la moda, consumen 93.000 millones de metros cúbicos de agua, el 20% de las aguas residuales provienen del tinte, el 87% de las fibras usadas en confección son incineradas o se envían a los vertederos y el 60 % son desechadas en tiempos inferiores a un año. La industria textil es culpable del 10 % de las emisiones globales de carbono y cada año son vertidas al mar

medio millón de toneladas de microfibras las cuales son imposibles de extraer del agua y con ello, conducen al deterioro de la cadena alimenticia.

Estas son sólo unas estadísticas que demuestran cómo las prácticas empresariales están acabando con la salud de la tierra y por qué es menester diseñar modelos o sistemas de gestión que influyan en nuevas praxis. Así que no contar con un SGA reduce la competitividad de las MiPymes del sector textil al no tener fortalecida en la filosofía y objetivos empresariales, el área ambiental; por ende, no están afianzados los valores ambientales en los colaboradores ya que conforme encuesta efectuada por la Cámara de Comercio de Bogotá, solo el 40,8% de los encuestados han implementado acciones para contribuir al medio ambiente (Biblioteca digital CCB, 2020).

De lo anterior, se formula la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué aportará a las MiPymes del sector textil de Bogotá para que se involucren en la gestión ambiental de una manera más efectiva?

Claramente, las ventajas que representa tener un SGA son amplias. Por un lado, trae beneficios al planeta y de otro, aporta beneficios para el negocio. En atención al primero, se evidencia un crecimiento acelerado de la población y con este, el de la producción siendo para este momento insostenible. En este contexto, un sistema de gestión permite reorientar los procesos hacia la sostenibilidad (Roberts. H y Robinson G. 2003. p12).

De lo anterior, dando alcance a los beneficios para el negocio y la organización, se estima que los temas medioambientales influyen en los ingresos y costos; ya que, no contar con prácticas ambientales se traduce en mayores costos de fabricación, mayores cantidades de desechos y residuos, multas, sanciones y así innumerables consecuencias. De ahí que los

principales beneficios de un SGA sean la reducción de costos al permitir identificar el uso de recursos y cómo mantener producciones eficientes en torno a estos.

Además, las oportunidades de mercado se amplían pues se demuestra a los clientes internos y externos (vecinos, socios, clientes, Bancos, aseguradoras) que la organización se preocupa por el medioambiente y también se evidencia una mejor habilidad para seguir las normas y reglamentaciones ambientales que, reducirán los riesgos de ser sancionados y harán visible a la organización para la obtención de beneficios tributarios, licencias y permisos (Psomas et al., 2011).

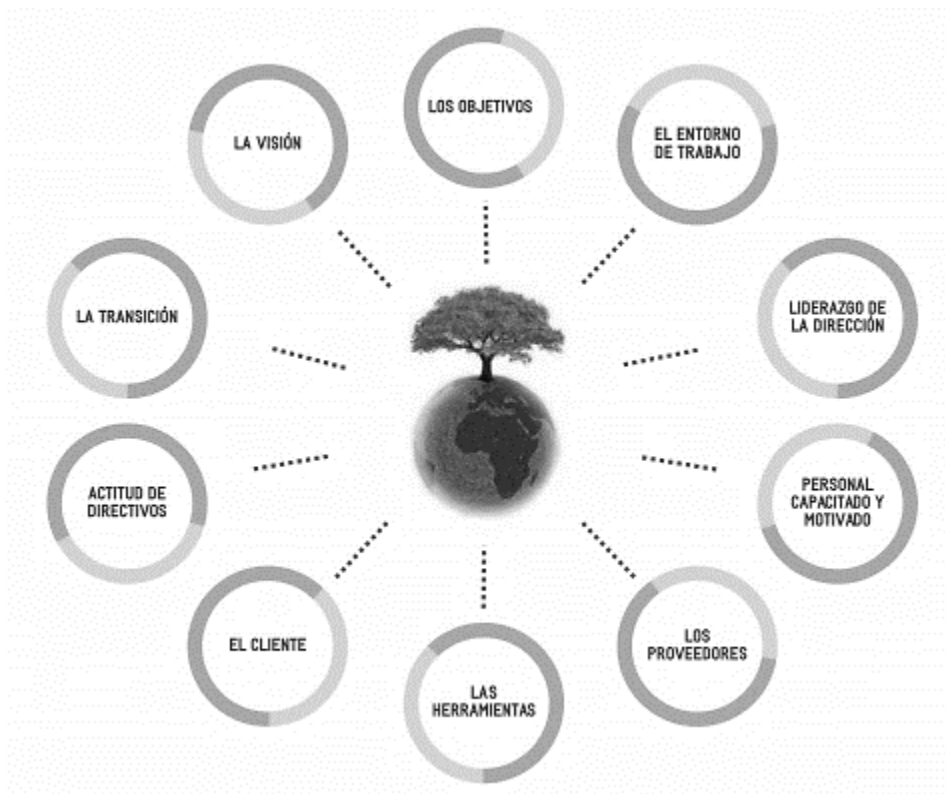
Sumado a esto, la lealtad y confianza de la fuerza laboral se verá positivamente impactada, pues cualquier sistema de gestión debe involucrar la salud y seguridad de los colaboradores identificando factores de riesgo y aumentando su formación, humanizando y armonizando los procesos productivos que retribuyen en satisfacción laboral y productividad (Roberts. H y Robinson G. 2003. p16).

Así entonces, se refuerza que tener un Sistema de Gestión Ambiental, permite la vigilancia de actividades y operaciones disminuyendo el uso de recursos naturales y producción de desechos contribuyendo con el medio ambiente. Además, al ser racional con el uso de agua y energía, se genera ahorro en costos sobre los mismos. También, genera valor agregado en los productos aumentando las ventajas competitivas para acceder a nuevos nichos de mercado a través de una cultura ambiental con procesos éticos que benefician al productor y al consumidor; permitiendo a su vez, la detección y corrección de errores de la forma más rápida y eficaz, seguido a la evaluación del desempeño ambiental de las empresas. Internamente, mejora la comunicación, participación y confianza de los colaboradores de las diversas áreas de la empresa

puesto que aumenta el bienestar empresarial (Econoticias, 2014). Como lo muestra la siguiente figura, son diferentes los factores que intervienen:

**Figura 1**

*Factores de la Implantación de un Sistema de Gestión Ambiental*



Nota: Tomado de CEUPE (2019).

A fin de, identificar las oportunidades de mejora para el sector textil de Bogotá, este trabajo de investigación pretende a través del diseño de un modelo de gestión adaptado a las exigencias particulares de las empresas catalogadas como MiPymes, desde una perspectiva práctica y metodológica con los conocimientos previos aportados en el ámbito de la Administración de Empresas Comerciales y combinando a su vez teorías y conceptos desde lo



administrativo y lo ambiental, contribuir con ideas que refuercen el diseño del modelo de gestión haciéndolo útil y mejorando en parte el problema abordado.

El objetivo general de este trabajo es diseñar un modelo de Sistema de Gestión Ambiental para minimizar el impacto negativo que producen las MiPymes del sector textil de Bogotá

de aquí se establecen los siguientes objetivos específicos, así:

1. Establecer el proceso productivo del sector textil de las MiPymes de Bogotá.
2. Valorar los aspectos e impactos ambientales asociados con las actividades del proceso productivo.
3. Formular un modelo de sistema de gestión ambiental apoyado en la norma ISO 14001:2015 aplicable al sector de estudio.

Para delimitar el objeto de estudio, según varios autores, el universo es sinónimo de población ya que es el grupo de personas u objetos que serán sometidos a observación y que comparten mismas características (Fernández et al, 2002). En la presente investigación, el universo son las MiPymes de Colombia.

Según Lerma (2009), la población es el grupo de elementos de una propia especie que tienen una cualidad determinada a estudiar, la cual puede ser integrada por personas o unidades diferentes como viviendas, computadoras, historias clínicas, entre otros. La población en esta investigación son las MiPymes en Bogotá.

Lerma (2009), también define la muestra como un subconjunto de la población ya que si esta tiene gran tamaño no sería posible medir todos los elementos. Por ello, se seleccionan algunos elementos de la población que sean representativos, elegidos al azar. En la investigación, la muestra son las MiPymes del sector textil de Bogotá.

A lo largo de la investigación se encontraron dificultades para recopilar datos directamente de las MiPymes relacionadas con el sector de estudio, teniendo en cuenta la actual situación mundial por la llegada del nuevo coronavirus (COVID 19), y sumado a eso, gran parte de empresas no tienen implementado un SGA o siquiera prácticas que permitieran controlar y disminuir el impacto negativo que generan en el proceso productivo por lo que una visita a las instalaciones o uso de nombre no fue permitido.

Dentro del rol como administradores de empresas comerciales, una de las habilidades principales que deben potencializarse es el pensamiento crítico, que permita la solución de problemas ya sean sistemáticos o aislados. De lo anterior se desprende, el interés que debe dirigirse hacia las dificultades ambientales que por años se han desconocido de cara a la gestión administrativa; por ello, la línea de investigación ambiental permite al administrador desarrollar propuestas innovadoras e integrales que no solamente atiendan los intereses económicos de las organizaciones sino la responsabilidad que estas tienen con la sociedad, especialmente dentro del ámbito ambiental.

Por ello, el producto enfocado en el diseño de un modelo de SGA para MiPymes del sector Textil de Bogotá, se ofrece como guía de cómo aplicar los formatos desde su diagnóstico hasta la evaluación periódica que defina la organización, también se recomienda la compilación de información que reúna en torno a un directorio ambiental diferentes organismos ambientales que sirvan de apoyo al SGA de cada organización según su necesidad específica.

## Marco Teórico

Tal como el marco de un cuadro, según Daros (2012), el marco teórico “encuadra, contiene, ubica y le da la importancia que merece al problema”, con los marcos estudiados y presentados a continuación, se pretende por tanto encauzar el problema analizado hacia su posible solución, el marco teórico es per se, el engranaje de todo el proceso investigativo. De lo anterior, se presentan los marcos teóricos desde el contexto administrativo y ambiental para dirimir el problema propuesto como parte de la investigación para el presente trabajo de grado.

### 2.1. Antecedentes

Mundialmente, la industria textil provoca un gran impacto negativo sobre el ambiente por las colecciones que se generan con frecuencia a precios bajos, causa del consumo excesivo. Otro problema que se presenta es la explotación de los trabajadores en países menos desarrollados o donde las restricciones para el cuidado del medio ambiente son mínimas conllevando a costos muy bajos. En Marruecos las jornadas diarias pueden ser hasta de 14 horas y su salario inferior a 100 euros. Otro caso es el de Bangladesh donde el sueldo es de máximo 35 euros y hasta los niños trabajan, todos en precarias condiciones y a raíz de esto, un trágico derrumbe causó el fallecimiento de más de mil personas dejando en evidencia marcas muy reconocidas que estaban involucradas con este lugar como Zara, Mango, entre otros. Por lo que el alto costo lo están pagando ellos (Lethal Crisis, 2020). Hoy en día, el consumidor está más preocupado por conocer el origen de lo que usa llevando a las industrias a reestructurar la forma de elaborar sus productos transformándose en moda sostenible.

Un ejemplo es la marca argentina, La AMSOAR que promueve el cuidado, la transmisión de conocimiento y resolver los problemas de este sector cuestionando y revisando la cadena de

valor para elegir de manera responsable (Damonte, 2020). Otro caso es el proyecto de Vanegas (2020) para la Universidad del Azuay (Ecuador) donde evidencia que se pueden aprovechar los residuos textiles y transformados en materia prima para la elaboración de nuevos productos de calidad como lo es este caso, donde creó prendas para caninos específicamente para la raza Schnauzer.

Por otra parte, con la venta del producto no termina todo ya que, ¿Qué pasa con las prendas después del uso? Se estima que solo el 15% de esta se recicla y ¿Qué pasa con los residuos? No todos los consumidores están al tanto de lo que se requirió para elaborar esa prenda y además que puede servir de materia prima para otros productos. Por otra parte, han surgido los influencers de la moda que generan en sus seguidores conductas contrarias a la sostenibilidad ya que ellos no repiten un look como si no tuvieran conciencia de los efectos de la industria textil: químicos que contaminan el agua y el suelo, escasez de agua ya que se usan millones de litros de agua, gases de efecto invernadero, producción de residuos sólidos y el uso de recursos naturales (Sustain Your Style, 2016).

## 2.2. Teoría de Calidad Total

De acuerdo con Daros (2012), una teoría es una idea o interpretación con la que se intenta explicar hechos, datos o fenómenos de algún problema en particular, reforzada a su vez con participación de otras ideas y finalmente de una interpretación o argumentación que permita aportar una visión general para proponer una posible solución. Por otro lado, la Calidad es una meta organizacional que permite brindar una mejor satisfacción al usuario, tiene un papel transformador pues aporta valor agregado y tiene múltiples impactos positivos dentro de la

organización, (Chacón, 2018). Finalmente, el vocablo total nos permite expresar y comprender de manera general, universal todo lo que involucra a la organización (RAE, s.f.).

Relacionando las definiciones anteriores, se plantea la pregunta acerca de ¿Qué significa entonces la calidad? Partiendo del criterio técnico se define como “la totalidad de los rasgos y características de un producto o servicio que se sustenta en su habilidad para satisfacer las necesidades establecidas” de acuerdo con la American Society Quality Control y la expuesta por la ISO 9000:2015 que señala que “es la totalidad de las características de una entidad (proceso, producto, organismo, sistema o persona) que le confiere aptitud para cubrir las necesidades fundadas e implícitas”. Una de sus características, es eliminar los problemas antes de que aparezcan, haciendo que todos los integrantes de la organización estén atentos a las necesidades del cliente interno y externo para que todos ellos estén en capacidad de generar valor sabiendo de antemano cuál es su papel dentro del proceso incluyendo el entorno interno y externo con los que interactúa la empresa (Carro, Roberto, González Daniel, p,1).

Con base en lo anterior, el presente trabajo investigativo tendrá como fundamento teórico, el axioma de Calidad Total propuesto por W. Edwards Deming como eje fundamental (1900-1990) y soportándolo también en otras teorías que permitan el diseño de un modelo de gestión ambiental para las MiPymes del sector textil de Bogotá, y concedan a las organizaciones su transformación radical en función de la mejora continua y contribuir con ello en la reducción de los impactos medioambientales de las operaciones de cada una.

Deming (1989), por más de 30 años expuso ideas administrativas para la gestión de las organizaciones que para 1980 se posicionaron de manera trascendental para el cambio de muchas compañías, todo a través de la filosofía que enseña el funcionamiento de las cosas y qué factores

otorgan calidad a las organizaciones, todo ello por medio de lo que se conoce como “los 14 principios para transformar la gestión en la organización” los cuales se nombran a continuación:

**Tabla 1**

*14 principios de la calidad total de Deming*

No.	Principio
1	Crear constancia en el propósito de mejorar el producto y el servicio
2	Adoptar la nueva filosofía
3	Dejar de depender de la inspección de todos los productos como forma de asegurar la calidad
4	Acabar con la práctica de hacer negocio solo con base en el precio
5	Mejorar constantemente el sistema de producción y servicio (Enfoque de Sistema)
6	Implantar la formación (instituir la formación en el trabajo)
7	Adoptar el nuevo estilo de liderazgo
8	Desechar el miedo
9	Eliminar las barreras organizacionales que impiden trabajar en equipo para lograr la mejora continua
10	Eliminar lemas, exhortos y metas para la mano de obra
11	Eliminar las cuotas numéricas para la mano de obra
12	Fundamentar las acciones de la dirección con base en planes y proyectos y no solo en metas numéricas
13	Eliminar las barreras que privan a la gente de su derecho a estar orgullosas de su trabajo
14	Estimular la educación y auto mejora de todo el mundo

Nota. Demuestra los ideales sobre los que se debería establecer cualquier modelo de gestión. Datos

tomados de Gutiérrez, H (2010) Calidad Total y Productividad.

Constancia y propósito, son los referentes para mantenerse dentro del plan de mejora continua, la alta dirección deberá estar convencida de la necesidad de cambio, ya que uno de los mayores conflictos para la mejora continua es pensar en el corto plazo, pues si bien logra correctivos; no atiende el problema desde su origen; las prácticas de corto plazo y administrar por reacción impiden hallar soluciones de fondo, convirtiéndose entonces en un círculo vicioso donde siempre se gira en torno al mismo problema y es allí cuando se dejan de ver los problemas como algo normal y se empiezan a ver como eso que pone en dificultades a la organización.

Esto permite adoptar una nueva filosofía “hábitos” que integran a todo el equipo, desde todas las áreas entendiendo que la condición de cualquier proceso, producto o servicio depende

de todo el sistema y no solamente de algunos colaboradores. La calidad depende del sistema y este a su vez de la alta dirección en atañe con todas las áreas de la organización.

Así mismo, se debe propender por crear la cultura del cliente interno donde se trabaje por otorgar calidad para satisfacer cada área de la organización, como un efecto dominó, entonces si se proporciona calidad en cada área, dirigida hacia cada parte del proceso con trabajo en equipo para no producir, no aceptar y no despachar mala calidad se evitará la necesidad de control.

Al abordar el principio 4, es frecuente que las organizaciones hagan sus negociaciones con base en el precio, pero esto representa un obstáculo; pues se sacrifica la calidad y en un contexto tan competitivo no solo el precio resulta importante; sino, los valores añadidos. Por ello, las decisiones deben priorizar la calidad total pues ella genera clientes satisfechos, logros financieros y finalmente la perdurabilidad en el tiempo.

Luego, cuando se prioriza la calidad, la nueva filosofía debe llevar a mejorar continuamente el sistema, Certo1 (1997 como se cita en Velázquez, 2000) afirma que las organizaciones como sistemas abiertos, reciben insumos de la sociedad como son: personas, dinero, materiales e información está a su vez los procesa y devuelve como productos, servicios, recompensas, impactos y consecuencias, este enfoque permite ver la organización como un todo, por consiguiente no basta con mejorar un área o un proceso; es imprescindible mejorar el sistema, detectando la causa de los problemas.

Por otro lado, se debe entender que las consecuencias; para este caso ambientales, no son producto únicamente de decisiones o acciones individuales, sino que están condicionados por sistemas socioculturales “organizaciones formales” y por tal razón la teoría de Calidad Total atiende a este enfoque de sistemas, orientando todo su axioma a integrar y resolver la

“organización como sistema de variables mutuamente dependientes” (Scott, como se citó en Bertalanffy, 1969)

Una vez abordado lo anterior, es indispensable que la formación sea transversal, así mismo que la información se transfiera de manera vertical y horizontal; en doble vía, no solamente para crecimiento del capital humano sino para convertirlo con ello en herramienta de solución, de tal suerte que las decisiones puedan basarse en lo importante y no solamente en lo urgente, todo esto de la mano de un líder que sea capaz de entrenar a su equipo hacia un modelo de cooperación, donde se pueda desarrollar el potencial de los colaboradores permitiéndoles aportar ideas y entre todos construir la mejor alternativa.

La organización es en sí misma una patria chica que reúne distintas formas de percibir sus grandes problemas desde la mirada de quienes la integran; diferentes estilos de dirección, personalidades y carácter pueden generar ambientes hostiles donde la falta de comunicación y trabajo en equipo se convierte en barrera hacia la mejora continua. Es allí donde debe rescatarse la comunicación, orientación y formación como estrategia integradora de la organización como un todo y no como centros individuales de trabajo; de igual manera, los resultados y objetivos no deben trasladarse a solo a las áreas operativas porque no sería fácil otorgar resultados cuando los mismos dependen de los insumos que se recibe de otros.

En continuidad con la comunicación, los principios 11 al 13 propenden evitar la estandarización en términos numéricos, dado que los mismos son perjudiciales para la motivación y satisfacción del equipo humano, dichos estándares son incompatibles con la mejora continua. Deming (1989, p54); en cambio, cualquier pretensión de calidad debe orientarse mediante planes y proyectos que además de realizables, sean participativos incluyendo al equipo



de trabajo no solo como herramienta de trabajo sino como ser humano al ser tenido en cuenta desde sus capacidades, ideas, anhelos y sueños que sirvan no solo de motivación, sino que permita sentirse útiles a sí mismas y a la organización.

Giral (1991 como se cita en Gutiérrez, 2010) afirma que “Se debe buscar una cultura de efectividad en las empresas, apoyándose en la gente. El reto no es sencillo, pero hacia allá tienden las organizaciones de vanguardia”, es decir un cambio en toda la organización que será reflejado en la gente, en su cambio de pensamiento restableciendo el orgullo de pertenecer, integrándolos en la razón de ser de la organización, de las metas y compartiendo el compromiso por una mejora continua que traduzca en mejor condición de vida para todos los miembros.

Finalmente, la formación integral que comprenda aspectos técnicos, crecimiento personal y momentos de ocio pues ello contribuirá con la creatividad e innovación, haciendo de este capital humano máquinas generadoras de ideas que a la postre benefician también a la organización.

Otros autores por su parte evolucionan los postulados de Deming, permitiendo un afianzamiento en la teoría, todos estos conceptos conforman un acercamiento integrador de la gestión, donde la mayor importancia la presenta la relación de todas las partes interesadas, sumado a la responsabilidad social y la sostenibilidad. Escobar (2013, p,210) indica que “La calidad en la gestión de las organizaciones puede y debe ser constantemente mejorada, buscando elevarla a niveles de excelencia, es decir, obtener resultados sostenibles con tendencias crecientes”.

De lo anterior, es importante relacionar otros autores que con sus aportes refuerzan la teoría y permiten comprender el concepto y lo que este pretende dentro de la investigación como

es el ejemplo de (Ishikawa ,1986, Feigenbaum,1922, Ouchi,1982 y Senge1947 como se cita en Gutiérrez, 2010) coinciden en que la Calidad es un sistema que abarca toda la organización convirtiéndose en un estilo de vida y se evidencia no solo en los productos sino en las personas, resultando por si en calidad del trabajo, servicio, en conclusión calidad de la organización.

En contraste, (Juran,1990, Crosby, 1979 como se cita en Gutierrez,2010), suponen que la calidad solo atiende y se interesa por el comportamiento del producto dando como resultado satisfactorios o defectuosos y los mismos traducidos rentabilidad, alejándose así del factor humano que propone Deming.

### 2.2.1. *Programas de Mejora*

El fundamento metodológico de cualquier sistema de gestión administrativa, de calidad o ambiental parte del Ciclo Deming (PHVA); el cual permite estructurar y llevar a cabo proyectos de mejora y productividad en cualquier departamento de la organización. A través del desarrollo objetivo de un plan, (Planear), aplicado a pequeña escala (Hacer), se valora si hubo resultados (Verificar) y finalmente se implementa o generaliza (Actuar), su utilidad radica en la variedad de metodologías posibles para usar:

**Tabla 2**

#### *Etapas del programa de mejora Ciclo PHVA*

<b>Etapas del ciclo</b>	<b>Paso</b>	<b>Nombre</b>	<b>Técnicas</b>
<b>Planear</b>	1	Definir y analizar el alcance del problema.	Pareto, h. de verificación, histograma, c. de control.
	2	Buscar todas las posibles causas, situación actual.	Observar el problema, lluvia de ideas, diagrama de Ishikawa.
	3	Investigar cuál es la causa más importante.	Pareto, estratificación, d. de dispersión, d. de Ishikawa.
	4	Considerar las medidas remedio, plantear soluciones, establecer prioridades.	Por qué (necesidad), Qué (objetivo), Dónde (lugar), Cuánto (tiempo y costo), Cómo (plan).

<b>Hacer</b>	5	Poner en práctica las medidas remedio.	Seguir el plan elaborado en el paso anterior e involucrar a los afectados. D de Barras y Circulares.
<b>Verificar</b>	6	Revisar los resultados obtenidos.	Histograma, Pareto, c. de control, h. de verificación.
	7	Prevenir la recurrencia del problema.	Estandarización, inspección, supervisión, h. de verificación, cartas de control.
<b>Actuar</b>	8	Conclusión.	Revisar y documentar el procedimiento seguido y planear el trabajo futuro.

Nota. Herramientas usadas para el desarrollo del programa de mejor PHVA. Tomado de Carro, Gonzales (2000, p,13) y Gutiérrez (2010, p,120).

**Círculos de calidad.** Kaoru Ishikawa los determina como “un pequeño grupo organizado voluntariamente” que persigue tres objetivos:

- Difundir y potenciar grupos de estudio en torno a temas de calidad
- Aplicar los resultados de los estudios en la organización con el propósito de mejorar el clima laboral y el trabajo.
- Desarrollar la personalidad de los trabajadores y mando medios.

Su ventaja radica en que la dirección no los impone, sino que se trata de movimientos voluntarios, los mandos intermedios y facilitadores dirigen un grupo pequeño (Aproximadamente 9 personas) que son instruidas en herramientas de calidad ayudando a identificar los problemas que afectan la calidad, las reuniones tiene frecuencia de dos veces al mes por el término de una hora. La metodología definirá una filosofía que resuelva: ¿Cuál es el objetivo?, ¿Cuáles son las áreas problemáticas importantes, hasta donde se quiere llegar, características del círculo de calidad (Duración, frecuencia, recompensa)? (Carro, González, p, 15)

**Kaizen.** El término relativamente nuevo; según Masaaki Imai, proviene de “Kai” (Cambio) y “Zen” (Para mejorar), Kaizen se orienta en la gente y en estandarizar procesos

mediante un facilitador. Imai (1989: 23), lo precisa como: "Mejoramiento y aún más significa mejoramiento continuo que involucra a todos, gerente y trabajadores por igual"

Conjuntamente, Bessant (2003 como se cita en Suarez, 2009) indica que la movilización y la cooperación de los empleados, origina un canal para que los mismos, puedan ayudar al desarrollo de la compañía. Para decirlo de una forma más sencilla, "trabajando con las manos, pero utilizando el cerebro para pensar". Esta idea, se confronta y es semejante a los estudios iniciales de la Escuela de las Relaciones Humanas, en las que Mayo, Maslow, McGregor y Herzberg replicaban dicha aproximación del management (Malloch, 1997. p288).

En un mundo globalizado es imperioso contar con una estrategia de calidad total para poder hacer frente a la competencia agresiva del mercado, ya no se trata solo de observar las líneas de producción o el producto final sino de crear calidad de manera permanente en todos los procesos. La calidad total se enfoca en las necesidades del cliente, sea este interno (Trabajadores de todas las áreas) o externo (clientes, proveedores, sociedad, Estado). La calidad más allá de ofrecer beneficios económicos para la organización, se retribuye en términos de satisfacción de quienes integran la organización, esto permite el desarrollo personal, laboral y organizacional que a su vez se condensa en lealtad y menor rotación, en trabajadores orgullosos de pertenecer y en reconocimientos importante a nivel local, nacional e internacional, más aún cuando esos procesos tienen en cuenta los impactos que tienen en su entorno e implementan políticas de responsabilidad social y ambiental convirtiéndose por tanto en ejemplo a seguir.

De igual manera, la Calidad Total no debe ser un término de moda, debe ser una política participativa e incluyente; donde de manera amena se permita a todos los integrantes de la organización participar en la lluvia de ideas para establecer los modelos y estrategias de calidad,

Deming como precursor de la teoría, influyó de manera trascendental en las políticas de Japón donde se pudo comprobar que mejorar la calidad influye drásticamente en la productividad y no como otros autores contradicen al decir que no se pueden llevar de la mano, la calidad crea una reacción en cadena donde al final se garantiza y aumenta el empleo y la calidad de vida de sus participantes. La reacción en cadena como filosofía, interioriza que la calidad es el fin en común de toda la compañía, directivos, administrativos y operativos hacia un solo propósito, la excelencia. Teniendo como resultado:

- Mayor entendimiento interno de los procesos, de las personas, del TODO organizacional.
- Desarrollar una comunicación eficiente.
- Diseñar sistemas de trabajo de acuerdo con la necesidad particular de la organización.
- Implementar el respeto y la responsabilidad desde lo social, ambiental y el entorno como política empresarial.
- Equilibrar los procesos, productos, precios e impactos de la organización.

En textos comunes como los de Torres (2010), se hace referencia a la calidad como “uno de los esquemas integrales de gestión más exitosos de los últimos veinte años, evolucionando como teoría o práctica de la administración de las organizaciones, desde las primeras décadas del siglo XX”. Se presenta concordancia entre los académicos y practicantes de la calidad antes descritos en la tabla 2 que esta es, ante todo “una práctica de gestión y no una moda o un programa más, tal como implica un proceso de construcción o transformación de la cultura organizacional”. De acuerdo con Escobar (2013, p,209) hoy por hoy, son cada vez más el grupo

de organizaciones que cuenta con modelos de gestión de la calidad, no solo por rentabilidad sino también por diferenciación dentro del mercado; ahora se busca implementar prácticas complementarias que sobresalgan de sus competidores. Conforme con esto, la mirada hacia el contexto medioambiental representa un tema de gran interés para las organizaciones como para el público general.

De igual manera como se reseña en Ferrón et al (2010), *“varios trabajos han sugerido que, en la búsqueda de la excelencia, la combinación de la gestión de la calidad y la gestión medioambiental puede ser beneficiosa para la empresa como consecuencia de sus múltiples similitudes relativas a determinados procedimientos y filosofías: alto grado de formalización, logro de la mejora continua, obtención de cero defectos-emisiones, entre otros”* (v.g. Brío, et al, 2001); (Brío et al, 2002); (Zeng et al, 2005); (Harrington et al, 2008); (Molina et al, 2009) (p,656).

La teoría de calidad total y los sistemas de gestión de la calidad y ambiental se relacionan entre sí porque de ella parte la base teórica para su comprensión e implementación, además involucran filosofías de gestión, objetivos de transformación ambiciosos aplicados a la implementación de los mismos; igualmente, son certificables. La calidad y los sistemas de gestión están a la vanguardia por su aplicabilidad en la gestión organizacional y el creciente trabajo de consultoría con respecto a la calidad total y la gestión ambiental, de manera integradora, la calidad total no solamente persigue resultados económicos y productividad para las organizaciones, sino que se preocupa en igual medida por las prácticas que sean amigables al medioambiente, el sentido de responsabilidad social, la sostenibilidad. Todo ello jalonado por la preocupación creciente por el cambio climático, movimientos de consumo responsable,

consumidores mejor informados frente temas sociales, ambientales y laborales crean y refuerzan la necesidad de las organizaciones de acogerse a sistemas de calidad que permitan su continuidad en el tiempo y a su vez su prestigio frente al público general.

En un principio, (mediados del siglo XX) posterior a la revolución industrial, la calidad estaba asociada solamente al sector productivo, luego del desarrollo de diferentes teóricos como los propuestos por Deming y sus sucesores, la calidad es ahora una estrategia que se incorpora cada vez más a todos los ámbitos de la organización principalmente con métodos y programas de mejora japoneses (Calidad Total) incluso situándose en la misión y visión trascendiendo también a las organizaciones prestadoras de servicios, la calidad define el nivel competitivo de las empresas así como el de los países y regiones y el eje ambiental por su puesto no puede quedar fuera de contexto (Escobar, Gómez y Camacho, p,68).

Por su lado, Un sistema de gestión ambiental busca controlar las actividades, productos y procesos que pueden provocar impactos medioambientales negativos y así minimizarlos en sus operaciones, entonces, los sistemas de gestión medioambiental buscan controlar los aspectos (causas) y minimizar o eliminar los impactos, estos están muy vinculados con los sistemas de gestión de calidad por cuanto son procesos sistemáticos y cíclicos de mejora continua que inician con la proyección de un resultado esperado, continua con el establecimiento del plan, para comprobar si este tuvo el efecto esperado. Finalmente, subsanando y mejorando el plan con base en la información obtenida en el proceso de comprobación; todo esto conforma la filosofía del ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar) así mismo llamado Ciclo Deming (Roberth y Robinson, 1999, p,1), (Gutierrez,2010, p,45).

### 2.3. Teoría de Desarrollo Sostenible

Para entender esta teoría, primero se debe abordar el concepto como el progreso o crecimiento en términos económicos, sociales y culturales (RAE, s.f.); sin embargo, la noción de este se presenta ambiguo y con múltiples interpretaciones, enfoques y contextos. Dentro del contexto ambiental, el término desarrollo sostenible apareció recientemente en 1987 dentro del informe Brundtland de la Comisión Mundial del Medio Ambiente y Desarrollo (1987), que lo define como “aquel que satisface las necesidades presentes sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (Artaraz, 2002). Para algunos, desarrollo sustentable y para otros, desarrollo sostenible, sin embargo, la diferencia radica en su traducción, pero su idea es la misma de acuerdo con el documento presentado por la ONU “Nuestro Futuro Común” (Larrouyet, 2015) (Ciegis, Ramanauskiene & Martinkus, 2009).

Hoy sin consenso, hay más de cien definiciones de términos, pero confluyen con el respeto del medio ambiente para conseguir los objetivos planteados dentro de las dimensiones económicas, sociales y ecológicas.

#### Figura 2

##### *Dimensiones del Desarrollo Sostenible*





Nota. Las Dimensiones del desarrollo sostenible persiguen la equidad entre generaciones presentes y futuras y entre naciones para evitar sometimientos, reducir las externalidades y usar los recursos de manera respetuosa. Adaptada de Desarrollo Sostenible, Educación para el desarrollo sostenible (2020).

<https://educadesarrollosostenible.org/index.php/category/desarrollo-sostenible/>

De tal manera, la integración de estas dimensiones propone al sistema económico participativo con el recurso natural y no por encima de este, donde el poder político ejerza control y lo traspase también a los trabajadores para que de manera consciente se estimen las metas de desarrollo sin que éstas perjudiquen el medio ambiente (Redclif, s.f.).

“En la actualidad, existe una conciencia [mayor] de la nueva dimensión del impacto de la acción humana sobre los sistemas geológicos y biológicos del planeta... Debido a que los impactos humanos son ahora planetarios en su escala, el alcance de la discusión de la sostenibilidad también se ha ampliado. En estos momentos, por ende, hay razones prudenciales que obligan al género humano en su totalidad a adquirir conciencia de la necesidad de la sostenibilidad” (Carpenter, 1991 como se citó en Moran, s.f.).

De tal manera, de acuerdo con Garrido (2005, p 16), resultado del informe Brundtland, la ONU, convocó La Cumbre de Río 1992, donde con la participación de 172 gobiernos se aprobaron 3 grandes acuerdos:

- Agenda 21 (plan que promueve el desarrollo sostenible con más de 2500 recomendaciones sobre el tema).
- Declaración de Río sobre el medio ambiente y el desarrollo (principios de derechos civiles y obligaciones de los estados).
- Declaración de principios relativos a los bosques (Orden sostenible de estos ecosistemas).

Dichos documentos, son eje regente de políticas claves a fin de alcanzar el desarrollo sostenible para satisfacer necesidades, principalmente de los pobres y a su vez reconocer los límites del desarrollo para reconciliar los intereses económicos y sociales con sistemas en armonía que incluyan a los seres humanos y ecosistemas. Según Gallopin (2010 como se cita en Martínez 2013), el desarrollo sostenible se integra de un proceso de cambio (mejora) que puede ser mantenido en el tiempo; es decir, modelos de producción y consumo alcanzables en el futuro sin dañar el ambiente humano o natural (Farinella, s.f., p7).

Más adelante, se argumenta que esto no es posible sin la intervención de políticas claras en cada nación con base en las capacidades técnicas y sociales que estas posean y de la mano y responsabilidad de la sociedad intrageneracional, (aquí y ahora) para heredar a la sociedad intergeneracional (mañana, futuro).

“El desarrollo sostenible implica trabajar a escala local, intentando combinar el crecimiento económico con una sociedad que ofrezca oportunidades para todos, y mejor productividad de los recursos y se desliga el crecimiento de la degradación del medio ambiente” (Larrouyet, 2015).

De acuerdo con Fajardo (2017), los tres pilares fundamentales que persigue el desarrollo sostenible son: el desarrollo económico, social y la defensa del medio ambiente a través de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), nacidos en la cumbre de Río 2012 por la ONU y nuevamente adoptados en 2015 por medio de la nueva agenda de desarrollo sostenible. Los mismos consisten en 17 apartados, de los cuales tienen relación directa con el proyecto de investigación el Objetivo 6 (Agua limpia y saneamiento), Objetivo 9 (Industria, Innovación e Infraestructura), Objetivo 11 (Producción y consumo Responsables) (ODS, ONU, 2018).

**Figura 3***Objetivos del desarrollo sostenible 2030*

Nota. Tomado de la ONU.

En otro apartado, Gracia (2015), aborda cuatro enfoques necesarios para lograr el objetivo común del Desarrollo Sostenible. Entre ellos tenemos:

Enfoque Economista, orientado al desarrollo económico y el bienestar de la población con ayuda de nuevas tecnologías e investigación para el desarrollo de la producción, la urbanización y procesos industriales, sin embargo, este enfoque no contempla el agotamiento de los recursos y por ello no es tan acogido.

Enfoque Ecológico, este en contraposición, si considera la insuficiencia de recursos y el menester de ocasionar una transformación en la manera de producir, a través de la economía verde o ecológica en asocio de gobiernos, empresas manufactureras y sociedad en general.

Enfoque Intergeneracional, Adopción de actitudes responsables que permitan a las generaciones futuras disfrutar de los recursos, sin despreciar también a las generaciones presentes y sus necesidades.

Enfoque Sectorial, esta estima que el desarrollo sostenible puede ser ajustado en todos los sectores de la sociedad (Gobierno, Industria, Población), en igual o menor medida según su actuación; siendo sostenibles si, los procesos productivos en los que participan no impactan en el medio ambiente y a la vez son rentables (Ramírez, 2004).

Otros autores por su parte, coinciden en que el desarrollo sostenible consiste en sostener no solamente los recursos naturales, sino también los niveles de producción (Carpenter, 1991, Redclif, 1987 y Naredo, 1990 como se citó en Artaraz, 2002) de otra parte, están aquellos que indican que la prioridad es la orientación humana hacia su progreso (Devall y Sessions, 1985, Chambers, 1988 como como se citó en Artaraz, 2002); finalmente, de manera contraria están los que se inclinan por la maximización de beneficios y compensaciones alcanzando niveles óptimos sin perjudicar el entorno en el largo tiempo, (Barbier, 1989, Pearce y Cols, 1989 como se citó en Artarás, 2002).

### *2.3.1. Estrategias de producción más limpia*

De acuerdo con Fajardo (2017), la estrategia de producción más limpia (P+L) se gestó al finalizar los 80 y comenzando los 90, dado el aumento de población y con él la elaboración de alimentos, bienes y servicios, afectando la condición ambiental. Fue entonces como se concibió la estrategia, mediante dos procesos: End of Pipe (Final del proceso de los residuos domésticos e industriales) y Producción más limpia (Gestión preventiva utilizada en productos, procesos y

compañías) minimizando así las emisiones y descargas (Arroyave y García, 2007) cuyas acciones se centran en:

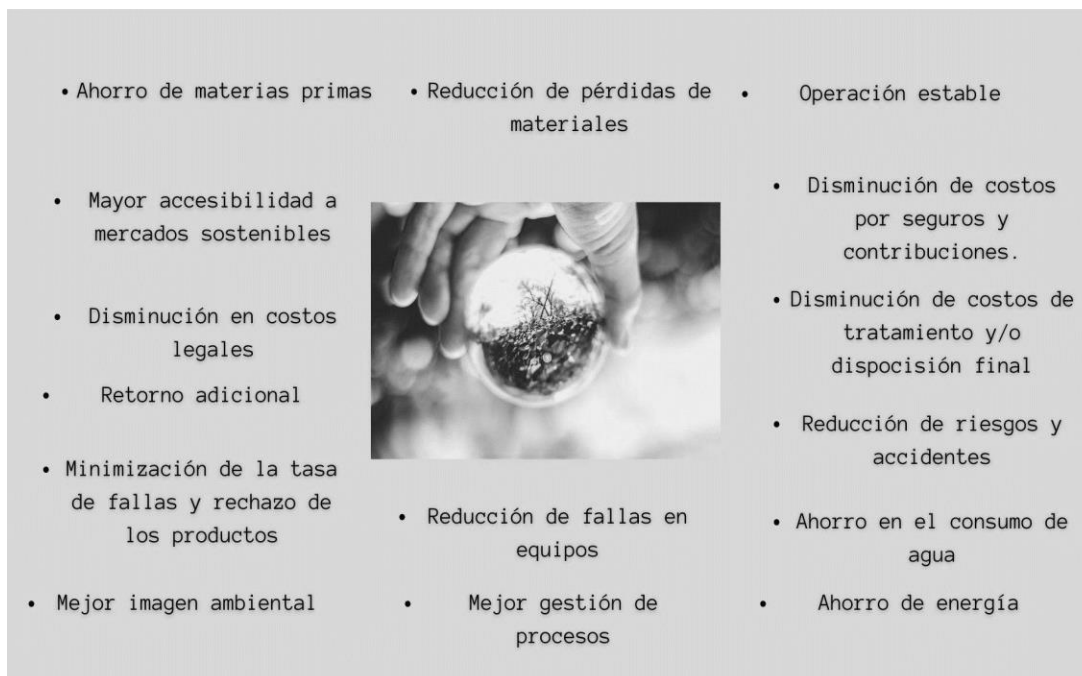
“Minimización y consumo eficiente de insumos como agua y energía. minimización del uso de insumos tóxicos, minimización de las emisiones ocasionadas por el proceso productivo, reducción del impacto ambiental de los productos en su ciclo de vida, desde su producción hasta su disposición final” (Gracia, 2017, p15).

Por otro lado Fajardo (2017), Gracia (2015), Arroyave y Garcés ( 2007) coinciden en que, la estrategia resulta significativa y aplicable para toda organización sin interesar su tamaño ya que esta se verá reflejada en beneficios económicos, pues sale más económico reducir los desperdicios en la fuente que eliminarlos una vez generados, el ahorro en el consumo de energía y de materiales, reducción de riesgos minimiza los gastos; productos de mejor calidad (área comercial), eficiencia en los procesos (área productiva), seguridad y salud laboral. P+L igual a menores costos (área financiera).

Arroyave y Garcés (2007) mencionan los siguientes beneficios que puede asociarse con la investigación en curso:

#### **Figura 4**

*Beneficios de la Producción más limpia*



Nota. Elaboración propia, adaptado de Arroyave y Garcés (2007).

Con base en los tratados anteriores, se puede inferir que el Desarrollo Sostenible más allá de un concepto que pareciera utópico, esboza el camino hacia una filosofía que permite a las organizaciones adoptar estrategias para perfeccionar los procesos productivos y con ellos las externalidades de su actividad, en mayor medida negativas. Los pilares presentados con anterioridad, demuestran que para que haya un verdadero desarrollo sostenible, es fundamental que los engranajes económicos, sociales y ambientales se encuentren alineados, de igual manera la alineación entre dirección y equipo de trabajo permite que la teoría sea alcanzable, ya que como se evidencia de manera fácil, las definiciones y conceptos en torno al desarrollo sostenible son innumerables pero convergen en el mismo objetivo y es reducir los impactos negativos; entonces, es allí donde se debe pasar a la acción, a través de estrategias ya definidas en otros momentos históricos o repensar y diseñar aquellas que se adapten de manera eficiente a las necesidades particulares, en este caso para el sector textil.

De tal modo, las teorías aquí presentadas se relacionan directamente con el problema de la investigación ya que lo que persigue es la transformación de procesos en el sector textil que conduzcan hacia nuevas y mejores formas de llevar a cabo las actividades sin sacrificar la calidad y la salud ambiental porque dichas estrategias son mejor inversión a largo plazo que presentan innumerables beneficios que no debieran verse solo con fines económicos sino en también de empatía con el medio ambiente y el ser humano porque en últimas son estos los que a corto, mediano y largo plazo están siendo perjudicados. Destinar en concientizar y formar a los equipos de trabajo para que la herencia que se deja a las generaciones futuras no sea solo destrucción y panoramas desalentadores. Si bien es cierto que la sociedad en general debe ser actor principal en el proceso de cambio, las políticas dirigidas desde la empresa pueden ser multiplicadoras de conocimientos, experiencias y desafíos por alcanzar.

#### **2.4. Metodología**

La metodología nos refiere la organización que se establece para hallar un resultado que cumpla con las expectativas y logre resolver un problema planteado con el uso de datos, técnicas de recolección e interpretación de los resultados. De acuerdo con Kazdin, (2003). Además de lo anterior, requiere también contar con factores éticos que garanticen la veracidad, legalidad y protección de la información y de los derechos de la comunidad científica y el público en general.

##### **2.4.1.1. Tipo, Enfoque y Variables de la investigación**

Para saber el curso de cualquier investigación, es necesario conocer con exactitud el tipo, enfoque y variables de la misma, que per se deben tener relación con el problema, la hipótesis y los objetivos planteados dentro de ella.

De lo anterior, el diseño metodológico para la presente investigación es de tipo descriptiva; ya que, de acuerdo con Lerma (2009) y Salgado (2007) se exhibe el conocimiento de acuerdo al contexto de estudio; para el caso particular, las MiPymes del sector textil de Bogotá, explicando su relación de causa y efecto entre las variables. Por otro lado, su enfoque cualitativo pretende estudiar el entorno en el que se desenvuelven dichas organizaciones evaluando el desarrollo de sus actividades, sus ideologías, cualidades e impactos en el medio ambiente, cuya delineación se hace a través de la revisión documental de fuentes secundarias con las que se busca entender el estado del problema propuesto para la investigación a partir de documentos oficiales y privados (Grawitz,1975 como se citó en Tena y Rivas, 1995).

Por último, De acuerdo con Cauas (2015), quien define las variables como la propiedad o características de algo que presenta variaciones cualitativa o cuantitativamente. En el presente trabajo de grado se contemplan dos tipos de variables de forma general, dentro del contexto administrativo y ambiental así:

**Variables administrativas:**

- Estilo Administrativo
- Entorno
- Proceso productivo
- Aplicación de normas vigentes

**Variables ambientales:**

- Materias primas
- Contaminación
- Aspecto ambiental



- Impacto ambiental

## 2.5. Elementos metodológicos y resultados de la investigación por objetivo específico

Para ejecutar el objetivo general de la presente investigación, se han establecido tres objetivos específicos detallados en la tabla 3 con su respectivo proceso de aplicación:

**Objetivo general:** Diseñar un modelo de Sistema de Gestión Ambiental para minimizar el impacto ambiental que producen las MiPymes del sector textil de Bogotá.

**Tabla 3**

*Elementos metodológicos por objetivo específico.*

<b>Objetivo específico</b>	<b>Técnica</b>	<b>Instrumento</b>
Diagnosticar el proceso productivo del sector textil de las MiPymes de Bogotá.	Análisis de Documentos (Castillo, 2014).	Ficha de Registro de Datos.
Establecer aspectos e impactos ambientales asociados con cada actividad del proceso productivo.	Investigación Documental (Hernández et al, 2010).	Matriz de causa y efecto.
Proponer un modelo de gestión ambiental con base en la norma ISO 14001 aplicable al sector en estudio.	Normas ISO 14001 (Icontec, 2015).	Maqueta modelo de gestión ambiental.

Nota: Elaboración propia


**Objetivo 1:** Establecer el proceso productivo del sector textil de las MiPymes de Bogotá.

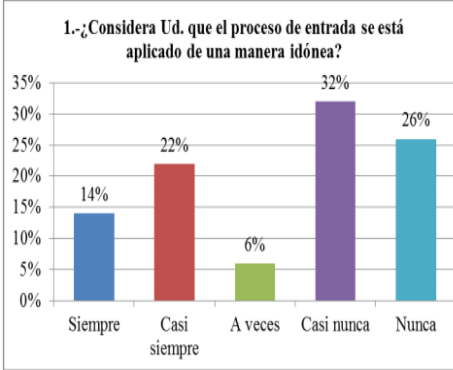


**Técnica:** Análisis de documentos (Castillo, 2014).

**Instrumento:** Ficha de registro de datos.

**Tabla 4**

*Instrumento 1 Ficha de Registro*

	UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA
	FICHA DE REGISTRO
Establecer el proceso productivo del Sector Textil de las MiPymes del Bogotá	

Responsable: Andrea Milena Ballén- Diana Milena Ruíz														
ÁREA	DESCRIPCIÓN	FOTO												
Gestión de compras	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anticiparse a la demanda para tener la capacidad de producir</li> <li>-Lista de materiales</li> <li>- Estudio de proveedores</li> <li>-Cotizaciones</li> <li>- Compra de insumos básicos</li> <li>- Adquisición, recepción y almacenaje</li> </ul> <p>Los procesos no se están aplicando de manera correcta para seleccionar materiales y proveedores de calidad</p>	<p>1.-¿Considera Ud. que el proceso de entrada se está aplicado de una manera idónea?</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Siempre</td> <td>14%</td> </tr> <tr> <td>Casi siempre</td> <td>22%</td> </tr> <tr> <td>A veces</td> <td>6%</td> </tr> <tr> <td>Casi nunca</td> <td>32%</td> </tr> <tr> <td>Nunca</td> <td>26%</td> </tr> </tbody> </table> <p>(Buenaño, 2012)</p>	Categoría	Porcentaje	Siempre	14%	Casi siempre	22%	A veces	6%	Casi nunca	32%	Nunca	26%
Categoría	Porcentaje													
Siempre	14%													
Casi siempre	22%													
A veces	6%													
Casi nunca	32%													
Nunca	26%													
Preparación de fibras	<p>Naturales: Selección de materia prima y proceso de limpieza (cardado y peinado).</p> <p>Proceso en el que se consume gran cantidad de agua para limpiar las fibras de impurezas</p> <p>No naturales: Cortado y mezcla de colores</p>	 <p>(Mejía, F. 2014)</p>												
Hilandería	<p>Transformación de las fibras en mechas, se estiran y se regulan donde nuevamente se peinan y se limpian, y se enrollan en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conos</li> <li>- Mercerizados</li> <li>- Para bordados</li> <li>- Otros usos</li> </ul> <p>Se generan desperdicios de materia prima</p>	 <p>(Narváez et al, 2018)</p>												

<p>Tejeduría</p>	<p>Dependiendo el tipo de artículo se establece la proporción y estructura de la tela</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tejido de plano</li> <li>- Tejido de punto</li> </ul> <p>Se generan residuos peligrosos</p>	 <p>(Pineda, s.f.)</p>
<p>Tintorería</p>	<p>Operaciones químicas y mecánicas donde se hace el prelavado de acuerdo con el tipo de tela, se blanquea, se tiñe, se estampa, se plancha, entre otras.</p> <p>Uso excesivo de agua y generación de aguas residuales</p>	 <p>(Casatex, s.f.)</p>
<p>Confección</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño del producto</li> <li>- Pre - costura</li> <li>- Costura</li> <li>- Acabado</li> </ul> <p>Se generan residuos por desperdicio de materia prima</p>	 <p>(González, 2019)</p>
<p>Comercialización</p>	<p>Residuos en el transporte y embalaje. Papelería en la logística y venta.</p>	 <p>(Bautista, 2020)</p>

Nota: Descripción de cada área del proceso productivo del sector textil, el impacto que genera y una ilustración de la misma. Elaboración propia.

**Análisis de Resultados:**

Se estableció y diagnóstico el proceso productivo del sector textil y se evidenció que en un alto porcentaje de ellas no se tiene control, prevención y mitigación de los impactos negativos ambientales que genera cada proceso ya sea por desinformación o falta de interés sobre el tema siendo este sector uno de los más contaminantes en el mundo y principalmente dominado por las MiPymes. De esta manera, se logra identificar el impacto negativo que se genera en cada área ya que desde la gestión de compras se debe tener clara la cantidad de materia prima a utilizar para no generar desperdicios, así como su almacenaje. También, la calidad de proveedores que se deben contratar. De la misma manera en las demás áreas se generan residuos de materias primas y residuos peligrosos producidos al entrar en contacto con químicos. Otro impacto importante es el uso excesivo del agua en la preparación de fibras y tintorería.

Por lo que es de gran importancia el compromiso de la dirección porque no solo se debe instaurar un sistema de gestión con enfoque correctivo y documental, sino también preventivo (Cárdenas, 2009).


**Objetivo 2:** Valorar los aspectos e impactos ambientales asociados con cada actividad del proceso productivo del sector textil de las MiPymes de Bogotá.

**Técnica:** Investigación documental (Morales, 2003).

**Instrumento:** Matriz de causa y efecto.

**Tabla 5**

*Instrumento 2 Matriz de Causa y Efecto*

		UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA					
		MATRIZ DE CAUSA Y EFECTO					
Establecer aspectos e impactos ambientales asociados con cada actividad del proceso productivo							
Responsable: Andrea Milena Ballén Pantoja -Diana Milena Ruíz							
PROCESO PRODUCTIVO / FACTORES AMBIENTALES	Materia prima	Confección del tejido	Tinturado	Corte	Confección de prenda	Comercialización	TOTAL
Ruido	3	1	1	1	1	3	10
Agua	1	1	1	3	3	4	13
Aire	3	3	1	3	3	2	15
Suelo	1	2	1	3	2	4	13
Flora	1	2	1	2	2	4	12
Fauna	1	2	1	2	2	4	12
Energía	1	1	1	1	1	3	8
Salud y Seguridad	1	1	1	1	1	2	7
Estructura	2	3	1	3	3	3	15
Zona residencial	2	2	1	2	2	3	12
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>10</b>	<b>21</b>	<b>20</b>	<b>32</b>	<b>117</b>
<b>Valoración:</b> 1 (Impacto negativo) 2 (Impacto medianamente negativo) 3 (Impacto intermedio) 4 (Ningún impacto negativo)							

Nota: A través de la matriz de causa y efecto dada por el método de Leopold, se relacionaron los aspectos e impactos ambientales asociados con las actividades del proceso productivo puesto que como lo dice Dellavedova (2011) en su guía metodológica, por medio de esta se cruzan las acciones para determinar el alcance y efectos de la actividad, y el orden de impacto de las mismas. La valoración del impacto va de 1 siendo impacto negativo hasta 4 no siendo negativo.

### **Análisis de Resultados:**

En los principales resultados, se destaca que en la mayoría de las áreas se generan impactos negativos que pueden afectar además del ambiente, la salud de los colaboradores. Se evidencia el alto consumo de agua 13/24 puntos, el aire también se ve altamente afectado con 15/24, el suelo con 13/24, la fauna y la flora con 12/24 y el consumo de energía en 8/24 puntos. En cuanto a la generación de residuos, se da en todo el proceso desde la preparación de las fibras hasta su comercialización e incluso en el consumo del producto final. Los procesos con mayores impactos negativos son el tinturado con 10 punto afectando todos los factores ambientales. También, la preparación de materia prima y tejido ya que en estos se consume más agua, energía y se producen residuos peligrosos e inorgánicos en su mayoría cuando la materia prima no es de origen biológico o han sido afectada su calidad. Por ende, resalta la falta de educación ambiental ya que entre menor sea el puntaje, mayor es el impacto negativo.

Con los resultados de aplicar los dos objetivos, se logró especificar las áreas en las que se generan mayor impacto negativo y en las que se deben tomar decisiones e intervenir.

**Objetivo 3:** Formular un modelo de Sistema de Gestión Ambiental apoyado en la norma ISO 14001:2015 aplicables al sector en estudio.

**Técnica:** Norma ISO 14001 (Icontec, 2015).

**Instrumento:** Maqueta del modelo de gestión ambiental.

### **Generalidades del modelo propuesto**

El presente modelo se compone de esquemas soportados mediante la herramienta de gestión para la mejora continua PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar), sobre la cual se

soportan todos los sistemas de gestión, para el caso de la investigación el diseño de un modelo de sistema de gestión ambiental para las MiPymes del sector textil de Bogotá.

Como principal característica del sistema de gestión ambiental propuesto es la estructuración a través de 11 pasos que permiten a través de esquemas adaptados como resultado de la revisión documental, entender cómo desarrollar esta norma tan robusta sin importar la característica de la MiPyme, dichos esquemas se antecedan por una descripción general del requisito y posterior el formato para ser adecuado a la necesidad particular de cada organización.

El modelo parte de Planear la política ambiental que debe soportarse previamente de una etapa diagnóstica que permitirá saber el contexto actual de la organización, estableciéndose los aspectos e impactos ambientales para con ello, estructurar los objetivos ambientales.

Posteriormente el Hacer permite la implementación y operación del modelo desde la elección de un líder encargado de gestionar todo el proceso, más adelante, encontramos en la etapa de Verificar y Actuar la revisión de los resultados que permitirán dar curso a los planes de mejora de los que se trata en la teoría de calidad total.

### **Tabla 6**

*Maqueta del modelo de sistema de Gestión ambiental para las MiPymes del sector textil de Bogotá.*

## **MODELO DE SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL - SECTOR TEXTIL MIPYMES DE BOGOTÁ**

### **P. PLANIFICACIÓN**

#### **DEFINIR POLITICA**

#### **1 AMBIENTAL**

Política Ambiental acorde a las necesidades de su empresa

#### **Etapa Diagnóstica**

- 1** Autoevaluación de la dirección
- 2** Evaluación colaboradores
- 3** Análisis de resultados

- 4 Diseño de la política ambiental
- 5 Declaración de Intención ambiental

<b>ASPECTOS AMBIENTALES Y 2 LEGISLACIÓN</b>	¿Qué tener en cuenta?  (segundo Paso)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Conceptos ambientales y administrativos</li> <li>2 ¿Qué regulaciones aplican al sector?</li> <li>3 ¿Qué actividades impactan el medio ambiente?</li> <li>4 ¿Qué tan grandes son los impactos?</li> </ol>
---	--	---

<b>OBJETIVOS 3 AMBIENTALES (Mejora = Calidad)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Seguir las normas</li> <li>2 Reconocer impactos</li> <li>3 Diseñar plan de mejora</li> <li>4 Protocolo de bioseguridad</li> </ol>
---	--

## H. IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN

<b>4 ELECCIÓN DEL LÍDER (Gerente Ambiental)</b>	Tareas:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Verificar Procesos</li> <li>2 Redactar el Modelo aplicado a su empresa</li> <li>3 Autorizar y expedir el Trámite ante las entidades correspondientes</li> </ol>
---	---------	--

<b>5 COMUNICACIÓN</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Comunicación y administración documental</li> <li>2 Capacitación y sensibilización</li> </ol>
-----------------------	--

<b>REVISIÓN 6 COMPARATIVA</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Norma</li> <li>2 Aspectos</li> <li>3 Impactos</li> <li>4 Objetivos</li> </ol>
-----------------------------------	--

<b>ADAPTACION DEL MANUAL DE 7 GESTIÓN AMBIENTAL</b>	Hacer borradores	1 ¿Qué componentes tiene el SGA?
---	---------------------	----------------------------------

<b>8 LANZAMIENTO (Del texto a la práctica)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Reunión Formal</li> <li>2 Distribución de documentos</li> <li>3 Comunicación</li> </ol>
--	--



## 4 Formación

## V- A. VERIFICACIÓN

<b>9 AUDITORIA</b>	Establecer tiempos	<b>1</b> Tiempo estimado 3 Meses
<b>10 ASESORÍA EXTERNA</b>	Pre certificación	
<b>11 EVALUACIÓN</b>	Verificación, Seguimiento y Acciones correctivas	

Nota: Adaptación con base Edwards, A. J, (2003).

### **Análisis de Resultados:**

Por lo anterior, queda formulado el Modelo de Sistema de Gestión Ambiental apoyado en la Norma ISO 14001:2015 para las MiPymes del sector textil de Bogotá el cual permitiría que estas empresas se apropien de la gestión ambiental de una manera más efectiva garantizando la sostenibilidad del sector.

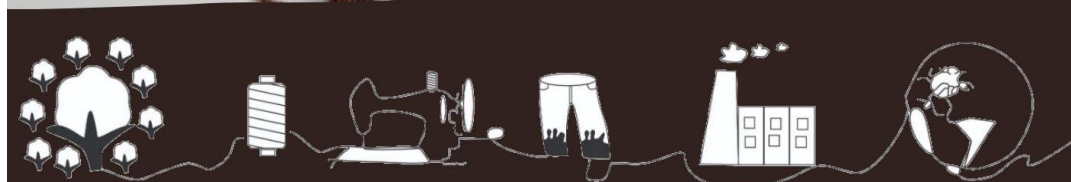
#### *2.5.1. Producto de investigación*

Ver aparte del producto a continuación:

# MODELO DE SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

## MIPYMES DEL SECTOR TEXTIL DE BOGOTÁ

UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE  
GUNDINAMARCA



Nota: Elaboración propia mediante herramienta canva.

## Contenido

Introducción

Alcance del modelo de SGA

Objetivos SGA.

### 1. Planeación

Política ambiental

Etapa diagnóstica

Autoevaluación de la dirección

Contexto de la empresa

Partes interesadas

Evaluación de los colaboradores

Análisis de resultados

Diseño de política y declaración ambiental

Aspectos ambientales y legislación

Conceptos ambientales y administrativos

Regulaciones aplicadas al sector textil

Actividades que impactan el medio ambiente

Objetivos ambientales

Programas de mejora

Protocolo de bioseguridad

### 2. Implementación

Elección de responsables

Comunicación y Administración documental

Capacitación y sensibilización

Diagnóstico comparativo

Herramientas para capturar información y control documental

Redacción del manual de gestión ambiental

Lanzamiento

### 3. Verificación y control

Auditoría

Asesoría externa

Evaluación

Verificación

Seguimiento

Acciones preventivas, correctivas y de mejora



## **Introducción**

Dada la necesidad de contar con un SGA (Sistema de Gestión Ambiental) ajustado a la realidad para las MiPymes del Sector textil de Bogotá, se ha diseñado un modelo de este sistema apoyado en la Norma ISO 14001:2015 (ICONTEC, 2015), el cual prioriza aspectos importantes de esta norma ambiental, teniendo en cuenta los bajos recursos para una implementación y el impacto que este sector ha generado en el medio ambiente, siendo el segundo más contaminante en el mundo. Igualmente, no contar con un SGA reduce la competitividad en la industria al no tener fortalecida el área ambiental y, por ende, en los colaboradores no están afianzados los valores ambientales.

Entre los beneficios de implementar este modelo están además de ayudar al planeta, reducir los costos y aumentar los ingresos con el uso eficientemente de los recursos, por medio del seguimiento de las actividades y operaciones para detectar y corregir errores de la forma más rápida y eficaz. Así mismo, se daría cumplimiento con la normatividad legal vigente, evitando sanciones y multas, además de adquirir responsabilidad social, entre otros beneficios.

### **Alcance del modelo SGA**

El alcance de este modelo del Sistema de Gestión Ambiental está dado para todas las áreas, actividades, productos y servicios de las MiPymes del sector textil de la ciudad de Bogotá que deseen implementar, mantener y mejorar su Sistema de Gestión Ambiental para contribuir con el medio ambiente haciendo buen uso de los recursos.

### **Objetivo del Modelo SGA**

Proponer herramientas a través de esquemas que le permitan a las MiPymes del sector textil de la ciudad de Bogotá identificar su huella ambiental y conocer la posible dirección

estratégica en la cual debe ir su actividad productiva, planteando posibles programas ambientales a ser tenidos en cuenta según se ajuste a la necesidad particular de la organización.

## **1. Planeación**

### **Definir política ambiental**

La política ambiental son las acciones formales que la empresa tomará para proteger el medio ambiente y así cumplir con la legislación aplicada al sector textil, siendo realista y medible, ya que será una guía para el desarrollo de las actividades. Esta no solo debe quedar plasmada en papel, sino que debe llevarse a cabo junto con la participación de los colaboradores.

Para cumplir con esto, se requiere el liderazgo y compromiso de la alta gerencia, asumiendo responsabilidades y asegurándose de asignar los recursos necesarios, así como comunicar la importancia del modelo del sistema de gestión a todas las partes interesadas promoviendo la mejora continua.

Antes de plasmarla, es necesario conocer el contexto de la organización, para lo cual se han desarrollado las siguientes actividades:

### **Etapa Diagnóstica**

#### ***Autoevaluación de la dirección***

Se debe analizar cómo está constituida la empresa en cuanto a su estructura organizacional, su cultura, principios, valores, relaciones, comunicación, etc. ya que esto puede afectar positiva o negativamente a la organización.

Seguidamente, se brinda un cuestionario para diagnosticar desde la dirección, aspectos e impactos que se producen con las actividades que se desarrollan y el seguimiento para el manejo adecuado.

### Modelo de cuestionario para autoevaluar el contexto de la organización.

El cuestionario se divide en salidas, entradas y gestión ambiental actual, siempre enfocado en la actividad económica y ajustada a la realidad de la empresa textil en materia ambiental. Cada ítem se formuló de forma en la cual se responda una pregunta, para así dar una respuesta contundente, es decir (Sí o No), sin respuestas intermedias, además, se adecua un espacio, en el cual podrán analizar por medio de la técnica 5W (¿Cuál? - ¿Qué? - ¿Dónde? - ¿Por qué? - ¿Cómo?) que consiste en ampliar la respuesta por medio de una explicación lógica, permitiendo identificar el conocimiento de la dirección en el contexto ambiental (Albornoz, 2020).

<b>LOGO DE LA ORGANIZACIÓN</b>	<b>CUESTIONARIO INICIAL DE DIGNÓSTICO - AUTOEVALUACIÓN Y RECONOCIMIENTO DEL CONTEXTO AMBIENTAL DESDE LA DIRECCIÓN</b>
--------------------------------	---

<b>Área Funcional:</b>		<b>Cargo:</b>		
<b>Salidas (Aspectos e impactos que van de la organización hacia afuera)</b>				
<b>Cuestionario</b>		<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>¿Cuál? - ¿Qué? - ¿Dónde? - ¿Por qué? - ¿Cómo?</b>
<b>1</b>	¿Conoce cuáles fueron los impactos de la actividad productiva de su organización?			
<b>2</b>	¿Tiene claros los aspectos ambientales que se involucran en la actividad productiva de su organización? (valoración de recursos, energía, residuos, producción de residuos, contaminantes, agua)			
<b>3</b>	¿Sabe cuántos desagües tiene la organización, en qué estado sale el agua residual, se dirigen a ríos o cuencas?			
<b>4</b>	¿Cuenta con flota vehicular propia?			
<b>5</b>	¿Conoce el tratamiento de los residuos del proceso textil y si tiene agentes químicos contaminantes?			

6	¿Está su organización cerca de zonas residenciales?			
7	¿Las actividades de su organización generan contaminación visual, auditiva- contaminación-malos olores-tráfico?			
8	¿Hay programas de cuidado y protección del medio ambiente?			

<b>Entradas (acciones de compra que afectan los aspectos e impactos de la organización)</b>				
	<b>Cuestionario</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>¿Cuál? - ¿Qué? - ¿Dónde? - ¿Por qué? - ¿Cómo?</b>
1	¿Conoce bien el origen de lo que compra (materia prima, insumos, elementos de oficina, entre otros)?			
2	¿Sus proveedores cuentan con SGA dentro de sus procesos?			
3	¿Los insumos que usa la organización son respetuosos con el medio ambiente?			

<b>Gestión ambiental actual de la organización</b>				
	<b>Cuestionario</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>¿Cuál? - ¿Qué? - ¿Dónde? - ¿Por qué? - ¿Cómo?</b>
1	¿Los temas ambientales son preocupación frecuente entre la dirección y demás partes interesadas?			
2	¿Se desarrollan actividades para el cuidado del medio ambiente?			
3	¿Tiene un impacto grande en términos de costo la posible contaminación que generan las actividades de la organización?			
4	¿Tiene la organización interés en consolidar una relación equitativa entre rentabilidad y cuidado del medio ambiente?			
5	¿La empresa cuenta con programas, eventos, actividades de capacitación en temas de gestión ambiental?			
6	¿Considera que su organización debe aumentar el esfuerzo por conservar el medio ambiente?			

Nota: Adaptado de (Melo Hernández & Rodríguez Martínez, 2019)

## Contexto de la empresa

El sistema de gestión es una herramienta que puede ser adoptada por cualquier organización, la norma ISO 14001 por su lado es una norma robusta, cuyo componente cuenta con 30 normas y 10 sub-normas, en donde requiere de músculo financiero y administrativo para ser implementado; sin embargo, no por eso debe descartarse, por el contrario, puede ser una guía útil para desarrollar programas que permitan mejorar la eficiencia del sector textil.

Conocer el contexto particular de la organización, no importa si la actividad es comercial o productiva, la eficiencia ambiental puede estar al alcance simplemente observando a detalle la realidad y necesidades de su organización dentro de un contexto real y sin requerirse comparaciones con otras organizaciones, ya que cada sistema organizacional es diferente y requiere cosas diferentes (Nuevas Normas ISO, 2021).

### Modelo para entender el contexto previo de la organización

LOGO DE LA ORGANIZACIÓN		MARCO ESTRATÉGICO			
ALCANCE DEL SGA					
VISIÓN	MISIÓN:	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS:	VALORES:	POLÍTICA AMBIENTAL:	OBJETIVOS AMBIENTALES:
Cómo se visualiza a futuro la organización.	Razón de Ser-Actividad productiva.	Fines que persigue la organización.	Valores y principios que definen la organización y forman su personalidad.	Una vez observados sus aspectos ambientales y los impactos de los mismos, se puede plantear y diseñar la política ambiental.	Luego del análisis de los resultados de captura de información, se pueden proponer los objetivos a alcanzar en materia ambiental.

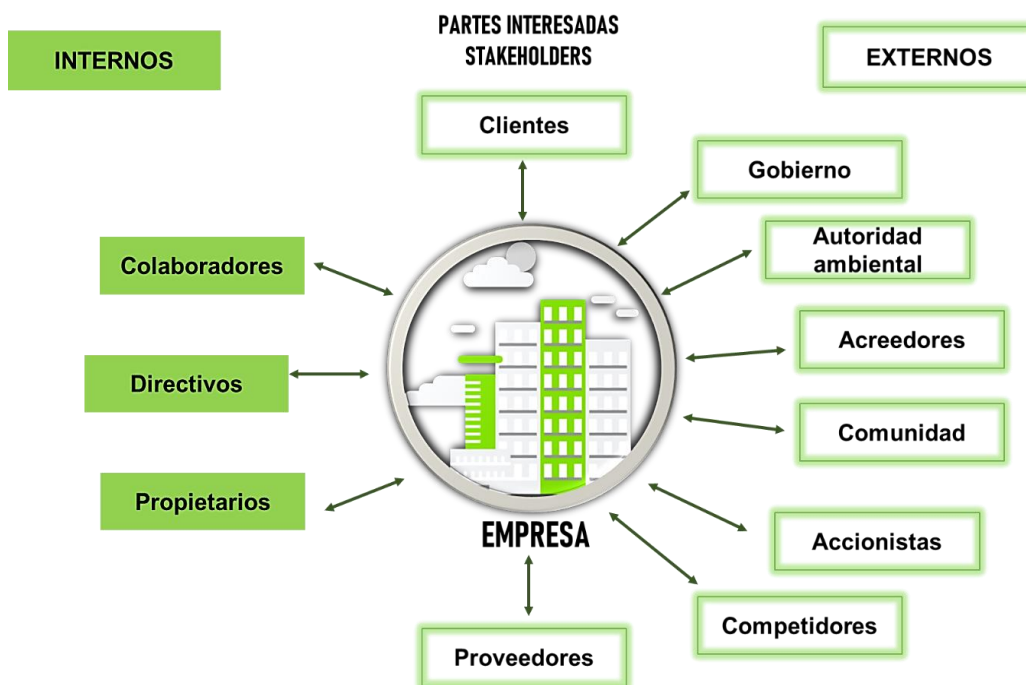
Nota: Adaptado de Personería de Bogotá. (S.f).

### Partes interesadas



Se deben identificar a los actores internos y externos con los que la empresa interactúa para conocer las expectativas que cada uno de ellos tiene ya que, entre sí, se pueden afectar negativa o positivamente al cumplir o no con sus necesidades.

**Modelo de descripción para reconocer los clientes internos y externos de la organización.**



Nota: Elaboración propia.

**Modelo para conocer y comprender lo que los clientes internos y externos necesitan y esperan de la organización dentro del contexto ambiental.**

Para el diligenciamiento de la siguiente tabla, se dejan preguntas que ayudaran a entender qué es lo que debe ir en cada columna.

LOGO DE LA ORGANIZACIÓN	COMPRENSIÓN DE LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LAS PARTES INTERESADAS
-------------------------	---

PARTE INTERESADA	INTERNA/ EXTERNA	NECESIDADES	EXPECTATIVAS	¿CÓMO LAS CUMPLO?
Describir al stakeholder/ interesado	¿Es cliente interno o externo de la organización?	¿Qué requiere el interesado?	¿Qué espera el interesado?	¿Qué acciones, actividades, procedimientos encaminados a resolver las necesidades de los interesados debe adoptar la organización? -Nombrar allí: reuniones, alianzas estratégicas, eventos, capacitaciones, Incentivos.

Nota: Adaptado de (Melo Hernández & Rodríguez Martínez, 2019)

### Evaluación de los colaboradores

De la misma manera, se debe determinar el conocimiento que los colaboradores tienen de la organización, ya que ellos son parte fundamental al ser los directamente involucrados en las actividades y que a través de ellos se garantizan los productos y servicios. Por lo que es importante saber cómo ven y sienten a la organización.

#### Modelo para reconocer la percepción de los colaboradores:

El siguiente cuestionario se encuentra estructurado con 9 preguntas, las cuales van dirigidas a identificar el conocimiento de los colaboradores frente al contexto de la empresa. Cada ítem se formuló de forma en la cual se responda una pregunta, para así dar una respuesta contundente, es decir (Sí o No), sin respuestas intermedias, además, se adecua un espacio, en el cual podrán analizar por medio de la técnica 5W (¿Cuál? - ¿Qué? - ¿Dónde? - ¿Por qué? - ¿Cómo?) que consiste en ampliar la respuesta por medio de una explicación lógica (Albornoz, 2020).

<b>LOGO DE LA ORGANIZACIÓN</b>	<b>CUESTIONARIO INICIAL DE DIGNOSTICO -SENSIBILIZACIÓN Y RECONOCIMIENTO DEL CONTEXTO AMBIENTAL DESDE LOS COLABORADORES</b>
<b>Área Funcional:</b>	<b>Cargo:</b>

	<b>Cuestionario</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>¿Cuál? - ¿Qué? - ¿Dónde? - ¿Por qué? - ¿Cómo?</b>
1	¿Sabe si la organización cuenta con un SGA?			
2	¿Tiene clara la Política Ambiental de la organización?			
3	¿Qué entiende por marco estratégico y cuál es el de la organización?			
4	¿Tiene acceso a capacitaciones en materia ambiental?			
5	¿Requiere y usa elementos de protección personal dentro de su labor?			
6	¿Si ocurre una emergencia ambiental, sabría cómo proceder?			
7	¿Su labor ocasiona impacto ambiental y cuál sería?			
8	¿Qué tipos de contaminación percibe en la organización desde su perspectiva?			
9	¿Hay capacitaciones que enlacen la gestión ambiental con la seguridad y salud en el trabajo?			

Nota: Adaptado de (Melo Hernández & Rodríguez Martínez, 2019)

### **Observación de resultados**

Una vez se aplicaron los instrumentos, la parte final es procesar la información y redactar los hallazgos obtenidos según su función. Esto permite tener mayor certeza de cómo está funcionando la organización de manera real para tomar las decisiones que se consideren pertinentes, fijar nuevos objetivos, metas, programas, acciones, etc. en torno al contexto ambiental.

### **Diseño de política y declaración ambiental**

La declaración ambiental es la invitación formal y el reconocimiento público de la importancia que tiene la conservación del medio ambiente y cómo la organización trabajará de la mano de sus aliados para lograr la eficiencia ambiental. Debe ser diseñada por la alta gerencia y

comunicada como punto de partida para todo el proceso de SGA (Sistema de Gestión Ambiental), (ICONTEC, 2015, p. 8).

La política ambiental por su parte se ajusta no solo a las necesidades particulares de cada organización, sino que observa los requerimientos de la norma ISO 14001, y deberá contener como mínimo los siguientes enunciados:

#### **CLAÚSULA 4.2 POLITICA AMBIENTAL- CONTENIDO**

- Un compromiso con la mejora continua
- Un compromiso para prevenir la contaminación
- Un compromiso de cumplir con las reglamentaciones ambientales pertinentes y cualquier requisito, como un código de prácticas del sector industrial para el caso, el sector textil
- Un compromiso para establecer y progresar en los objetivos y metas;
- Una declaración de que el SGA está documentado, implementado y mantenido
- Una declaración de que la política se ha comunicado a todos los empleados
- Una declaración de que la política está disponible para el público.

Nota: Adaptado (Sistema de Gestión Ambiental), (ICONTEC, 2015, p. 8).

## Modelo de redacción para la declaración ambiental

### DECLARACIÓN DE INTENCIÓN AMBIENTAL

NOMBRE DE LA EMPRESA es una empresa que se preocupa por el medio ambiente. Por ello cumpliremos con toda la legislación medioambiental pertinente. Definiremos los impactos que nuestras operaciones tienen sobre el medio ambiente. Promoveremos las buenas prácticas ambientales y eliminaremos o reduciremos los impactos negativos. Para ayudarnos a lograr nuestro objetivo, crearemos un sistema de gestión ambiental que satisfaga los requisitos de la norma ISO 14001, y buscaremos la evaluación y el registro formal en la Norma. Todo el equipo NOMBRE DE LA EMPRESA junto con sus familias estaremos comprometidos con este proceso, en el que también participarán nuestros proveedores y demás partes interesadas.

\_\_\_\_\_  
Firmas de Directivos

\_\_\_\_\_  
Firmas de Coordinadores

Firmas que a bien se consideren

## Modelo para la redacción de la política ambiental

### POLÍTICA AMBIENTAL

NOMBRE DE LA EMPRESA define su política ambiental, comprometiéndose a incluir parámetros ambientales dentro de sus actividades y con ello conducir a nuestra organización a la reducción de sus impactos ambientales a través de:

- La mejora continua de sus procesos y actividades en función del SGA.
- Cumplimiento de los requisitos legales y ambientales que apliquen a su actividad productiva.
- Comunicación a todas las partes interesadas de manera permanente.
- Revisión anual de los objetivos ambientales con el fin de verificar y hacer planes de mejora para su cumplimiento.

\_\_\_\_\_  
Firmas de Directivos

Nota: Adaptado de Edwards, A. J. (2003)

### **Aspectos ambientales y legislación**

Una vez evaluado el contexto de la organización, se deben identificar los aspectos que se involucran dentro de la actividad productiva, así como los impactos ambientales generados y de estas cuáles normas deben cuidarse de cumplir para mejorar su desempeño ambiental.

### **Conceptos ambientales y administrativos**

**Aspectos ambientales:** son los elementos que se originan de la actividad económica e interactúan con el medio ambiente, los cuales pueden ser normales y significativos por lo que identificarlos es importante para examinarlos y determinar cuáles son más negativos para el medio ambiente (Carrillo, 2018).

**Ciclo PHVA:** Ciclo de Shewhart -Deming PHVA: Es el fundamento metodológico de los sistemas de gestión administrativa, de calidad y ambiental, permite estructurar y llevar a cabo proyectos de mejora y productividad en cualquier departamento de la organización. A través del desarrollo objetivo de un plan, (Planear), aplicado a pequeña escala (Hacer), se valora si hubo resultados (Verificar) y finalmente se implementa o generaliza (Actuar), (Carro y González, 2000, p.13) (Gutiérrez, p. 120).

**Competitividad empresarial:** Se basa en cómo una empresa puede producir bienes y servicios de manera eficiente para obtener mejor cuota del mercado. Aunque la competencia no solo se da con las empresas que distribuyen el mismo producto o similares sino también con los proveedores, clientes, posibles entrantes y productos sustitutos (Senior y Tejedor, 2020).

**Economía Circular.** Entre tantas definiciones que existen, se puede decir que es hacer uso intensivo de los recursos que ya se poseen en vez de seguir explotando los recursos que son

escasos, causando daños ambientales, es decir, que hace los recursos limitados, ilimitados (extraer, transformar, distribuir, usar y recuperar), (Sandoval, 2017).

**Eficiencia Energética.** La eficiencia energética no es sinónimo de sacrificio sino de cambiar hábitos y usar tecnología eficiente. Su propósito es reducir el consumo de energía, abastecimiento energético, fuente limpia, aporta para reducir el calentamiento global, además de contribuir con el medio ambiente, se obtienen diferentes beneficios que pueden ir de lo social hasta lo económico (Poveda, 2007).

**Estrategias ambientales:** Son el conjunto de actividades que hacen que la organización cumpla con sus objetivos minimizando el impacto negativo que la actividad de la misma genera en el ambiente (García, 2019).

**ISO 14001:2015:** La cual especifica los requisitos para implantar un sistema de gestión ambiental. Esta norma busca proteger el medio ambiente mediante la prevención y mitigación de impactos negativos. Se puede aplicar a cualquier organización determinando en sus actividades, productos y/o servicios la influencia en el ecosistema. Además, apoya al obedecer los requisitos legales y promueve la práctica del ciclo de vida, la obtención de beneficios económicos y operacionales (ICONTEC, 2015).

**MiPymes:** Es la sigla de Micro, pequeñas y medianas empresas, y se reglamentan en la Ley 905 de 2004 y la Ley 590 de 2000, esta última en su artículo 2 las define como “toda unidad de explotación económica ya sea realizada por personas naturales o jurídicas que lleven a cabo actividades agropecuarias, comerciales, industriales o de servicio que se desarrollen en áreas urbanas o rurales”.

**Impactos ambientales:** Son los cambios que los aspectos ambientales producen en el medio ambiente ya sean positivos o negativos producidos por la actividad de la organización (Carrillo, 2018).

**Políticas ambientales:** Serán los principios rectores y la finalidad que ésta pretenda, siendo aquellos relevantes para todos los que participan de la organización dentro y fuera de ella, esto se traduce en objetivos que claramente deben adecuarse a cada necesidad particular de cada organización; los mismos deben ser de dominio público dentro y fuera de la organización (ICONTEC, 2015).

**Planeación Estratégica:** Es un proceso estructurado donde se establecen objetivos a largo y corto plazo con indicadores para tener un mayor control y así, alcanzarlos ya que este proceso contribuye en la elaboración de los productos y/o servicios, planes para posicionarse y creación de valor. Igualmente, es un instrumento para tomar decisiones y los encargados de establecerla es la alta dirección o los líderes donde las herramientas más empleadas son el análisis financiero y el FODA (García, 2019).

**Producción más limpia:** Esta se genera cuando se aplica continuamente una estrategia ambiental en el proceso productivo para reducir el impacto del ejercicio como, por ejemplo, sostenimiento de materias primas y eliminación de las tóxicas. Disminución del uso de energía, de desechos y de emisiones contaminantes (Fonseca, 2017).

**Residuos Ambientales:** El glosario de la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos -UAESP; los residuos o desechos se entienden como: “Cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales y de servicios” (UAESP, s.f.).



Dichos residuos sólidos se dividen en aprovechables y no aprovechables, así:

TIPO	CARACTERÍSTICAS	DAÑO HUMANO	TIPO DE RECOLECCIÓN
Peligrosos	Infecciosas, tóxicas, inflamables, volátiles, combustibles, radioactivas o reactivas	Si	Organismos especializados
Aprovechable	Material, objeto, sustancia o elemento que no tienen valor de uso directo o indirecto para quien lo genera, pero si para el recuperador.	No	Organismos recuperados para incorporar a procesos productivos, transformación en nuevos bienes, dando valor económico o de disposición final en su recuperación.
No Aprovechable	Material o sustancia sólida o semisólida de origen orgánico e inorgánico, putrescible o no.	No	Requiere de tratamiento y disposición final en vertederos y genera costos de disposición.
Barrido de áreas publicas	Acumulados en el desarrollo de barrido y limpieza de las mismas.	No	No está documentado
Parques y Jardines	Provenientes de la limpieza o arreglo de jardines y parques, corte de césped y poda de árboles o arbustos ubicados en zonas públicas.	No	No está documentado

Nota, Adaptado de (UAESP, s.f.).

**Residuos Textiles:** De acuerdo con la guía para el manejo integral de residuos textiles y tintorería, los residuos generados por este sector provienen de actividades de hilandería, procesamiento de telas (Corte y confección) y por los empaques donde son suministradas las materias primas. Sumado a esto se cuenta con los lodos residuales como resultado de los procesos productivos (SDA, 2010).

**Sistema de Gestión:** Son los componentes de una organización que se interrelacionan para establecer políticas, objetivos y procesos para alcanzar los objetivos de la organización compuesto por la estrategia organizacional, procesos, capital humano y sistema de información y tecnología (ICONTEC, 2015).

**Uso Racional del Recurso Hídrico:** Mejor gestión del agua identificando los problemas y proponiendo alternativas, además de su cálculo como estrategia para apropiarse de la importancia del uso racional de este recurso. Se pueden identificar tres tipos de agua “La huella hídrica azul se relaciona con el uso de las aguas superficiales y subterráneas, la huella hídrica verde se refiere al uso de las aguas provenientes de las lluvias y la huella hídrica gris hace referencia al volumen del agua requerido para neutralizar la concentración de los contaminantes introducidos a uno u otro cuerpo hídrico” (Delgado et al. 2013).

**Valores Ambientales.** Los valores ambientales suponen retomar una dirección que proteja el medio en el que el hombre se desenvuelve, los valores dentro de las definiciones que aporta la RAE (s.f.) nos indica que es el alcance y significación o importancia que se le da a una cosa, acción, palabra o frase, para el caso puntual de esta investigación; se pretende estimar la valoración a los aspectos ambientales que deben consolidarse en las organizaciones dado que las actividades productivas son en gran medida las causantes del grado de daño ambiental actual, más aún en un mundo globalizado y de superproducción, siendo entonces responsabilidad social empresarial incentivar un cambio y avance en los valores ambientales aplicados dentro la organización y fuera de ella.

### ***Regulaciones aplicadas al sector textil***

En este apartado se relacionan las leyes, decretos, resoluciones y normas técnicas internacionales, nacionales, regionales y distritales que están asociadas con las Mipymes de la industria textil en Bogotá.

Por ejemplo, la Ley 905 de 2004 “*Por medio de la cual se modifica la Ley 590 de 2000 sobre promoción del desarrollo de la micro, pequeña y mediana empresa colombiana y se dictan*

*otras*” es aplicable al tipo de empresas al que este sistema está dirigido. De la misma manera la Resolución 777 de 2021 *“Por medio de la cual se definen los criterios y condiciones para el desarrollo de las actividades económicas, sociales y del Estado y se adopta el protocolo de bioseguridad para la ejecución de estas”* ya que dada la coyuntura económica, social y ambiental que se generó por la llegada del COVID 19, se debe adoptar el protocolo de bioseguridad para el desarrollo de las actividades.

En el contexto ambiental, se puede nombrar la ISO 14001:2015 la cual es la base del Sistema de Gestión Ambiental ya que establece herramientas y sistemas enfocados en reducir los riesgos ambientales. Otra normatividad internacional importante es el Convenio Marco de Cambio Climático ya que se requiere estabilizar la concentración de gases efecto invernadero y la industria textil genera gran cantidad de estos tanto en su proceso productivo como en la extracción de materias primas.

En el plano nacional, se encuentra la Ley 9 de 1979 *“Por el cual se dictan las medidas sanitarias”* que entre otras está la prohibición de descarga o vertimiento de líquidos en las calles e implementación de medidas sanitarias. La Ley 697 de 2001 *“Mediante la cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve la utilización de energías alternativas y se dictan otras disposiciones”*. También debe considerarse la Ley 1259 de 2008 por medio de la cual se instauran los comparendos ambientales que son aplicables a todos los que incurran en faltas contra el medio ambiente, el ecosistema y la sana convivencia.

Y así diferentes normas para cada aspecto ambiental que han de tenerse en cuenta para el correcto funcionamiento de la organización. La siguiente tabla permitirá organizar e identificar el tipo de norma, su detalle y la autoridad que la expide, así:

**Modelo para identificar las normas y requisitos ambientales que se aplican a la actividad de cada organización.**

<b>LOGO DE LA ORGANIZACIÓN</b>	<b>IDENTIFICACIÓN DE NORMAS Y REQUISITOS AMBIENTALES ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA DE LA ORGANIZACIÓN</b>
--------------------------------	---

TIPO DE NORMA	DETALLE DE LA NORMA	AUTORIDAD QUE EXPIDE LA NORMA
Definir si es - Ley -Decreto - Resolución - Otra (Establecidas por autoridades ambientales)	Por el cual se dictan...	Entidad que la expide (Gubernamental o Ambiental)

Nota: Adaptado de Personería de Bogotá. (S.f).

**Actividades que impactan el medio ambiente**

El sector textil es catalogado como una de las industrias más destacadas en cuanto a su impacto negativo teniendo en cuenta que ocupa la posición No. 2 en ser de los más contaminantes por las materias primas que usa en su proceso de fabricación, por los químicos que se aplican a las fibras y telas, así como por el uso excesivo de agua (Minambiente, 2015). De acuerdo con esto, son grandes los aspectos e impactos ambientales que se ocasionan para el entorno.

Los aspectos a tener en cuenta para el desarrollo del Sistema de Gestión Ambiental del sector textil son:

- Agua
- Ruido
- Energía
- Descargas líquidas
- Aire
- Suelo
- Residuos
- Flora y Fauna
- Zona residencia
- Salud y seguridad
- estructura

Estos deben ser identificados en el proceso productivo determinando en qué medida están impactando negativamente el medio ambiente y el entorno que la rodea de acuerdo con su importancia, es decir, priorizando para aplicar los correctivos que permitan prevenir y mitigar.

**Modelo de herramientas para reconocer y diagnosticar los aspectos ambientales en los que incurre la organización con sus actividades y procesos productivos (Cada uno es una idea general y no aplicada).**

<b>LOGO DE LA ORGANIZACIÓN</b>	<b>DEFINICIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES- EJEMPLO DE APLICACIÓN</b>
--------------------------------	---

<b>MATRIZ DE ASPECTOS AMBIENTALES</b>	
<b>ASPECTO</b>	<b>IMPACTO</b>
<b>Ruido</b> (Resolución 627 de 2006 Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial) - Anexo 5 Tabla 2	Menor de 45 dB - Tranquilidad total, ejem: Hospitales
	55-65 dB- Ruido Moderado, ejem: Zona residencial
	75-80 dB- Ruido intermedio, ejem: Zona industrial
<b>Agua</b>	No hay uso de Agua
	Consumo de agua en la actividad productiva
	Hay fugas
	Otro tipo de consumo
<b>Energía</b>	No hay uso de energía
	Consumo de energía en la actividad productiva
	Hay fugas
	Otro tipo de consumo
<b>Descargas Líquidas</b>	No se generan aguas residuales
	Aguas contaminadas del proceso productivo
	Aguas sanitarias

<b>Aire</b>	No se producen emisiones atmosféricas
	Emisiones no metálicas-gases de combustión o ventilación
	Emisiones con gases metálicos, soldadura, hidrocarburos
	Emisiones de compuestos pesados
<b>Suelo</b>	Suelo pavimentado sin evidencia de contaminación
	Suelo a la vista con cualquier clase de contaminación
	Tierra a la vista con contaminación
<b>Residuos</b>	No se producen residuos
	Residuos que pueden ser aprovechables
	Residuos de la actividad productiva
	Residuos especiales- peligrosos
<b>Flora y Fauna</b>	Densidad-Diversidad y Abundancia
	Cambio en los corredores verdes
	Alteración de los ecosistemas- cantidad de especies
<b>Zona residencial</b>	Bienestar de la comunidad aledaña
	Promoción de empleo
	Aumento en la calidad de vida
	Alteración del tráfico
<b>Salud y Seguridad</b>	No hay evidencias de daño en la salud o seguridad de los trabajadores
	Se evidencia riesgo de daño asociado a la actividad productiva
	Hay casos reportados de enfermedades laborales
	Se cuenta con instalaciones físicas adecuadas para el desarrollo de la actividad productiva
<b>Estructura</b>	Se evidencia deterioro en las estructuras físicas de la organización

	Se evidencian fugas de diferente índole
	Manejo inadecuado de los residuos y disposición de los mismos

Nota: Adaptado de (Melo Hernández & Rodríguez Martínez, 2019)

### Modelo para la valoración de impactos

La siguiente tabla muestra cómo realizar la valoración de los impactos donde se determinará la frecuencia de ocurrencia entre 1 y 3. De la misma manera, la severidad con la que se da el impacto entre 1 y 10. Posteriormente, se multiplica la frecuencia con la severidad y entre mayor sea el resultado, mayor es el impacto.

<b>LOGO DE LA ORGANIZACIÓN</b>	<b>HERRAMIENTA DE VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES</b>
--------------------------------	--

Frecuencia de Ocurrencia		Severidad	
Descripción	Factor	Descripción	Factor
<b>Improbable (menos de una vez/año)</b>	1	Impacto Medioambiental mínimo	1
<b>Común (Mensual - varias veces/año)</b>	2	Impacto Medioambiental reducido	2
<b>Frecuente (Diario/semanal)</b>	3	Impacto Medioambiental moderado	3
		Impacto Medioambiental Alto	6
		Impacto Medioambiental Severo	10
<b>Impacto Ambiental = Frecuencia X Severidad</b>			

Nota: Adaptado de Edwards, A. J. (2003)

<b>LOGO DE LA ORGANIZACIÓN</b>	<b>DEFINICIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES- EJEMPLO DE APLICACIÓN</b>
--------------------------------	---

### FORMA DE VALORACIÓN DEL IMPACTO

DESCRIPCIÓN	CRITERIOS				
Duración	Muy extenso	Extenso	Medio	Corto	Nula
Intensidad	Alta	Media	Baja	Nula	
Importancia	Alta	Media	Baja	Nula	
Probabilidad de ocurrencia	Alta	Media	Baja	Nula	
Área de afectación	Directa	Indirecta	Nula		
Tipo de impacto	Positivo	Negativo			

Nota: Adaptado de (Melo Hernández & Rodríguez Martínez, 2019)

### Objetivos ambientales

Los objetivos comprenden mejorar un aspecto en general, medirá la cantidad y calidad de dicha mejora, investigando las mejores opciones ambientales viables, las mejores técnicas que hay, licencias respetuosas, implicación de todos los integrantes de la organización de manera que se integre a la cultura organizacional la noción ambiental que se perseguirá en adelante.

### Modelo para definir los objetivos ambientales perseguidos por la organización

Para definir los objetivos ambientales, se presenta la siguiente tabla que permitirá establecer los aspectos ambientales, sus objetivos y lo que se espera de este midiendo su resultado a través de un indicador, como se muestra:

LOGO DE LA ORGANIZACIÓN	DEFINICIÓN DE LOS OBJETIVOS AMBIENTALES SEGÚN APLIQUE A LAS ACTIVIDADES Y PROCESOS PRODUCTIVOS
-------------------------	--

ASPECTO	OBJETIVOS DEL ASPECTO AMBIENTAL	INDICADOR	DIAGNÓSTICO PREVIO	VALOR ESPERADO	VALOR REAL	UNIDAD DE MEDIDA
Ejemplo: Agua	Conocer el consumo de agua /mes	Cantidad de agua que consume la organización /mes	Valor inicial	Plan	Logro	Metros Cúbicos



Indicar cada Aspecto relevante al proceso o actividad productiva	Definir qué se quiere lograr en materia ambiental	Definir qué se va a medir	Hallazgos iniciales sin programas de mejora	Meta por lograr después de la puesta en marcha del programa	% o valor conseguido	Describir la unidad de medida para contextualizar el indicador
--	---	---------------------------	---	---	----------------------	--

Nota: Adaptado de Personería de Bogotá. (S.f).

### Programas de mejora ambiental

Una vez definida la oportunidad de mejora que tiene la organización en su desempeño ambiental, deberá definirse todos los programas que puede implementarse con el objetivo de cumplir las metas ambientales, se sugiere ir adaptando un programa por vez primera para que sea más fácil el proceso y segundo para que sea la base y punto de partida para hacer los siguientes de manera más eficiente. A continuación, se proponen los siguientes programas para determinar si es posible adaptarlo al SGA o, por ende, sería descartado por no ser viable:

LOGO DE LA ORGANIZACIÓN		LISTA DE CHEQUEO PROGRAMAS AMBIENTALES	
CONCEPTO	PROGRAMAS PROPUESTOS	ADAPTABLE	DESCARTADO
1	Consumo responsable de agua.		
2	Control de la contaminación de los vertimientos.		
3	Disminución de uso de químicos.		
4	Consumo responsable de energía.		
5	Control de emisiones atmosféricas y gases de efecto invernadero.		
6	Control y gestión de residuos textiles.		
7	Uso de materiales ecológicos, reciclados, naturales y degradables.		
8	Eficiencia en el uso de materiales.		
9	Disminución de material de empaque y uso de materiales.		
10	Reciclaje en los empaques.		

Nota: Adaptado de Personería de Bogotá. (S.f).

### Protocolo de bioseguridad

El protocolo de bioseguridad es el conjunto de medidas preventivas ante un riesgo biológico, el cual era utilizado únicamente en actividades de alto riesgo, pero ante la pandemia provocada por el virus SARS COV-2 (COVID 19) todas las actividades económicas para su

operación, deben cumplir con el protocolo de bioseguridad reglamentado por la Resolución 777 de 2021 que dicta las disposiciones de autocuidado y protección, cuyo contenido puede ser adaptado igualmente a la necesidad particular de cada estructura organizativa.

Las medidas que han demostrado mayor evidencia para la contención del virus y que se deben establecer son:

- Lavado de manos
- Distanciamiento social
- Uso de tapabocas
- Ventilación adecuada
- Manejo de residuos
- Limpieza y desinfección
- Medidas de autocuidado
- Cuidado de la salud mental

Se deja como apoyo el contenido de lo que debe tener un protocolo conforme el anexo técnico de la Resolución 777 de 2021.

LOGO DE LA EMPRESA	VERSION AJUSTADA	FECHA
	PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD EN EL TRABAJO A PARTIR DEL COVID-19	

CONTENIDO DE UN PROTOCOLO
INTRODUCCIÓN 1. OBJETIVO 2. ALCANCE 3. DEFINICIONES 4. ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES 4.1. Responsabilidades del Sistema de Gestión y Seguridad y Salud en el Trabajo 6 5. MEDIO DE TRANSPORTE 6. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES 6.1. Medios de comunicación 6.2. Socialización 6.3. Medidas de bioseguridad generales

6.3.1. Lavado de manos
6.3.2. Distanciamiento físico
6.3.3. Elementos de protección personal
6.3.4. Limpieza y desinfección general
6.3.5. Ventilación
6.3.6. Atención al público
6.3.7. Otras actividades específicas para el desarrollo de los procesos
6.3.8. Manejo de residuos
6.4. Otras medidas
7. TRABAJO EN CASA
8. CAPACITACIONES
9. REPORTES DE CASOS SOSPECHOSOS Y CONFIRMADOS POR COVID 19

Nota: Elaboración propia con base en la Resolución 777 de 2021.

## 2. Implementación

### Elección de responsables

La dirección deberá estar implicada y comprometida con la intención ambiental, para ello elegirá un líder (Gerente Ambiental) que reúna los requisitos para dirigir el proceso pero que, además, sea apasionado por los temas medioambientales, teniendo en cuenta que adicional a sus funciones cotidianas deberá destinar un tiempo demás para dirigir el sistema de gestión.

### Modelo de Herramienta para definir los roles a seguir dentro del proceso de SGA.

LOGO DE LA ORGANIZACIÓN	ROLES Y RESPONSABILIDADES EQUIPO DE SGA Y DEMÁS INTERESADOS INTERNOS	
Área Funcional:	Cargo:	Responsabilidad
Directivos	Indicar el cargo.	Definir la responsabilidad dentro del proceso del SGA, de acuerdo con su conocimiento y experticia.
Administrativos		
Consultorías y Externos		
Colaboradores		

Nota: Adaptado de INSOR. (2019). Mérida, L. (2007).

### Comunicación y Administración documental

Dentro de la cláusula 4.4.3 que enmarca la comunicación, es importante tener en cuenta que cualquier sistema de gestión deberá estar documentado con el propósito de que la información global del sistema adoptado por la organización permita a otros seguir los

parámetros allí indicados, además del control y la revisión de los cambios surgidos a lo largo del proceso.

Se deberá identificar si en la empresa cuentan con un Sistema de Gestión de Calidad basado en la norma ISO 9001:2015, ya que la parte documental del modelo del Sistema de Gestión Ambiental deberá estar alineado a los formatos, procedimientos y programas ya diseñados, sin embargo, en caso de no contar con una organización documental, el Sistema de Gestión ambiental será la base para empezar a dar un orden de sus documentos y convertirse en un estándar en el caso de que deba ser utilizado por otras personas en la organización.

Cabe aclarar que el manual no es un requisito de la norma, pero es muy útil para entender el por qué, para qué y hacia dónde se dirige la organización en materia ambiental (Nuevas Normas ISO, 2021).

Para el diseño documental del Sistema de Gestión Ambiental, es importante revisar la norma ISO 9001:2015, en donde se deberá guiar para la construcción de un control documental tal como:

- La creación y actualización de documentos
- Codificación consecutiva de la documentación según su procedencia, como formatos (For), programas (Prg), procedimientos (Prc) o manuales (Man).
- Aprobación de documentos
- Responsables de la creación y actualización de documentos
- Control de la información documentada
- Objetivo de la creación de los documentos
- Disponibilidad y divulgación de la documentación
- La protección de la información

- Almacenamiento y conservación de los documentos
- Control de cambios de versiones

### Modelo de revisión documental

<b>LOGO DE LA ORGANIZACIÓN</b>	<b>DOCUMENTACIÓN DEL SGA</b>
--------------------------------	------------------------------

<b>DOCUMENTACIÓN QUE DEBE CONTENER EL SGA</b>
<p>1-Manual de Gestión Ambiental aplicada a la organización            2-Procedimientos e instrucciones de trabajo            3-Formatos establecidos para captura de información y diagnósticos            4- Registros de implementación, comunicación y seguimiento</p>

<b>PREFIJO O CÓDIGO DE DOCUMENTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO</b>
<p>Es útil crear un sistema de códigos que identifiquen la información contenida bien sea para manuales, procedimientos o formatos diseñados para el SGA.</p> <p><b>Ejemplo: PGA001</b></p>	<p>Menciona concretamente qué contiene cada referencia.</p> <p><b>Ejemplo: Programa de gestión ambiental versión 001</b></p>

Nota: Adaptado de PPL SL. (2010).

La siguiente tabla es una lista de chequeo para comunicar información pertinente los interesados internos y externos, así:

<b>LOGO DE LA ORGANIZACIÓN</b>	<b>LISTA DE CHEQUEO PROCESO DE COMUNICACIÓN Y DIFUSIÓN</b>
--------------------------------	--

<b>INFORMACIÓN A COMUNICAR</b>	<b>INTERESADO INTERNO</b>	<b>INTERESADO EXTERNO</b>
--------------------------------	---------------------------	---------------------------

Declaración Ambiental	OK	OK
Política Ambiental	OK	OK
Requisitos Legales	OK	OK
Objetivos Ambientales	OK	N. A
Aspectos e Impactos Ambientales	OK	N. A
Programas Ambientales	OK	OK
Capacitaciones, Sensibilizaciones	OK	OK
Resultados de Auditorías	OK	N. A
Resultado de Seguimiento	OK	N. A
Cambio de Versiones	OK	N. A

Nota: Adaptado de (Melo Hernández & Rodríguez Martínez, 2019)

### **Capacitación y sensibilización**

Las capacitaciones, sensibilización y eventos ambientales son indispensables para que la idea de ser ambientalmente sostenibles dentro de la actividad productiva tenga éxito, es por ello que se debe integrar estrategias de comunicación tradicionales y digitales especialmente, esto con el fin de dar alcance no solamente al cliente interno sino a los clientes externos de la organización.

Las capacitaciones se construirán por medio de las necesidades que generen las actividades planteadas para el diseño e implementación del modelo del Sistema de Gestión y con base en las características de todos los colaboradores de la empresa del sector textil independiente de su forma de contratación.

Inicialmente, para la identificación de los colaboradores es importante verificar el grado de escolaridad de la población para generar metodologías de estudio que permitan ser más receptivas a la hora de capacitar con base en esta identificación. A continuación, se relacionan los temas principales para la formación ambiental de los colaboradores:

- Inducción y reinducción de la estructura organizacional de la empresa.
- Inducción y reinducción del cargo a desempeñar.
- Divulgación de la política ambiental.

- Identificación de riesgos ambientales en el sector textil aplicables a la empresa textil (Matriz de aspectos ambientales).
- Medidas preventivas para la reducción del impacto ambiental en el sector textil.
- Procedimientos normalizados dentro de un plan de emergencia ambiental.

Las capacitaciones se llevarán a cabo con una periodicidad bimensual en todas las áreas de la empresa por medio virtual y presencial, haciendo uso de los recursos tecnológicos y de infraestructura. Posteriormente a la capacitación, se deberá realizar una evaluación correspondiente al tema visto con el objetivo de medir los conocimientos adquiridos y en caso de no superar el 70% de la calificación, se deberá realizar una retroalimentación.

Los temas de las capacitaciones podrán ampliarse a los ya propuestos inicialmente, dependiendo de la identificación de los riesgos en la matriz de aspectos ambientales, la revisión anual del modelo del Sistema de Gestión Ambiental y la auditoría. Con base en ello y de las acciones preventivas, correctivas y de mejora que puedan salir, se propondrán las capacitaciones necesarias como contribución a la mejora continua del sistema de gestión. Para el presente modelo se propone el uso de mascotas ambientales, con el objetivo de generar empatía y posicionar el reconocimiento de la intención ambiental de la organización.



**¿Qué es un Sistema de Gestión Ambiental?**

Es un procedimiento lógico y normalizado que permite la creación de herramientas con el objetivo de controlar los aspectos (**causas**) de actividades y procesos de la empresa que generen un impacto ambiental, minimizando los riesgos (**consecuencias**).

Nota: Elaboración propia a partir de la herramienta Canva.

Beneficios de contar con una mascota ambiental:

- Representa el liderazgo del proceso ambiental.
- Genera empatía con el cliente (Genera vínculos emocionales).
- Adopta una personalidad y le da reconocimiento al proceso.
- Deberá tener un lema y un nombre que identifique el proceso para posicionar la intención ambiental.

**Diagnóstico comparativo**

LOGO DE LA ORGANIZACIÓN		CUADRO COMPARATIVO PARA REALIZAR EL DISEÑO DEL MODELO DEL SGA	
NORMA	ASPECTO	IMPACTO	OBJETIVOS



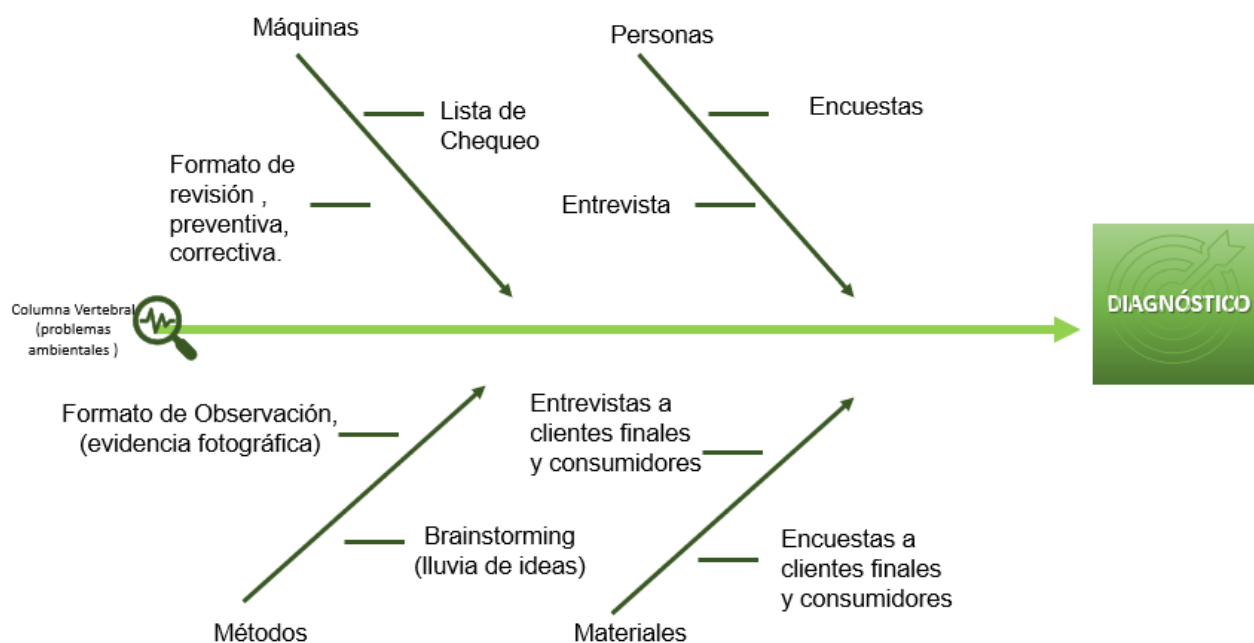
La revisión comparativa entre normas, aspectos, impactos y objetivos le permitirá definir prioridades para el diseño de programas que, por supuesto beneficien de primera mano la gestión de la organización, en reducción de costos y organización. Así entonces se organizará de lo más relevante, importante y urgente hasta aquello que puede esperar.

Nota: Adaptado de Edwards, A. J. (2003).

### ***Herramientas para capturar información***

La presente herramienta describe la pauta a seguir para hacer la captura de información, de tal manera que se indague acerca del estado inicial de todos los recursos y procesos con los que cuenta la empresa como maquinas, personas, métodos y materiales o productos. En diagrama de causa y efecto se proponen dos instrumentos de recolección para cada enunciado.

Por ejemplo: Para diagnosticar y recolectar información acerca de los métodos de recolección y disposición de residuos, se puede hacer una bitácora con formato de observación que contenga registro fotográfico para determinar el estado previo y posterior al SGA.



Nota: Elaboración propia

## **Redacción del manual de Gestión Ambiental**

### **Contenido propuesto para el manual**

<b>LOGO DE LA ORGANIZACIÓN</b>	<b>DOCUMENTACION DEL SGA</b>	<b>CÓDIGO O PREFIJO</b>
	<b>VERSION:XXX (si la hubiere)</b>	<b>Pág. 0 de 0</b> <b>Revisión N°:</b> <b>Fecha:</b>

<b>CONTENIDO</b>
<b>4.1 SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL (LA ORGANIZACIÓN)</b> <b>4.2 POLÍTICA AMBIENTAL</b> <b>4.3 PLANEACIÓN</b> <b>4.4 IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN</b> <b>4.5 REVISIÓN Y CORRECTIVOS</b> <b>4.6 REVISION DE LA DIRECCIÓN</b>

Nota: Adaptado de Mérida, L. (2007).

### **Modelo de portada para el manual SGA.**

<b>LOGO DE LA ORGANIZACIÓN</b>	<b>DOCUMENTACION DEL SGA</b>	<b>CÓDIGO O PREFIJO</b>
	<b>VERSION:XXX (si la hubiere)</b>	<b>Pág. 0 de 0</b> <b>Revisión N°:</b> <b>Fecha:</b>

<b>MANUAL DE SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</b>  <b>PARA UNA EMPRESA DEDICADA A LA (FABRICACIÓN- COMERCIALIZACIÓN - SERVICIO)</b> <b>DE (DESCRIBIR EL PRODUCTO)</b>  <b>MANUAL N° X</b>  <b>DESTINATARIOS _____</b>
--

Nota: Adaptado de Mérida, L. (2007).

### **Lanzamiento**

El lanzamiento es la parte cumbre del proceso de gestión ambiental adoptado por la organización pues luego del arduo trabajo de definir los aspectos y desarrollar los objetivos y programas para reducir sus impactos, este evento formaliza la puesta en marcha para su posterior revisión y por ello la importancia de hacer un lanzamiento que brinde toda la información y posicione en la mente de los interesados los beneficios y características.

<p><b>LOGO DE LA ORGANIZACIÓN (imagen de lanzamiento)</b> Puede incluirse imágenes diseñadas específicamente para este propósito o hacer uso de la mascota ambiental diseñada para acompañar el sistema de gestión.</p>	<p>Como organización haremos nuestro mejor esfuerzo por preservar el medio ambiente y trabajaremos por heredar a nuestros hijos e hijas un futuro más sostenible. El mayor impacto ambiental provocado en nuestra actividad es.....por ello nosotros trabajaremos de la mano para asegurar su reducción , hemos decidido iniciar un proceso ambiental basado en la norma ISO 14001, que necesitará de un esfuerzo adicional de todos dentro de la organización para alcanzar los objetivos ambientales propuestos. (nombre de líder ambiental), tendrá la tarea de dirigir todas las acciones y equipos , informándose de primera mano con ustedes acerca de cómo van los procesos, qué dificultades se presentan y especialmente recoger de ustedes todas las ideas que se puedan usar para mejorar el modelo. Finalmente, si el modelo permite estandarizar, se propenderá por la certificación de la norma. Así pues, nuestro mayor trabajo será lograr la sinergia operativa para construir e implementar entre todas las mejores estrategias ambientales.</p> <p style="text-align: center;"><i>¡Un granito de arena para salvar la tierra!</i></p>
---	--

Nota: Adaptado de Edwards, A. J. (2003)

### **Modelo de cronograma plan de trabajo**

Para el diseño e implementación del modelo del SGA (Sistema de Gestión Ambiental) es necesario planificar las actividades a desarrollar en materia ambiental, es por ello es que se presenta el plan de trabajo por medio de un cronograma, en donde se encuentran enlistadas las actividades con la correspondiente fecha de implementación, esto con el fin de dar una secuencia lógica al modelo del Sistema de Gestión para alcanzar los objetivos propuestos.

<b>LOGO DE LA ORGANIZACIÓN</b>	<b>CRONOGRAMA PROPUESTO PARA EL PROCESO (TIEMPO ESTIMADO- 10 MESES) ** PARA EMPRESAS MENORES A 10 TRABAJADORES EL TIEMPO PUEDE REDUCIRSE A 9 MESES**</b>
--------------------------------	--

PASO	ACTIVIDAD	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre
1	COMPROMISO	*											
2	RECURSOS	* *											
3	COMUNICACIÓN		* *										
4	DEFINICION DE ASPECTOS Y LEGISLACION		* * * * *										
5	DEFINICION DE POLITICAS Y OBJETIVOS				*								
6	EMISION DE BORRADORES				* * * * *								
7	ESCRIBIR EL MANUAL						* *						
8	IMPLEMENTAR LA GESTION												
	Rreuniones												
	Lanzamiento												
	Seguimiento de indicadores (C/3meses)						* * *						
9	AUDITORIA												
	Formación de auditores						* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *		
10	ELEGIR EVALUADOR				* * * *								
11	EVALUACIÓN PRE-VISITA												
	Preparación												
	Evaluación												
	Registro								*				*

Nota: Adaptado de Edwards, A. J. (2003)

### 3. Verificación

#### Auditoría

Se sugiere que se realice un seguimiento los primeros seis meses durante la implementación y posteriormente la auditoría de manera anual. Para hacerlo más fácil de diseñar se pueden establecer equipos de auditorías desde las áreas funcionales de la organización y es necesario capacitar al personal seleccionado para esto; ya que, se requiere de competencias específicas para ser idóneos, además, no deben ser parte del área que maneja el Sistema de Gestión Ambiental Textil porque no pueden auditar su propio trabajo y por ello deben ser totalmente imparciales y objetivos.

El equipo seleccionado para desarrollar la auditoría debe conocer de fondo la intención de la política, los objetivos, estrategias perseguidas y actividades de implementación del SGA.

Los informes deben contener todos los hallazgos presentados en la auditoría por proceso productivo, que posteriormente serán priorizados para llevar a cabo las acciones preventivas, correctivas y de mejora, las cuales deben ser verificadas y subsanadas por los jefes de área, sin embargo, el líder del SGA de manera sistemática hará seguimiento para evitar que los aspectos iniciales se sigan presentando para minimizar la materialización del riesgo que produce la actividad textil.

En los resultados de la auditoría se presentan hallazgos, los cuales se producen por algún registro, documento, es decir, cualquier elemento o soporte que permita evaluar al Sistema de Gestión Ambiental y se clasifican según el resultado como conformidad y no conformidad.

**Conformidad:** Es el cumplimiento de los estándares definidos para la auditoría y que pueden también aplicar una acción de mejora.

**No conformidad:** Es el incumplimiento de alguno de los estándares definidos en auditoría para los cuales se deben aplicar acciones preventivas y correctivas.

Por lo anterior, se genera la siguiente herramienta de auditoría en la cual se especifica en cada ítem lo que se debe diligenciar.

LOGO DE LA ORGANIZACIÓN		HERRAMIENTA DE AUDITORIA							
<b>TÍTULO DE AUDITORÍA</b>									
<b>OBJETIVO DE LA AUDITORÍA</b>									
<b>ALCANCE DE LA AUDITORÍA</b>									
<b>RECURSOS</b>									
OBJETIVO ANALIZADO	RIESGO DE IMPACTO	CAUSA-ASPECTO	NIVEL DE RIESGO	CONTROL	PROCEDIMIENTO USADO	RESPONSABLE	FECHA	HORA	HALLAZGO
Tomar los objetivos ambientales propuestos	Daño generado	Aspecto que causa el daño	*** Alto - Medio-Bajo.	***Tipo de indicador es-formas de medición	***Entrevista-Observación-Datos estadísticos-Cálculos financieros-	Auditor a cargo			Positivo o negativo según sea el caso.

Nota: Adaptado de Personería de Bogotá. (S.f).

### Asesoría externa

La norma ISO 14001:2015 es una norma internacional de aplicación e implementación voluntaria que persigue su certificación, por ello si la intención a largo plazo es certificar los procesos de la organización bajo esta norma, se sugiere contratar asesores externos para revisar los procesos y programas que previamente se diseñaron para la reducción de impactos ambientales, esto permitirá evidenciar el grado de logros que han tenido dichas estrategias.

### Propuesta de Directorio ambiental para poder apoyar la gestión ambiental de las organizaciones.

Se propone crear un directorio ambiental en el cual se relacionen los aliados estratégicos con los que puede contar la empresa para el logro de los objetivos y cumplimiento de programas:

<b>DIRECTORIO DE ALIADOS ESTRATÉGICOS</b>			
<b>DIRECTORIO DE EMPRESAS RECOLECTORES DE RESIDUOS TEXTILES</b>			
<b>ENTIDAD</b>	<b>DIRECCIÓN</b>	<b>TELÉFONO</b>	<b>PÁGINA WEB</b>
Equisan Industrial S.A.S. E.P.S.	Calle 23G # 80B – 86 Modelia	266 8866 – 266 8867 3204810099	<a href="https://www.esquisan.com.co/">https://www.esquisan.com.co/</a>
Servicios de alistamiento, recolección, transporte, almacenamiento, transformación, recuperación y disposición de residuos industriales, con la más alta calidad, para cumplir con los requerimientos y necesidades de los clientes, a partir de la búsqueda de una mejora continua de la eficacia de los procesos y del aprovechamiento máximo de los recursos.			
PROSARC	Calle 120A N° 7-62 Edificio CEI-3 Oficina 605 Bogotá	629 9853 / 316 439 3895	<a href="https://prosarc.com/nosotros/">https://prosarc.com/nosotros/</a>
Pioneros en Colombia en ofrecer y dar soluciones ambientales relacionadas con la recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento (Termo destrucción / incineración) y disposición final adecuada de toda clase de desechos y residuos industriales, hospitalarios incluyendo sustancias químicas, con más de 20 años de experiencia en el mercado.			

TECNIDEAL ECOAMBIENTAL	tecnideal@hotmail.com	314 332 8922 - 310 331 7141 - 9309588	<a href="https://www.tecnideal.com/">https://www.tecnideal.com/</a>
Recuperación, reutilización y/o reciclaje de la mayor cantidad posible de material para reducir el impacto ambiental. Por medio de la gestión de residuos, se eliminará la dotación, publicidad y otro tipo de materiales, garantizando la seguridad de nuestros procesos			
<b>CONSULTORÍA</b>			
<b>ENTIDAD</b>	<b>DIRECCIÓN</b>	<b>TELÉFONO</b>	<b>PÁGINA WEB</b>
ECO LOGIC- OPERADORES AGROFORESTALES	Cra. 45 A # 104 B – 16 Bogotá	6047279 350 5475219 info@co2cero.co	<a href="https://co2cero.co/">https://co2cero.co/</a>
Ofrece servicios de consultoría, capacitación y especialmente para el sector textil y tiene la creación de la primera etiqueta verde de Colombia.			

*Nota:* Elaboración propia.

### **Evaluación**

Cuando una organización se compromete a dirigir sus actividades respetando y cuidando los impactos de las mismas, es menester delinear la evaluación que va a permitir las oportunidades de mejora continua, para estas evaluaciones debe cuidarse la revisión de los aspectos que intenta controlar la organización, el comportamiento a partir de la puesta en marcha y finalmente la observación que tienen las partes interesadas.

Algunos indicadores están orientados hacia los métodos de producción y consumo, indicadores de conservación de los recursos y finalmente indicadores de cumplimiento, observando la reducción, los límites, la conservación y la protección que ha permitido la puesta en marcha de un SGA.

## Verificación

Permite el desarrollo de las nuevas versiones, es decir confrontar los procesos iniciales con los presentes, es un comparativo que permite hacer proyecciones y además evolucionar las prioridades y alcances del SGA.

Para su diligenciamiento se debe consignar las actividades del modelo del Sistema de Gestión y alinearlas con los literales de la norma ISO 1400:2015 según corresponda como soporte normativo, además se debe asignar responsabilidades frente a estas actividades, proponiendo una fecha de cumplimiento.

LOGO DE LA ORGANIZACIÓN	PLAN ANUAL DE REVISIÓN - SGA (AÑO)				
<b>OBJETIVO</b>					
<b>ALCANCE</b>					
<b>META</b>	Cumplir con el XX% de las actividades programadas para el Año XX				
<b>EJEMPLO</b>	Cumplir con el 100% de las actividades programadas para cada año				
<b>INDICADORES**</b>	$\sum$ del valor de ponderación de cada actividad				
	(actividades ejecutadas/actividades planeadas) *100				
<b>ETAPA</b>	Documental- Implementación - Auditoría				
ACTIVIDAD	ISO 14001:2015	AREA ENCARGADA /RESPONSABLE	FECHAS ESTIMADAS	PLAN **	ALCANCE
Herramienta de Captura (factores internos y externos)	4.1 COMPRENSIÓN DE LA ORGANIZACIÓN Y DE SU CONTEXTO	Definir área	DD/MM/AA	1	1
Identificar las partes interesadas del SGA	4.2 COMPRENSIÓN DE LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LAS PARTES INTERESADAS	Definir área	DD/MM/AA	1	1
Definir necesidades y expectativas de las partes interesadas		Definir área	DD/MM/AA	1	1
Identificar requisitos para cumplir las necesidades y expectativas de stakeholders		Definir área	DD/MM/AA	1	1



Definir Responsabilidades, áreas encargadas dentro de los objetivos ambientales	4.3 DETERMINACIÓN DEL ALCANCE DEL SGA	Definir área	DD/MM/AA	1	1
Definir el plan de formación ambiental que deben tener las personas involucradas activamente en el SGA.	7.2 CAPACITACION, SENSIBILIZACIÓN, ACTUALIZACIÓN	Definir área	DD/MM/AA	1	1
Actualizar matriz de requisitos legales	6.1.3 REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS	Definir área	DD/MM/AA	1	1
Actualizar Estrategias de Comunicaciones incluyen los requisitos SGA	7.4 COMUNICACIÓN	Definir área	DD/MM/AA	1	1
Integrar los requisitos del SGA a las diversas caracterizaciones de los procesos	4.4 SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Definir área	DD/MM/AA	1	1
Elaborar caracterización del proceso de gestión ambiental		Definir área	DD/MM/AA	1	1
Incluir el análisis del ciclo de vida al determinar los aspectos ambientales y controlar o influir en la forma en la que productos y servicios de la organización son diseñados, fabricados, distribuidos, consumidos y eliminados mediante el uso de una perspectiva de ciclo de vida.	6.1.2 ASPECTOS AMBIENTALES	Definir área	DD/MM/AA	1	1
Actualizar la Política Ambiental- Adaptar a los cambios ocurridos	5.2 POLÍTICA AMBIENTAL	Definir área	DD/MM/AA	1	1

Establecer un documento en donde se definan los roles, responsabilidades y autoridades de las personas involucradas activamente en el SGA de la organización	5.3 ROLES, RESPONSABILIDADES Y AUTORIDADES EN LA ORGANIZACIÓN	Definir área	DD/MM/AA	1	1
Elaborar planes de control- Definir la estrategia de verificar el cumplimiento	8.1 PLANIFICACIÓN Y CONTROL OPERACIONAL	Definir área	DD/MM/AA	1	1
Realizar planes de mejoras		Definir área	DD/MM/AA	1	1
			<b>ACUMULADO</b>	15	15
			<b>TOTAL, ACUMULADO</b>	15	
			<b>TOTAL, PLAN</b>	100%	

Nota: Adaptado de Personería de Bogotá. (S.f).

### Seguimiento

Por su parte el seguimiento sirve de referente para ir registrando los cambios y avances importantes, lo ideal es que se haga de manera que coherente y que evidencie los cambios, las versiones año a año y las implicaciones que dichos cambios han tenido en el comportamiento ambiental de la organización.

<b>LOGO DE LA ORGANIZACIÓN</b>	<b>FORMATO DE REVISIÓN ANUAL DE CAMBIOS SIGNIFICATIVOS DEL SGA</b>
--------------------------------	--

<b>CAMBIOS DE CONTENIDO DE SGA</b>					
<b>Nº DE REVISIÓN</b>	<b>FECHA DE REVISIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>APROBACIÓN</b>

Nota: Adaptado de Personería de Bogotá. (S.f).

### Acciones preventivas, correctivas y de mejora

Basados en la mejora continua, específicamente en el actuar, se deben definir y llevar a cabo acciones que permitan eliminar las causas generadas por los hallazgos identificados en la auditoría o situaciones de gran impacto que lleven a modificar los procesos productivos de una organización. Sin embargo, se debe contemplar que las acciones pueden ser preventivas, correctivas o de mejora según su nivel de afectación.

Estas acciones deberán ser documentadas y difundidas a todos los niveles de la organización con fechas de cumplimiento.

**Acción preventiva:** Si es una no conformidad potencial de materializarse un riesgo, es decir, debe prevenirse antes de que suceda.

**Acción correctiva:** Cuando se ha materializado el riesgo y esté causando efectos negativos, debe eliminarse la causa que la produjo.

LOGO	CONTROL Y SEGUIMIENTO DE ACCIONES PREVENTIVAS, CORRECTIVAS Y DE MEJORA	CODIGO
		VERSIÓN (Si la hubiere)
		FECHA
		PÁGINA 1 DE 1
Documento controlado		

No.	FECHA	PROCESO	Quién la generó	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN	TIPO DE ACCIÓN	ESTADO		FECHA DE CIERRE	EFICACIA
							ABIERTA	CERRADA		
1					Relate el hallazgo y su posible solución	Puede ser preventiva, correctiva o de mejora	Cuando se asigna el hallazgo	Cuando se solucione		Alcanzó el objetivo SI / NO
2										
3										
4										

**Acción de mejora:** Cuando se identifica que en los procesos puede haber una oportunidad de mejora, se generan estrategias que los fortalecen.

Nota: Adaptado de Personería de Bogotá. (S.f).



## 2.6. Contexto investigativo

Sarracino (2018, diapositiva 22) define el marco geográfico conocido también como marco contextual, la descripción física del entorno que acompaña el problema que se investiga y lo define de manera certera para identificar fenómenos que repercuten en él directamente; por otro lado, para Tibaduiza (2008), menciona que la zona geográfica incluye cualquier espacio que sea intervenido por el hombre directa o indirectamente y este lo ajusta a sus necesidades, utilizándolo, organizándolo y fraccionándolo para funciones específicas como se estudiará para la presente investigación del sector textil en Bogotá.

### 2.6.1. Caracterización de las MiPymes del sector textil de Bogotá

#### 2.6.1.1. Ubicación Geográfica

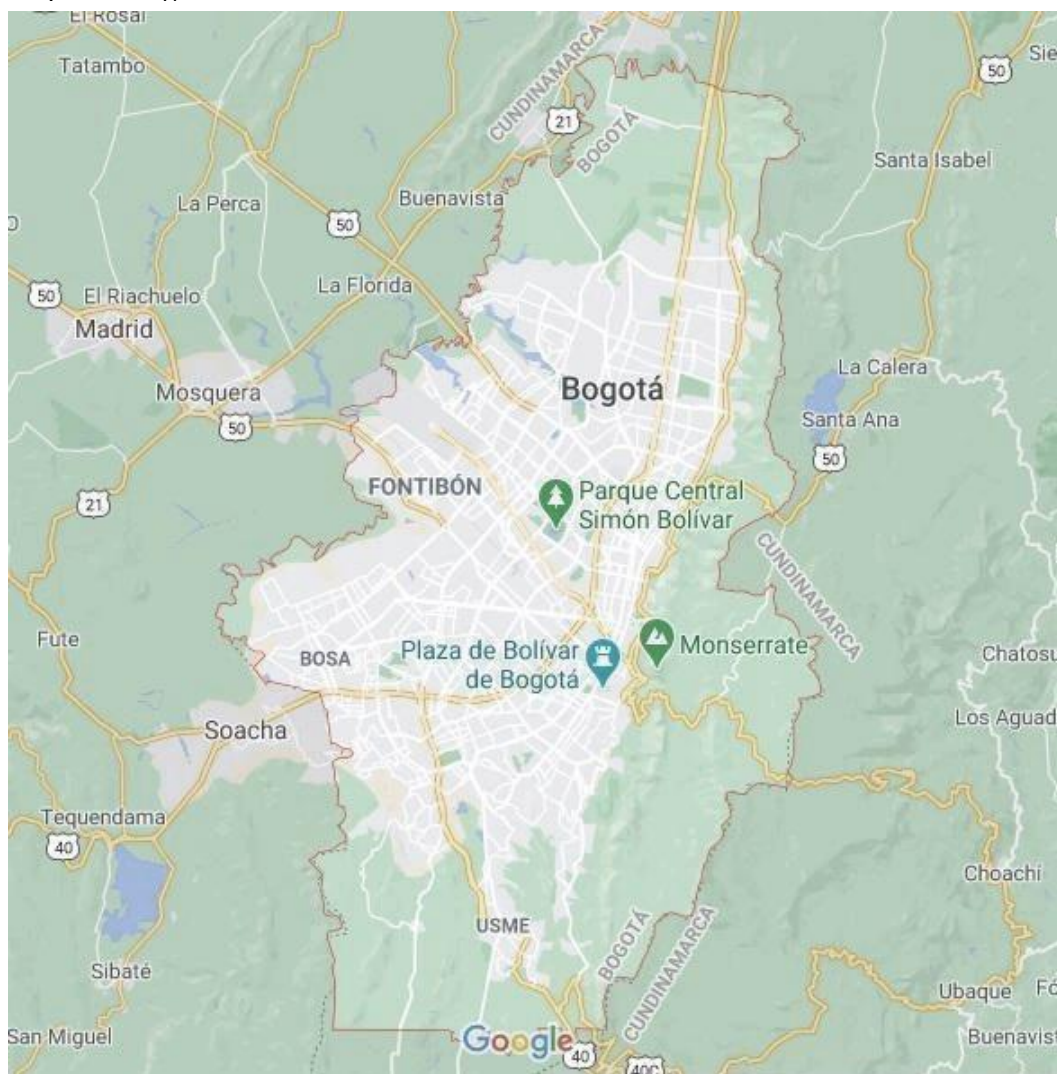
La presente investigación tendrá lugar en la ciudad de Bogotá, que de acuerdo con en el Decreto Ley 1421 de 1993, siendo la Capital de Colombia, le confiere régimen especial a la ciudad como entidad territorial, con personería jurídica, patrimonio propio, autonomía administrativa y financiera por lo que puede ser titular de derechos y adquirir obligaciones legales o contractuales, dentro de los límites conferidos por la constitución (Alcaldía de Bogotá, s.f.).

Bogotá, fue fundada por Gonzalo Jiménez de Quesada el 6 de agosto de 1938 y hoy cuenta con 7.181.469 habitantes de acuerdo al último censo adelantado por el (DANE). Una extensión urbana aproximada de 33 kilómetros de sur a norte y 16 kilómetros de oriente a occidente. Esta ciudad se divide en cuatro zonas: Centro (donde se ubica el barrio La Candelaria y el Centro Internacional, allí se localizan la mayoría de las dependencias político administrativas del país); en la parte centro-oriental se encuentran los cerros de Monserrate y Guadalupe que sirven de guía para ubicarse en la ciudad. Al Norte (en este lugar se desarrolla la

actividad financiera y se encuentran los principales museos, iglesias y edificaciones de interés cultural.). Sur (sector obrero e industrial) y Occidente (también se ubican las grandes industrias, parques e instalaciones deportivas y el aeropuerto internacional El Dorado.). Cuenta con 20 localidades con aproximadamente 1922 barrios (Universidad de los Andes, s.f.), (Archivo, Bogotá Humana), (Alcaldía de Bogotá, s.f.).

### Figura 5

*Mapa de Bogotá*



Nota: Mapa de Bogotá. Adaptado de Google Maps.

Conforme con la Cámara de Comercio de Bogotá (CCB), la región Bogotá cuenta con una ubicación estratégica ya que es puente de unión comercial al estar en el centro del continente y a por lo menos seis horas de vuelo entre las mayores ciudades de América Latina y Nueva York y a menos de dos horas entre ciudades de Colombia. Por su ubicación es el centro económico y corporativo del país. Diariamente cuenta con vuelos directos alrededor de 30 destinos internacionales, siendo su aeropuerto el Dorado el primero en carga y el tercero en pasajeros de América Latina (CCB e Invest in Bogotá, 2019).

**Figura 6**

*Localidades de Bogotá*



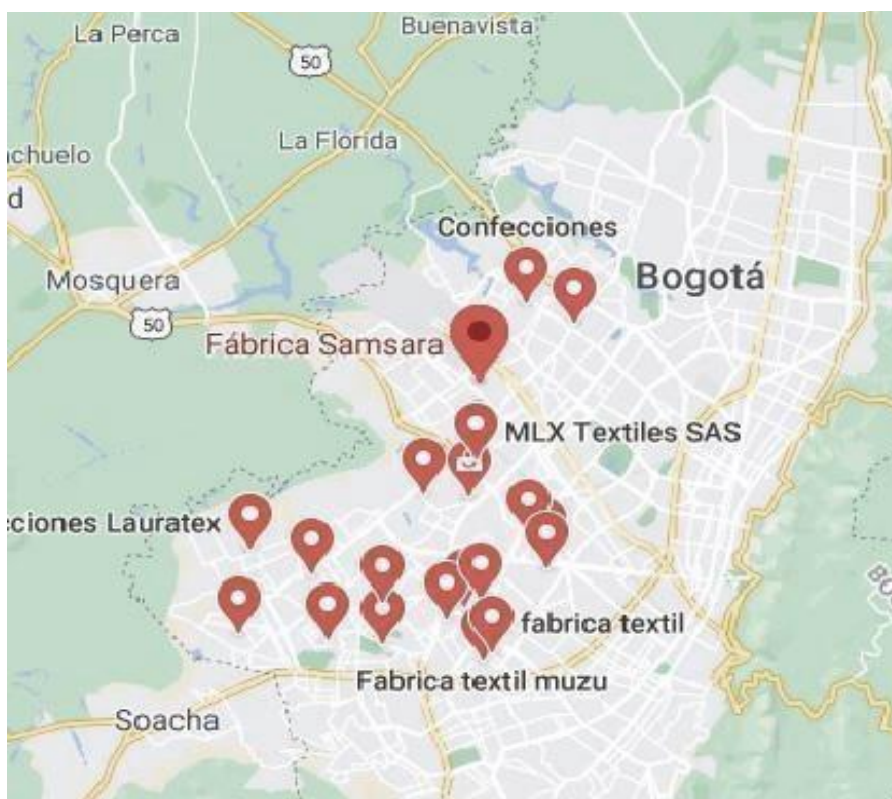
Nota: Localidades de Bogotá. Tomado de secretaría de Integración Social Bogotá (2017)

Según la revista Dinero (2020), Bogotá cuenta con 10.040 empresas del sector textil y afines donde el 90% de la industria bogotana se dedica al consumo interno. Es un ecosistema que concentra fábricas de confección, tejedurías, hilanderías; vendedores de confección y telas, bordadores, tiendas de insumos, telas, estampadores y tintorerías, posicionándose en Engativá,

Kennedy, Suba y puente Aranda (El tiempo, 2020). De acuerdo con la georreferenciación hecha a través de la herramienta Google Maps, se corrobora que el sector industrial se encuentra ubicado principal y mayoritariamente en las zonas centro, sur y sur occidente de Bogotá; como referente en las localidades de Bosa, Puente Aranda, Antonio Nariño, Santafé y Kennedy.

### **Figura 7**

#### *Ubicación del sector textil en Bogotá*



*Nota: Imagen tomada de Google Maps*

#### **2.6.1.2. Aspectos económicos y sociales**

Las grandes ciudades aportan mayormente al PIB nacional, reúnen gran parte de población, compañías, actividades productivas y la fomentación de empleo. Bogotá no es ajena a esto, su aporte al PIB es del 25% nacional, la conformación económica más diversa del país y junto con los servicios llegan a aportar el 63% del PIB. El 29% de empresas del país se encuentran registradas en Bogotá (más de 441 mil empresas), de estas 80% micros y 11% pymes;



tradicionalmente, es la ciudad con mayor generación de empleo, dentro de los sectores de servicios (49.8%), Comercio (28.1%), Industria (13.9%) y construcción (7.0%) (CCB, 2020).

A causa de la pandemia, el crecimiento económico ha caído -15.7% en el segundo trimestre de 2020 y aumentó el desempleo al 23.6% en la ciudad, que, según el DANE, para el periodo de análisis se perdieron en Bogotá 1.106.395; sin embargo, para 2021 se evidencia nuevamente la reactivación económica, aunque de manera lenta. La población más afectada es aquella con nivel educativo más bajo y los jóvenes (Bogotá Cómo Vamos, BCV, 2020).

**Figura 8**

*Tasa de desempleo 2020 a marzo 2021*

(Millones de personas)

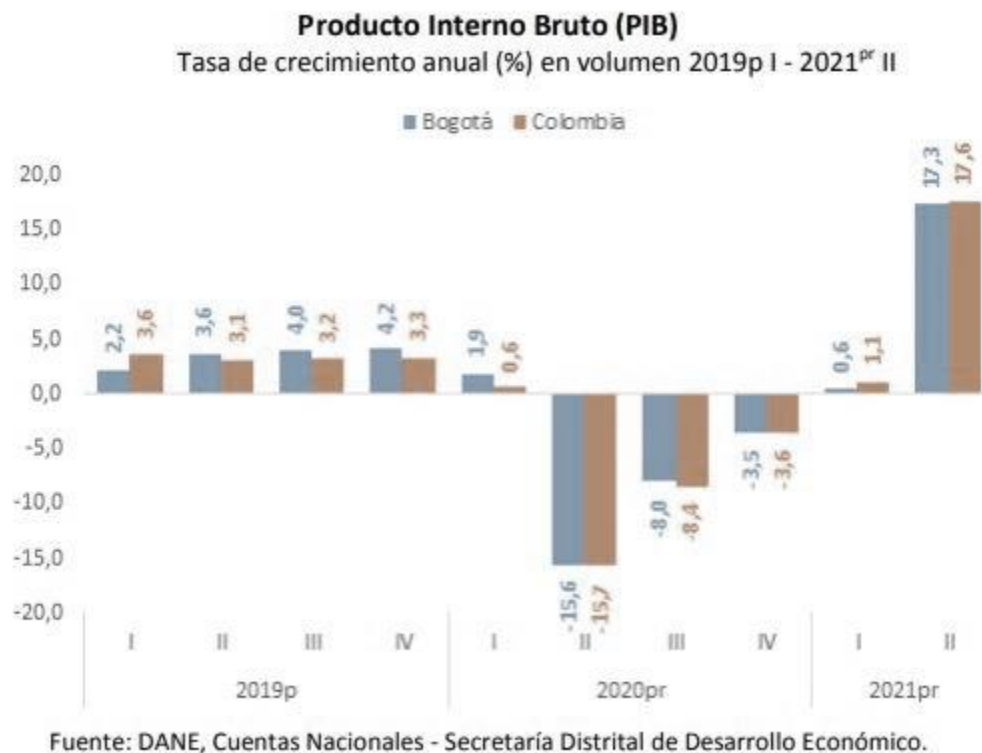


Nota: Tomado del Observatorio de Desarrollo Económico Fuente. DANE (2020). Diario la República (2021)

**Figura 9**



### Crecimiento Económico recorrido 2019, 2020 y 2021



Nota: La figura muestra la trayectoria del crecimiento económico desde 2019, el impacto de la pandemia y la reactivación económica para el segundo trimestre de 2021.

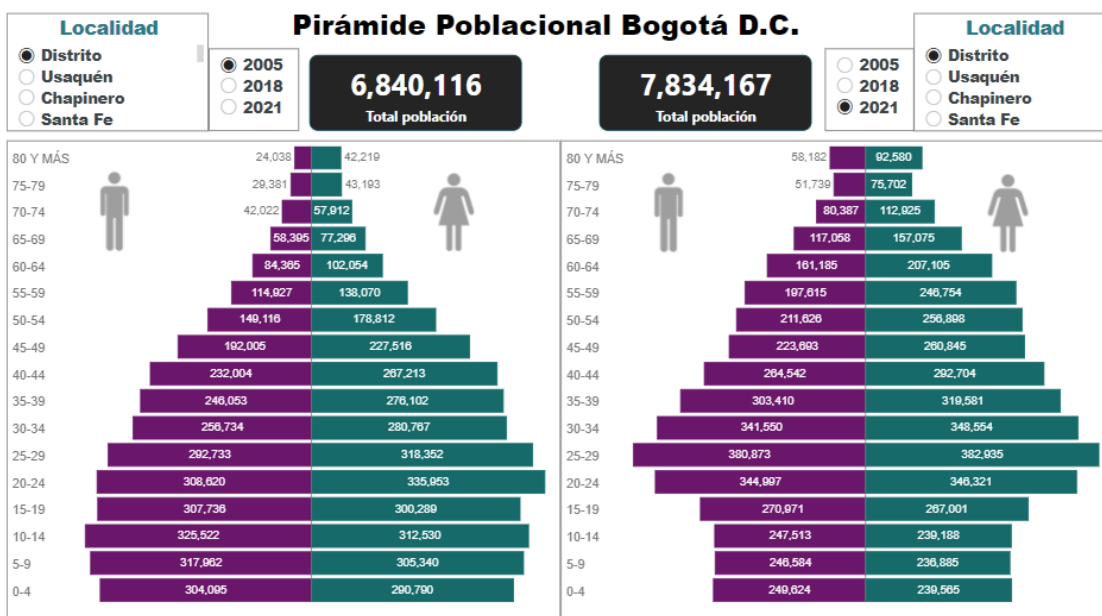
Abordando el sector textil de Bogotá propiamente dicho, tenemos que, de acuerdo con estimaciones de la CCB, la ciudad tiene en su mayoría micros y pequeñas empresas (80.724). Son de una importancia relevante dado su grado de generación de empleo; aproximadamente 436.000 puestos de trabajo, de los cuales 252.203 son realizados por hombres y el restante por mujeres con un 75%, de las cuales son en su mayoría madres cabeza de hogar, además de tener una composición de tres a quince trabajadores cada uno que junto con personas naturales y jurídicas forman parte del tejido empresarial de Bogotá (el Tiempo, 2020).

En cuanto al tema social, tener referencia de la cantidad de población de un territorio y su caracterización permite la toma de decisiones a las administraciones. Estos datos están

condensados en los censos poblacionales que desarrollan las entidades gubernamentales mediante herramientas metodológicas, demográficas y estadísticas dado que dichos estudios son de frecuencia espaciada y por ello, es necesario que dichos estudios sean proyectados en el tiempo (Secretaría de Planeación Distrital, SPD).

**Figura 10**

*Comparativo de la pirámide poblacional de Bogotá 2005 v/s 2021*



Nota: Para el 2021, la base de la pirámide poblacional se presenta más estrecha, demostrándose un incremento en la esperanza de vida y una caída en la tasa de natalidad. Hoy la población mayor a 65 años se ha incrementado y de acuerdo con el Observatorio Nacional de salud: Localidades como Chapinero, Barrios Unidos, Teusaquillo, Mártires y Candelaria, marcan diferencias frente a la pirámide general del distrito, debido a que cuentan con bases mucho más estrechas y cúspide más anchas, denotando así una dinámica de envejecimiento mayor a la de la ciudad y un bajo nivel de reemplazo para las nuevas generaciones (SaluData, s.f.).

Con respecto al indicador de alfabetismo, en el informe DANE (2018), la cifra de analfabetismo es del 5,24%, para Bogotá esta cifra es muy positiva pues alcanza aproximadamente 98% de alfabetismo. Dentro de la formación ofrecida para dar alcance al

sector, las búsquedas en la web dan como resultado ofertas permanentes en técnicos y tecnologías del SENA y de manera profesional la corporación Taller 5 ofrece carrera profesional en diseño textil para la industria. Por otro lado, dentro de las agremiaciones y grupos sociales que conforman y trabajan por el sector tenemos:

- Cámara Sectorial Moda y Textiles de la ANDI.
- Mesa Sectorial de la industria Textil.
- Cámara colombiana de la confección y afines.
- Inexmoda.
- SuperSociedades.
- Colombia Productiva.
- Cámara de Comercio de Bogotá (CCB)

Todas estas agremiaciones atienden las necesidades particulares del sector, haciendo caracterizaciones, analizando su comportamiento, organizando eventos empresariales y capacitaciones entre otros para lograr la formalización y crecimiento del sector.

### **2.6.1.3. Aspectos políticos y ambientales**

Teniendo en cuenta la importancia del sector, el gobierno incrementa los esfuerzos por proteger la industria del contrabando que ha hecho imposible competir contra los precios que trae como consecuencia esta práctica, según la revista Dinero (2017): “estas políticas van desde la inclusión de información más detallada en los registros de importación, garantía de permanencia de las etiquetas, reducción de aranceles para hilados que no afecten la industria nacional y controles aduaneros más estrictos”.

De otro lado, como políticas en materia de cuidado ambiental, la Secretaría de Ambiente y la Empresa de Acueducto de Bogotá (EAAB), se encargan de identificar, denunciar y sancionar

a las industrias que contaminan el recurso hídrico y el suelo; donde se revisa que las empresas dedicadas a este sector cuenten con conexiones adecuadas para descargar tintes, aceites y entre otros contaminantes. Además, deben contar con el plan de gestión de residuos peligrosos como: envases vacíos de sustancias químicas y material textil contaminado. Siendo las multas millonarias y contando con un plazo máximo de 60 días para las respectivas adecuaciones antes de imponer las sanciones correspondientes (El Espectador, 2010).

En otras noticias consultadas, la Alcaldía de Bogotá informa de la iniciativa para recoger las chaquetas institucionales usadas en los últimos años con el fin de convertirlas en cartucheras reciclando y reusando el material de las mismas con el objetivo de reducir la contaminación a causa de estos desechos (Alcaldía de Bogotá, 2019).

Otra política importante que influye dentro del distrito es el POT (Plan de Ordenamiento Territorial), donde se establecen objetivos para el ordenamiento espacial del territorio y se planea el crecimiento y desarrollo de la ciudad; interviniendo también en los centros productivos y con ello, contribuir al desarrollo socioeconómico con equilibrio, a mejorar la calidad de vida, a gestionar responsable de los recursos naturales protegiendo el medio ambiente y a su aprovechamiento razonable (SDP, s.f., P22).

Bogotá cuenta con el Plan de Gestión Ambiental (PGA) 2008- 2038 como instrumento para orientar las acciones relacionadas con la gestión ambiental que persigue 19 objetivos, definidos en tres contextos de los cuales se destacan aquellos en los que interviene el sector productivo textil:

- Calidad ambiental (Regulación Hidrológica, Calidad del aire).
- Ecoeficiencia (Uso eficiente del agua, uso eficiente de materiales).

- Armonía socio ambiental. (Productividad y competitividad sostenibles) (SDP, s.f., p 26-27).

En cuanto la parte ambiental, la cadena de producción textil se compone de las siguientes actividades cuyas externalidades van desde vertimientos, emisiones, residuos sólidos, así como el intensivo uso del recurso hídrico y combustibles fósiles, evidenciándose que el mayor riesgo lo presenta la etapa de acabados de telas y prendas, afectando el *componente hídrico* a través de los procesos de teñido, desengomado, estampado suavizado y acabado. Por otro lado, el *componente atmosférico* no presenta afectaciones graves, pero sí se evidencian huellas al momento de estampar y el ruido provocado por las máquinas; así mismo, el componente suelo evidencia presencia de lodos de aguas residuales y residuos sólidos (restos de tela, hilos y empaques). Como externalidad positiva, se tiene la gran participación dentro del tejido laboral (CCB, Acercar, CAE, DAMA. 2004, p 24).

### **Tabla 7**

#### *Actividades del sector textil*

<b>Actividad</b>	<b>Descripción</b>
Preparación e hilatura de fibras textiles	Fabricación de hilos para la industria textil y de confección. Se trabajan tanto fibras naturales como sintéticas.
Tejeduría de productos textiles	Elaboración de telas para diferentes aplicaciones en la industria, a partir de los hilos obtenidos en la etapa anterior.
Acabado y estampado de textiles realizados en la misma unidad de producción	Etapa en la que se le da el acabado final a la tela, en cuanto color y estampado.
Acabado de productos textiles no producidos en la misma unidad de producción.	Empresas que prestan el servicio de estampado y teñido tanto de telas como de prendas.
Fabricación de prendas de vestir, excepto prendas de piel.	Confección de los productos finales a partir de los productos obtenidos en las etapas anteriores.

Nota: Guía ambiental sector textil CCB (Acercar, CAE, DAMA, 2004).

### **Figura 11**

#### *Etapas del proceso textil y su impacto*

Actividades			Etapas del proceso textil									
			HILANDERÍA Y TEJEDURÍA				ACABADO DE TELAS Y PRENDAS					
			Cardado	Hilado	Teñido de hilado	Tejido	Confección	Desengomado	Tinturado	Estampado	Suavizado	
Componente ambiental	ABIÓTICO	Hídrico	Consumo de agua.	NA	NA	▲	NA	NA	▲	▲	▲	■
		Generación de vertimientos con alta carga contaminante (DBO, DQO, SAAM*, fenoles, entre otros).	NA	NA	▲	NA	NA	▲	▲	▲	▲	■
		Generación de vertimientos con elevada temperatura.	NA	NA	▲	NA	NA	▲	▲	▲	▲	■
		Atmosférico	Emisiones de material particulado.	■	■	NA	●	●	NA	NA	NA	NA
		Emisiones de gases, vapores o neblinas.	NA	NA	●	NA	NA	●	■	▲	●	
		Generación de ruido.	■	▲	●	▲	■	■	■	■	■	
	Suelo	Generación de residuos sólidos.	●	●	■	●	●	■	■	■	■	
	Social	Generación de empleo.	△					△				
	Afectación de la salud de empleados y de la comunidad circundante.	■	▲	■	●	●	■	■	■	■		

NIVEL DE IMPACTO	CONVENCIÓN
Alto positivo	△
Alto negativo	▲
Medio positivo	□
Medio negativo	■
Bajo positivo	○
Bajo negativo	●
No aplica	NA

Nota: Tomado de (CCB, Acercar, CAE, DAMA. 2004, p 24-25).

Para el desarrollo de la presente investigación, se debe contextualizar el campo en el que esta se desenvuelve por lo que se describe las características y términos que aportan al desarrollo del mismo ya que se analiza literatura sobre el tema tomando en cuenta diferentes perspectivas, buscando de lo más reciente a lo más antiguo de acuerdo con las necesidades (Reid, 2012).

## 2.7. Sustento normativo

En este apartado se relacionan las leyes, decretos, resoluciones y normas técnicas internacionales, nacionales, regionales y distritales que serán de gran importancia porque soportan la investigación sobre el Sistema de Gestión Ambiental asociado con las MiPymes de la

industria textil en Bogotá. Se identifica la normatividad legal vigente aplicable a las MiPymes por medio de la pirámide de Kelsen, la cual organiza las normas según la base del principio de jerarquía (Ordoñez, 2013). A continuación, se resaltan las más importantes, pero en el anexo 2 se relacionan el total de normas que aplican al trabajo de investigación:

### 2.7.1. Marco Legal Administrativo

**Tabla 8**

*Normas administrativas aplicables*

<b>Norma</b>	<b>Descripción de la norma</b>	<b>Relación de la norma con el trabajo de grado</b>
Ley 60 de 1981	Por la cual se reconoce la Profesión de Administración de Empresas y se dictan normas sobre su ejercicio en el país (Congreso de Colombia, 1981).	Ley que rige a los administradores y las actividades que pueden realizar.
Ley 590 de 2000	Por la cual se dictan disposiciones para promover el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresas (Congreso de Colombia, 2000).	Debido a que el trabajo se enfoca en las MiPymes es necesario conocer cómo se conforman y cómo están reguladas.
Ley 905 de 2004	Por medio de la cual se modifica la Ley 590 de 2000 sobre promoción del desarrollo de la micro, pequeña y mediana empresa colombiana y se dictan otras (Congreso de Colombia, 2004).	Se deben tener en cuenta las modificaciones de las leyes para no errar y esta modifica algunos aspectos de la Ley 590 de 2000.
Resolución 3205 de 2008	Por la cual se reglamentan las funciones de los Consejos regionales de MiPymes (CRM) y se fijan directrices para su organización y funcionamiento (Ministerio de Industria y Comercio, 2008).	Existe un consejo de las MiPymes y esta resolución reglamenta sus funciones.
Resolución No. 777 de 2021	Por medio de la cual se definen los criterios y condiciones para el desarrollo de las actividades económicas, sociales y del Estado y se adopta el protocolo de bioseguridad para la ejecución de estas (Ministerio de Salud y Protección Social, 2021).	Esta resolución aplica para todas las empresas debido a la actual emergencia sanitaria.
Decreto 957 de 2019	Por el cual se adiciona el capítulo 13 al Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1074 de 2015, Decreto Único del Sector Comercio, Industria y Turismo y se reglamenta el artículo 2° de la Ley 590 de 2000, modificado por el artículo 43 de la Ley 1450 de 2011 (presidente de la República, 2019).	El sector de estudio es el industrial por lo que debe regirse por el decreto.
Decreto Reglamentario 2718	Por el cual se reglamenta la Ley 60 de 1981 sobre el ejercicio de la profesión de Administración de Empresas (presidente de la República, 1984).	Se deben tener en cuenta los instrumentos que desarrollan las leyes.

Nota: Sustento normativo de aplicación nacional.

## 2.7.2. Marco legal ambiental

**Tabla 9***Normatividad ambiental aplicable*

<b>Norma</b>	<b>Descripción de la norma</b>	<b>Relación de la norma con el trabajo de grado</b>
<b>Internacional</b>		
ISO 14000	Familia de normas ISO 14000 (ISO, 1992).	Expresa cómo se debe construir un Sistema de Gestión Ambiental a través de un conjunto de documentos para mejorar el comportamiento ambiental.
ISO 14001	Sistema de Gestión Ambiental (ISO, 2015).	Establece herramientas y sistemas enfocados en reducir los riesgos ambientales.
<b>Nacional</b>		
Artículos 58, 79, 80 y 95 numeral 8 (Constitución Política de Colombia)	Colombia es un Estado social de derecho, organizado en forma de República unitaria, descentralizada, con autonomía de sus entidades territoriales, democrática, participativa y pluralista, fundada en el respeto de la dignidad humana, en el trabajo y la solidaridad de las personas que la integran y en la prevalencia del interés general (Constitución Política de Colombia, 1991).	Obligaciones y derechos inherentes al medio ambiente.
Ley 9 de 1979	Por la cual se dictan Medidas Sanitarias (Congreso de Colombia, 1979).	Prohibición de descarga o vertimiento de líquidos en las calles e implementación de medidas sanitarias.
Ley 99 de 1993 Artículos 31 y 66	Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA y se dictan otras disposiciones (Congreso de Colombia, 1993).	Tratan sobre la evaluación y control a los vertimientos y emisiones.
Ley 373 de 1997	Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua (Congreso de Colombia, 1997).	Uno de los impactos ambientales del sector textil es el uso del agua, así como de su contaminación.
Ley 430 de 1998	Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones (Congreso de Colombia, 1998).	Manejo especial sobre los residuos peligrosos.



Ley 697 de 2001	Mediante la cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve la utilización de energías alternativas y se dictan otras disposiciones (Congreso de Colombia, 2001).	Asunto de interés social, público y de conveniencia nacional.
Ley 1259 de 2008	Por medio de la cual se instaura en el territorio nacional la aplicación del comparendo ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros; y se dictan otras disposiciones (Congreso de Colombia, 2008).	Aplica para todas las personas naturales y jurídicas que incurran en faltas contra el medio ambiente, el ecosistema y la sana convivencia.
Ley 1333 de 2009	Por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones (Congreso de Colombia, 2009).	Establece el procedimiento sancionatorio ambiental, señalando las infracciones, sanciones y medidas preventivas, así como procedimiento para la imposición de las mismas.
Decreto Ley 2811 de 1974	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente (presidente de la República, 1974).	Se prohíbe la descarga sin autorización de desechos que deterioren el suelo o causen daño a los seres vivos, entre otros.
Resolución 3957 de 2009	Por la cual se establece la norma técnica, para el control y manejo de los vertimientos realizados a la red de alcantarillado público en el Distrito Capital (Secretaria Distrital de Ambiente, 2009).	Regula los desechos provenientes de las actividades industriales.
Resolución 0631 de 2015	Por el cual se establecen los parámetros y valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones (Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2015).	Se deben cumplir con los parámetros de vertimientos puntuales.
Decreto 1076 de 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible (presidente de la República, 2015).	Art. 2.2.3.3.1.1. Disposiciones relacionadas con los usos del recurso hídrico.
Decreto 1584 de 1994	Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9 de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II y el Título III de la Parte III -Libro I- del Decreto - Ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos (presidente de la República, 1994).	Destinación y vertimiento del recurso hídrico.
Decreto 3678 de 2010,	Por el cual se establecen los criterios para la imposición de las sanciones consagradas en el artículo 40 de la Ley 1333 del 21 de julio de 2009 y se toman otras determinaciones (presidente de la República, 2010).	Se deben tener en cuenta los criterios y tipos de sanciones para no incurrir en ellos.

Resolución 627 de 2006	Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental (Ministra de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2006).	Regula todas las actividades que puedan producir de manera directa o indirecta daños ambientales
Resolución 1541 de 2013	Por el cual se establecen los niveles permisibles de calidad del aire o de inmisión, el procedimiento para la evaluación de actividades que generan olores ofensivos y se dictan otras disposiciones (Ministra de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2013).	Se deben tener en cuenta los límites que generan los olores ofensivos en las actividades.
Resolución 6982 de 2011 (SDA)	Por la cual se dictan normas sobre prevención y control de la contaminación atmosférica por fuentes fijas y protección de la calidad del aire (Secretaría Distrital de Ambiente, 2011).	Límites máximos permisibles para emisiones a la atmósfera provenientes de fuentes fijas de combustión externa.
Política Nacional de Producción Más Limpia	Lineamientos generales promoción de producción más limpia en los sectores productivos (Ministra de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010).	Promoción de las prácticas empresariales de autogestión y autorregulación.

---

Nota: Sustento normativo de aplicación nacional e internacional.

## **Desarrollo temático**

### **3.1. Contexto Administrativo**

#### *3.1.1. Qué son las MiPymes*

Para iniciar con la definición de las MiPymes, se debe definir qué es una empresa. De las diferentes definiciones dadas en el libro “Cómo crear y hacer funcionar una empresa” (Estallo, M. D. L. A. G., & De la Fuente, F. G., 2013) se puede concluir que una empresa es una unidad socio - económica en la que interactúan recursos y capacidades pretendiendo satisfacer las necesidades de otros para obtener un beneficio.

En cuanto a las MiPymes, es la sigla de Micro, pequeñas y medianas empresas, y se reglamentan en la Ley 905 de 2004 y la Ley 590 de 2000, esta última en su artículo 2 las define como “toda unidad de explotación económica ya sea realizada por personas naturales o jurídicas que lleven a cabo actividades agropecuarias, comerciales, industriales o de servicio que se desarrollen en áreas urbanas o rurales”. Igualmente, las clasifica de acuerdo con el número de trabajadores, activos totales o ventas brutas anuales, así:

**Tabla 10***Clasificación de las MiPymes en Colombia*

<b>TIPO</b>	<b>No. EMPLEADOS</b>	<b>ACTIVOS TOTALES</b>
Microempresa	10 o menos	Sin incluir la vivienda, inferior a 500 SMMLV
Pequeña empresa	De 11 a 50	De 501 a menos de 5.000 SMMLV
Mediana empresa	De 51 a 200	De 100.000 a 610.000 UVT

Nota: Elaboración propia de acuerdo con el artículo 2 de la Ley 905 de 2004.

Según el comunicado de prensa del Mintrabajo (2019), la producción está concentrada en su mayoría por las MiPymes con una participación de más del 90% y así mismo, concentran el 80% del empleo colombiano. En Bogotá, al 2019 había 795.648 empresas y las MiPymes representaban el 99,3% de estas (CCB, 2020). De acuerdo con el comunicado de prensa de la (CCB, 2015), sin encontrar información más reciente, aproximadamente el 60% de MiPymes está constituida por personas naturales y el 40% por personas jurídicas.

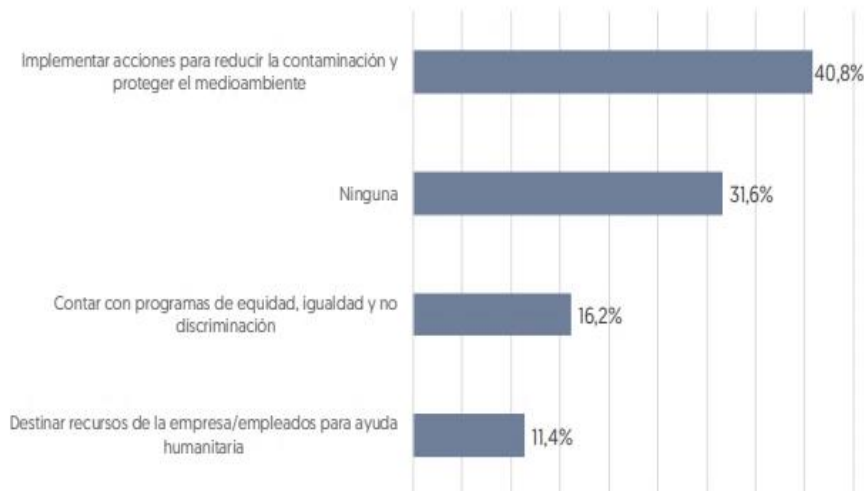
La Cámara de Comercio de Bogotá, realizó una encuesta a 2.397 MiPymes para conocer su opinión sobre estrategias y acciones para mantener su negocio, más aún en la situación de emergencia sanitaria que ha golpeado en gran parte a este tipo de empresas (Biblioteca digital CCB, 2020). De acuerdo con esta, el 10,8% han tenido que cerrar definitivamente, el 22,7% ha operado parcialmente con teletrabajo, el 52% ha parado temporalmente la operación y tan solo el 14,6% ha trabajado normalmente. El 52,7% no ha encontrado apoyo y tan solo 2,2% lo han recibido de las autoridades nacionales y locales siendo esta cifra muy mínima.

De esta encuesta también cabe resaltar que, el 40,8% de estas empresas han desarrollado acciones para contribuir con el medio ambiente, pero se evidencia que hay una gran parte que no lo está haciendo cuando las MiPymes en Colombia sobrepasan el 90% del sector productivo y en Bogotá abarcan el 99,3% de las constituidas en esta ciudad, siendo estas las mayores generadoras de contaminación.

**Figura 12**

Acciones que se deben adelantar para contribuir con la sostenibilidad

**¿Qué acciones está adelantando su empresa para contribuir a la sostenibilidad ambiental, social y económica?**



Nota: Tomado de la encuesta de la CCB, “El papel de la MiPymes en la gestión de la crisis y la reactivación productiva”

### 3.1.2. *Industria Textil*

Esta industria es parte del sector secundario, es decir, transforma materia prima proveniente de este mismo sector o del primario en productos para el consumo, en este caso prendas de vestir. Para referirnos un poco a la historia colombiana, las primeras empresas que se crearon fueron de tejidos en 1907 como la Fábrica de Hilados y Tejidos El Hato, Fábrica de Tejidos Hernández y COLTEGER. Luego, en 1950 se empezaron a desarrollar productos como por ejemplo los que elabora Leonisa (Espinel et al, 2018).

La industria manufacturera en Bogotá tiene una participación del 7,9% en el PIB nacional de acuerdo con el (Observatorio CCB, 2020) y del 9% del sector productivo (Observatorio CCB, 2018). Esta industria está representada en un 99% por MiPymes, mayormente por las micro en un 84% (Becerra, 2020).

En cuanto a competitividad con otros países, ha sido difícil para Colombia ya que existen acuerdos comerciales con algunas potencias mundiales como por ejemplo China e India y estos tienen la capacidad de generar productos a precios más bajos que los nacionales porque sus costos de producción son un 50% menos aproximadamente. De acuerdo con esto, se requiere que las industrias manufactureras colombianas creen estrategias para que sus costos se reduzcan sin dejar a un lado la calidad y esto se puede dar a través de la innovación en procesos e inversión en maquinaria que permita una producción a mayor escala (Osorio y Torres, 2014).

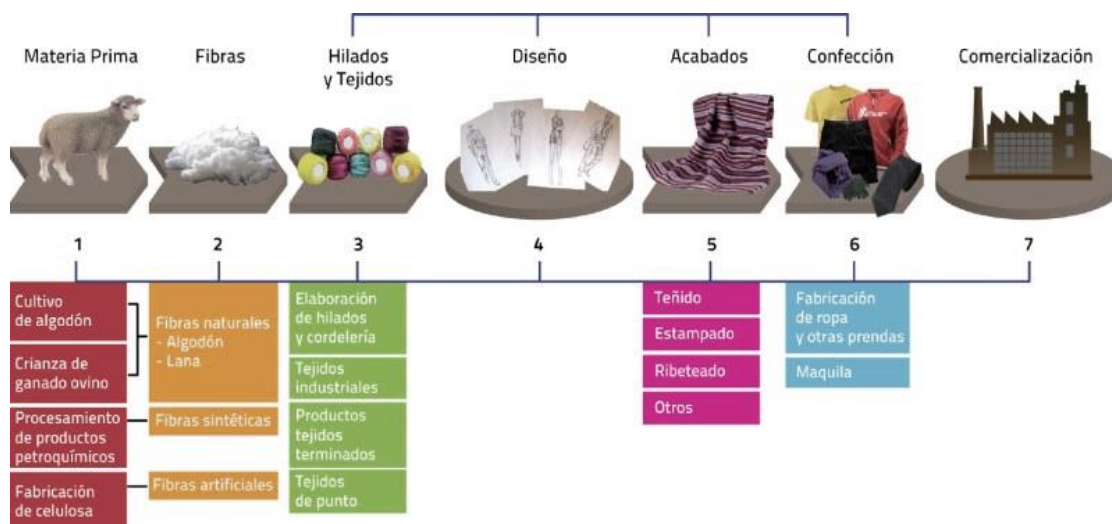
Existe en Colombia, La Cámara Colombiana de la Confección y Afines, asociación sin ánimo de lucro que busca defender y representar al sector textil, de confección y afines ante instituciones colombianas o extranjeras. Igualmente, desarrollar y ejecutar proyectos, actividades, eventos y demás que permitan el crecimiento y beneficio del sector (CCCA, s.f.).

### *3.1.3. Proceso productivo*

La producción textil varía de acuerdo con el método que se use para fabricar como fibras e insumos primarios (celulósicas-sintéticas), insumo para confección (hilatura), diseño textil (diseño y teñido) y confección y manufactura.

## **Figura 13**

### *Proceso de la industria textil*

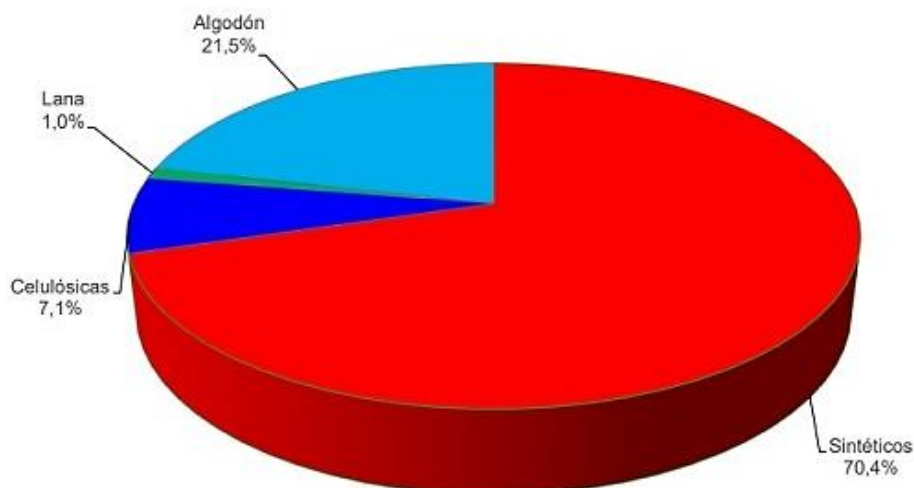


Nota: Tomado de (Multielast, 2014)

Dado el proceso productivo que maneja esta industria, se ha convertido en la segunda que más contamina el planeta ya que es un modelo lineal al extraer materia prima, fabricar el producto y botarlo cuando se piensa que su función ha terminado aun cuando el proceso consume demasiada energía, materia prima y son generados muchos residuos que resultan ser incinerados o en vertederos. Y dado que este negocio tiene gran demanda, se produce a gran escala generando así mismo gran cantidad de residuos. Aunque este no es el único problema teniendo en cuenta que se usa materia prima virgen y solo aproximadamente el 3% es reciclado. Las materias más usadas son el poliéster (procedente del petróleo) y algodón (fibra natural) (García, 2020). También, en el proceso se usan sustancias químicas que van a canales de agua y suelo generando contaminación a los alrededores de las industrias.

### Figura 14

*Producción y demanda mundial de fibras textiles*



Nota: Las fibras sintéticas, como el poliéster, son fibras plásticas y por lo tanto no biodegradables. Puede demorar hasta 200 años en descomponerse. Las fibras sintéticas se utilizan en el 72 por ciento de nuestra ropa. Portafolio (2019), Todo el campo (s.f)

#### 3.1.4. *Competitividad Empresarial*

De acuerdo con el análisis del Modelo Estratégico de las Cinco Fuerzas en la Empresa (Senior y Tejedor, 2020), la competitividad se basa en cómo una empresa puede producir bienes y servicios de manera eficiente para obtener mejor cuota del mercado. Aunque la competencia no solo se da con las empresas que distribuyen el mismo producto o similares sino también con los proveedores, clientes, posibles entrantes y productos sustitutos creando así las cinco fuerzas competitivas de Porter.

Los proveedores son parte importante ya que se debe tener una buena relación con ellos porque son los que proveen los componentes principales y hasta la mano de obra. Así mismo, precios y calidad, dependiendo de estos el precio de venta y utilidad. En cuanto a los clientes, pueden obligar a que el precio baje teniendo en cuenta que hay más participantes en el sector, además, sus necesidades y preferencias al comprar. Los productos sustitutos pueden llegar a ser

una amenaza porque de acuerdo con la necesidad, podría haber una inclinación hacia estos por su precio.

Y finalmente, conocer el sector, cómo está constituido, cadenas de valor, competidores, precios entre otros para identificar las oportunidades que tiene el negocio. Se puede concluir que los aportes de Porter son muy acertados para traerlos al presente, ya que estas 5 fuerzas siguen siendo una realidad que impacta para que el negocio sobreviva.

### *3.1.5. Planeación Estratégica*

Es un proceso estructurado donde se establecen objetivos a largo y corto plazo con indicadores para tener un mayor control y así, alcanzarlos ya que este proceso contribuye en la elaboración de los productos y/o servicios, planes para posicionarse y creación de valor.

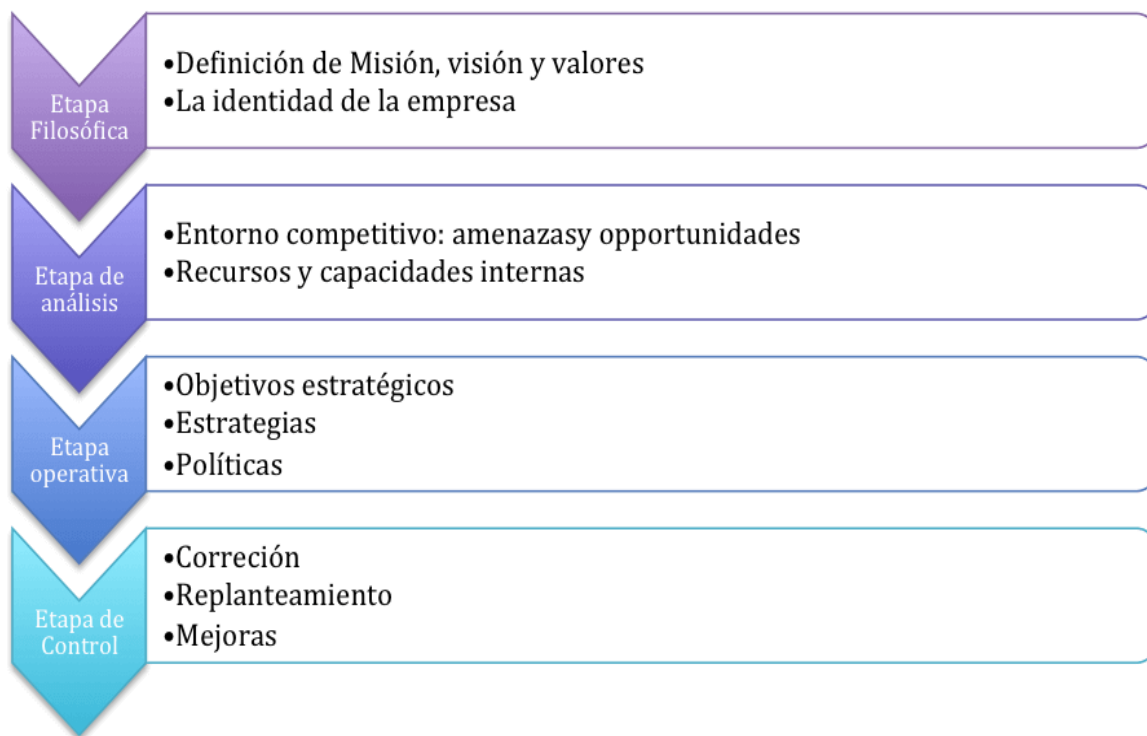
Igualmente, es un instrumento para tomar decisiones y los encargados de establecerla es la alta dirección o los líderes donde las herramientas más empleadas son el análisis financiero y el FODA (Garza y López, 2020).

El FODA es una importante herramienta ya que permite conocer y analizar el entorno interno como son las fortalezas y debilidades, y externo, las oportunidades y amenazas en el que se encuentra la organización. Teniendo en cuenta que la herramienta es más cualitativa que cuantitativa, requiere de un estudio financiero que den una visión más amplia del estado real de la empresa y así proyectarse (Barragán y González, 2020).

### **Figura 15**

*Etapas de la planeación estratégica*





Nota: Tomado de Forocapitalpymes.com (s.f)

La planeación estratégica da un orden y claridad sobre el funcionamiento de la empresa, los beneficios que da a los clientes a través de actividades, recursos y canales. También, cómo se van a asignar los recursos para ser más eficientes en su uso y para que cada colaborador tenga conocimiento de lo que se debe hacer y cómo.

En Colombia, las MiPymes han crecido rápidamente, pero no logran sostenibilidad y crecimiento porque la mayoría no superan los cinco años porque solo le apuntan a la efectividad operacional cuando hay incertidumbre del mercado y entorno siendo importante tener una planeación estratégica con el objeto de definir acciones que traigan consigo ventajas competitivas. Para ello es necesario el cambio de cultura donde su fin no sea solo la supervivencia sino también el crecimiento y expansión para que los cambios no los tomen por sorpresa, sino que sean parte del proceso como una mejora continua (Serrato, 2018).

### *3.1.6. Compromiso de la Alta Gerencia y Estándares de Calidad.*

En una empresa no se deben olvidar el capital humano ni verlo como un número o máquinas ya que son parte fundamental de la operación por ello es necesario que se adopte una cultura organizacional donde todos vayan en la misma dirección porque su comportamiento y rasgos las diferencian de las demás empresas del mercado creando una ventaja competitiva ya que esta cultura está relacionada con el desempeño porque habrá cohesión entre los colaboradores y una calidad de personal que se reflejará en el exterior y la responsabilidad es de la alta gerencia porque son el ejemplo de la conducta deseable en la organización y son los que promoverán que la participación, equidad y democracia (Castellanos, 2020).

Cuando la cultura no cumple con las expectativas para generar un buen desempeño, se debe transformar tomando lo que sirve para adoptar un nuevo comportamiento. Así mismo, la selección del personal porque si este no es el correcto puede hacerle daño a la empresa (Giraldo, 2019).

Las empresas colombianas se ven afectadas por los costos operativos, una administración de compras errada, falta de experiencia como de sistemas de información generando gastos innecesarios perdiendo de vista la innovación aludiendo que es muy caro hacerlo y la toma de decisiones es reactiva y no proactiva. El entorno evoluciona constantemente por lo que la forma de liderar será de acuerdo con las habilidades que este tenga para discernir escoger lo más adecuado para cada situación (Cárdenas, 2017).

En cuanto a estándares de calidad, podemos iniciar definiendo qué es estándares y de acuerdo con la (Real Academia Española, 2020) es una referencia la cual sirve para que se fije un mínimo y máximo de condiciones mediante especificaciones técnicas y/o criterios que sirven como guías para asegurar que el proceso, producto o servicio cumplan con el objetivo (IDEAM,

s.f.). Si llegare a estar por debajo de ese mínimo quiere decir que no se cumple el compromiso de calidad, pero si está dentro del rango sí lo está haciendo. Puede suceder que esté por encima del máximo y esto quiere decir que hay un desgaste innecesario que requiere atención (García, 2003). Para cada paso se deben establecer estándares que permitan planificar y llevar a cabo acciones para lograr calidad en todo lo que se haga.

Para lograr los estándares de calidad es esencial tener implementado en la organización la ISO 9001 en la cual están los requisitos del sistema de gestión de calidad. Igualmente, tener presente la ISO 9000 la cual recopila los fundamentos y vocabulario para conocer este sistema (Normas 9000, s.f.).

### 3.2. Contexto Ambiental

A partir de ahora, se integra información relevante a las definiciones, conceptos, tendencias enmarcados dentro del contexto ambiental que permiten el desarrollo de este proyecto.

#### 3.2.1. *Qué es un Sistema de Gestión Ambiental*

Antes de su definición y para comprender mejor el término, se descompone, así:

**¿Qué es un Sistema?** Es la unión de elementos que se relacionan entre sí de acuerdo con actividades con la intención de lograr un objetivo. Las entradas son datos, información que está organizada y sus salidas son materia, información, etc. Unos ejemplos podrían ser: sistema natural, sistema artificial y sistema social (Tecnatura en Gestión Universitaria, s.f.).

**¿Qué es Gestión?** De acuerdo con la norma ISO 9000:2015 (Icontec, 2015), la gestión son las acciones coordinadas para dirigir y controlar un ente.

**¿Qué es un Sistema de Gestión?** Son los componentes de una organización que se interrelacionan para establecer políticas, objetivos y procesos para alcanzar los objetivos de la organización (Icontec, 2015) y se compone de 4 elementos (Evaluando ERP, s.f.):

- Estrategia organizacional: Definición de objetivos conforme el análisis interno y externo.
- Procesos: Fases para poner en marcha las acciones, funciones y responsabilidades.
- Capital humano: A través de la formación profesional cumplen con las actividades.
- Sistemas de información y tecnología: Coordina el flujo y registro de la información, y la tecnología automatiza procesos.

### 3.2.2. Norma ISO 14001/2015

Para introducirnos al tema del SGA, debemos hablar de las normas ISO que en inglés es International Organization for Standardization o La Organización Internacional de Normalización la cual produce normas nacionales e internacionales fundada en Ginebra y su finalidad es coordinar todas las normas en armonía con la Organización Mundial del Comercio (OMC) para facilitar el comercio (Uribe y Bejarano, 2008).

Ahora bien, en relación con las normas ambientales, debemos hablar de la familia de las ISO 14000 que trata sobre la gestión ambiental, propiamente sobre las especificaciones y directrices para usarla. Nos enfocaremos fundamentalmente en la ISO 14001:2015 la cual especifica los requisitos para implantar un sistema de gestión ambiental y es aplicable a cualquier empresa y sector (Uribe y Bejarano, 2008), pero como lo mencionamos anteriormente, es muy robusta para que una empresa pequeña la pueda implementar. Esta requiere que se definan objetivos medioambientales y un sistema que permita cumplirlos. La norma contiene 6

elementos principales como lo son: políticas ambientales, planificar, implementar y operar, verificar y ser revisada por la dirección (Uribe y Bejarano, 2008).

La norma ISO 14001/2015 cuenta con 10 capítulos que se describen a continuación:

**Objeto y campo de aplicación.** Esta norma busca proteger el medio ambiente mediante la prevención y mitigación de impactos negativos. Se puede aplicar a cualquier organización determinando en sus actividades, productos y/o servicios la influencia en el ecosistema. Además, apoya al obedecer los requisitos legales y promueve la práctica del ciclo de vida, la obtención de beneficios económicos y operacionales.

**Referencias normativas.** No agrega valor ya que no se citan referencias.

**Términos y definiciones.** Para interpretar e implementar de la norma, se recurre a este capítulo que concentra los términos o definiciones relacionados con la organización, la planificación, soporte, valoración del desempeño y mejora.

**Contexto de la organización.** Significa comprender a la organización. Se deben precisar los factores internos y externos que influyen en los resultados, en los interesados, las necesidades y lo esperado; requisitos legales u otros. También, los límites físicos, sus actividades, productos y servicios. En otras palabras, identificar, comprender y analizar a la organización para establecer las variables que generan los impactos ya sean positivos o negativos. Asimismo, al nivel externo como el entorno legal, político, social, alianzas, mercado, proveedores, cultura, etc. Se podría decir, la elaboración de una matriz DOFA o PESTEL.

**Liderazgo.** Es importante el compromiso de la gerencia con el sistema de gestión ambiental, para establecer la política ambiental y sus objetivos de acuerdo con el contexto de la organización. Proveer los recursos necesarios y dirigir al personal asignando roles para obtener

una gestión ambiental eficaz. Importante, comunicar su importancia, promover la mejora continua y verificar el cumplimiento.

**Planificación.** Identificar los riesgos y oportunidades en el contexto ambiental para instaurar, implementar y preservar los procesos necesarios para satisfacer los requisitos. Los aspectos e impactos ambientales deben verse desde el ciclo de vida y no limitarse solo a la organización, sino que se debe incluir también a los proveedores, hasta la disposición final. Señalar los requisitos legales aplicados a la organización relacionados con el aspecto ambiental y aplicables a la organización. Así como otros requisitos que son de interés entre las partes y generar programas que aborden todos estos temas, así como incluir la tecnología, los requisitos operacionales, recursos, personal, responsables, entre otros propios del negocio.

Igualmente, establecer los objetivos ambientales coherentes con la política y preferiblemente medibles a los cuales se les hace seguimiento para verificar su cumplimiento y actualización.

**Apoyo.** Debe haber un compromiso en fijar y proveer los recursos que se requieran para mantener un SGA. De igual manera, establecer la competencia ambiental en educación, formación y experiencia del personal de acuerdo a las necesidades. Asegurarse de que el personal tome conciencia sobre su contribución en el SGA, los beneficios y las implicaciones al no cumplir con los requisitos.

En el aspecto de la comunicación, se deben precisar los procesos de comunicación estableciendo qué, cuándo a quién y cómo comunicar a nivel interno y externo.

Por último, este capítulo establece que se debe documentar la información y dependerá del tamaño de la compañía, la obligación de demostrar el cumplimiento de requisitos o

complejidad y de sus actividades. Así como determinar su almacenamiento, preservación, distribución, recuperación, etc.

**Operación.** Se fijan, implementan y controlan los procesos requeridos y coherentes con el ciclo de vida por lo que se debe determinar los requisitos ambientales con los proveedores hasta la disposición final.

También, prepararse ante emergencias y responder adecuadamente a diversas situaciones, así como prevenir y mitigarlas, evaluando periódicamente las respuestas que se planificaron.

**Evaluación del desempeño.** Seguir, medir, analizar y evaluar el desempeño ambiental determinando a qué y los métodos según corresponda. Así mismo, el tiempo en que se debe realizar.

Llevar a cabo auditorías internas definiendo los criterios y el alcance de estas. Se asegura la objetividad e imparcialidad de quienes las llevan a cabo y del reporte correspondiente a la alta dirección, quien revisa y determina la idoneidad y eficacia continua.

**Mejora.** Establecer las oportunidades para mejorar y efectuar las variaciones necesarias y lograr los resultados. Cuando existe una no conformidad se debe actuar de forma inmediata para corregir, eliminar la causa y revisar la eficacia de esas acciones.

### *3.2.3. Sistemas de Gestión Ambiental en el Sector textil*

Luego de las anteriores definiciones, debemos ahondar en los sistemas de gestión en el sector textil, del cual se ocupa este trabajo. De acuerdo con Castro (2018) este sector usa la llamada obsolescencia programada ya que genera un consumo muy dinámico y, por ende, un ciclo de producción que genera cada vez más residuos textiles impactando negativamente el medio ambiente, además, la ausencia de cultura sobre el uso de estos residuos sólidos como químicos. Gran parte de las empresas no cuentan con un sistema de gestión que posibilite

combatir el impacto negativo que generan en el proceso de producción y esto es sin duda, resultado del comportamiento de la alta gerencia.

Hoy en día, se está aplicando el modelo de economía circular para disminuir los residuos y la utilización de recursos naturales (García, 2020). En Colombia existen programas y guías de gestión ambiental para el sector textil generales y no actualizadas ya que para la investigación fue un poco difícil encontrar información sobre el tema. Por ejemplo, Secretaría (2010) publicó la Guía para la gestión y manejo integral de residuos - Industria textil y tintorería, pero no siendo de fácil acceso.

#### *3.2.4. Aspectos e impactos ambientales*

Según la ISO 14001 versión 2015, los aspectos ambientales son los elementos que se originan de la actividad económica e interactúan con el medio ambiente, los cuales pueden ser normales y significativos por lo que identificarlos es importante para examinarlos y determinar cuáles son más negativos para el medio ambiente (Carrillo, 2018). Determinando los siguientes:

- Agua, energía, materias primas y productos químicos.
- Almacenamiento de productos.
- Emisiones de aire.
- Vertimiento en el suelo.
- Sucesos fuera de lo normal.
- Materiales peligrosos.

En cuanto a los impactos ambientales, son los cambios que los aspectos ambientales producen en el medio ambiente ya sean positivos o negativos producidos por la actividad de la organización (Carrillo, 2018).



### 3.2.5. Estrategias ambientales

Son el conjunto de actividades que hacen que la organización cumpla con sus objetivos minimizando el impacto negativo que la actividad de la misma genera en el ambiente (García, 2019). Para el desarrollo de este trabajo, se destacan las siguientes:

#### 3.2.5.1. Producción más limpia

Esta se genera cuando se aplica continuamente una estrategia ambiental en el proceso productivo para reducir el impacto del ejercicio como, por ejemplo, sostenimiento de materias primas y eliminación de las tóxicas. Disminución del uso de energía, de desechos y de emisiones contaminantes. Todo esto va desde la extracción hasta su disposición final. Con todo esto, resulta importante decir que se enfoca en mejorar los procesos y productos para evitar los problemas ambientales, además de sociales. También, requiere capacitar a los trabajadores, mejorar el proceso de compra, implementar evaluaciones e identificación de fuentes (Fonseca, 2017).

Esta estrategia permite ahorrar en materia prima, así como producir lo mismo con menos insumos. Igualmente, mitiga o elimina la contaminación al generar menos emisiones y residuos (Fonseca, 2017).

#### 3.2.5.2. Economía Circular

Entre tantas definiciones que existen, se puede decir que es hacer uso intensivo de los recursos que ya se poseen en vez de seguir explotando los recursos que son escasos, causando daños ambientales, es decir, que hace los recursos limitados, ilimitados (Sandoval, 2017). Siendo sus campos de acción los siguientes:

- Extraer: Criterios medioambientales para extraer los recursos haciendo un uso más eficaz y responsable.

- Transformar: Implementar mejores prácticas y la eco-innovación para que el proceso sea más sostenible.
- Distribuir: Entregar el producto de manera más eficiente. Esto incluye rutas como embalaje.
- Usar: Reutilización del producto o reparación del mismo, lo que quiere decir, extender su ciclo de vida.
- Recuperar: Los recursos pueden ser devueltos a la biósfera o reincorporados al proceso industrial.

### **3.2.5.3. Eficiencia Energética**

La eficiencia energética no es sinónimo de sacrificio sino de cambiar hábitos y usar tecnología eficiente. Su propósito es reducir el consumo de energía, abastecimiento energético, fuente limpia, aporta para reducir el calentamiento global, además de contribuir con el medio ambiente, se obtienen diferentes beneficios que pueden ir de lo social hasta lo económico (Poveda, 2007).

Por lo anterior, se puede resumir que es una herramienta para cambiar la tendencia del consumo de energía en todo el proceso productivo, como el transporte y distribución sin afectar el desarrollo y crecimiento económico, y de paso contribuyendo al bienestar social. Actualmente, hay una fuerte dependencia de las fuentes tradicionales, las cuales se agotan cada vez más rápido ya que su renovación es lenta, no va al ritmo de su uso (Gómez, 2012).

Medidas que se pueden implementar: sustitución de equipos obsoletos, de luminarias, planes de movilidad urbana; sustitución de combustibles tradicionales, sistema de transporte eléctrico o gas natural e implantar la ISO 50001 (gestión de la energía), (Briano et al. 2016).

#### **3.2.5.4. Uso Racional del Recurso Hídrico**

El aumento desmedido de la población ha generado desequilibrio entre la oferta y la demanda de este recurso por la no consciencia del uso que se le está dando. Por lo que se requiere una mejor gestión del agua identificando los problemas y proponer alternativas, además de su cálculo como estrategia para apropiarse de la importancia del uso racional de este recurso (Delgado et al. 2013).

También, se pueden identificar 3 tipos de aguas de acuerdo con su origen:

La huella hídrica azul se relaciona con el uso de las aguas superficiales y subterráneas, la huella hídrica verde se refiere al uso de las aguas provenientes de las lluvias y la huella hídrica gris hace referencia al volumen del agua requerido para neutralizar la concentración de los contaminantes introducidos a uno u otro cuerpo hídrico (Ivanova, 2013).

Carrera (2017) hace notorio que, en la industria textil, el consumo de agua es excesivo ya que se requiere de gran cantidad en la producción, así como en el cultivo de componente principal, siendo más usado el algodón y de acuerdo con estudios, se requiere aproximadamente 11.000 litros de agua para que se produzca un 1kg de este material. También se requiere de este recurso en el proceso de tintura y acabado donde se aplican colorantes y otros químicos. Incluso cuando llega a manos del consumidor siguiendo el proceso en el lavado doméstico.

#### **3.2.5.5. Reducción de las Emisiones de Carbono**

La industria textil provoca aproximadamente el 10% del total de las emisiones de carbono mundial ya que muchas de las fibras sintéticas agotan los recursos fósiles como el petróleo al necesitar millones de barriles para su producción. Otro material como el algodón requiere para su cultivo pesticidas y gran cantidad de agua. Así mismo, son generadores de vapor

en el proceso químico de teñido y secado donde los gases se liberan en el ambiente (Acoltex, 2020).

Estrategias para reducir el CO<sub>2</sub> pueden comenzar en la etapa de producción de la fibra ya que se pueden cultivar orgánicamente libre de pesticidas y químicos. De igual manera, el uso de otras fibras que sean respetuosas con el ecosistema como el cáñamo, soja, bambú, entre otras, que consumen menos energía y bajas emisiones. También, se puede pensar en reciclar fibras sintéticas y/o fabricarlas a partir de botellas PET permitiendo aplicar la economía circular y así generando menos desperdicio (Acoltex, 2020). Incluso, el uso de energías renovables evita las emisiones de CO<sub>2</sub>, como lo son la eólica, fotovoltaica y la biomasa, lo que a su vez permitiría, nuevos puestos de trabajo (Cámara y Martínez, 2017).

### 3.2.5.6. Materias Primas del Sector Textil

Las materias primas más utilizadas son las naturales que aun siendo naturales, tienen un impacto negativo porque contribuyen con la reducción de recursos naturales, usan excesivamente agua, generan emisiones de gases efecto invernadero, pero también hay fibras que afectan menos (Nikolina SAJN, 2019).

**Tabla 11**

*Clasificación de las fibras textiles*

<b>Fibra Naturales</b>		
De origen animal	Ovinos	Lana (Merino, Corriedale, Lincoln, Ideal, Criolla.)
	Pelos finos	Caprinos, Camélidos, Lepóridos
	Seda	Bombix Mori, Tussah
De origen vegetal	Fruto	Algodón, Coco, Kapox
	Tallo	Lino, Yute, Cáñamo, Ramino
	Hoja	Sisal, Formio, Abacá, Chaguar
<b>Fibras Manufacturadas</b>		
Artificiales	Proteína de Soja	
	PLA de Maíz	
	De celulosa	Rayón viscosa

		Rayón modal
		Rayón Cuproamonio
	de celulosa regenerada	Acetato de celulosa
		Triacetato de celulosa
Sintéticas	Mono componentes	Poliamida
	Bicomponentes	Poliéster
	Microfibras	Acrílicas
		Modacrílicas
		Olefinas
		Elastómeras
		Aramidicas

Nota: Todo proceso textil inicia consiguiendo una fibra con la que se formará un hilo y posteriormente un tejido, finalmente se confeccionará una prenda; de tal manera, toda materia susceptible de ser hilada y tejida se puede llamar fibra textil. Adaptado de Reciclario.com (s.f)

### 3.2.5.7. Residuos Ambientales

El glosario de la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos -UAESP; los residuos o desechos se entienden como: “Cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales y de servicios. Dichos residuos sólidos se dividen en aprovechables y no aprovechables (UAESP, s.f.). así:

**Tabla 12**

#### *Tipos de Residuos*

<b>Tipo</b>	<b>Características</b>	<b>Daño Humano</b>	<b>Tipo De Recolección</b>
Peligrosos	Infecciosas, tóxicas, inflamables, volátiles, combustibles, radioactivas o reactivas	Si	Organismos especializados
Aprovechable	Material, objeto, sustancia o elemento que no tienen valor de uso directo o indirecto para quien lo genera, pero sí para el recuperador.	No	Organismos recuperados para incorporar a procesos productivos, transformación en nuevos bienes, dando valor económico o de disposición final en su recuperación.
No Aprovechable	Material o sustancia sólida o semisólida de origen orgánico e inorgánico, putrescible o no	No	Requiere de tratamiento y disposición final en

			vertederos y genera costos de disposición.
Barrido de áreas publicas	Acumulados en el desarrollo de barrido y limpieza de las mismas.	No	No está documentado
Parques y Jardines	Provenientes de la limpieza o arreglo de jardines y parques, corte de césped y poda de árboles o arbustos ubicados en zonas públicas.	No	No está documentado

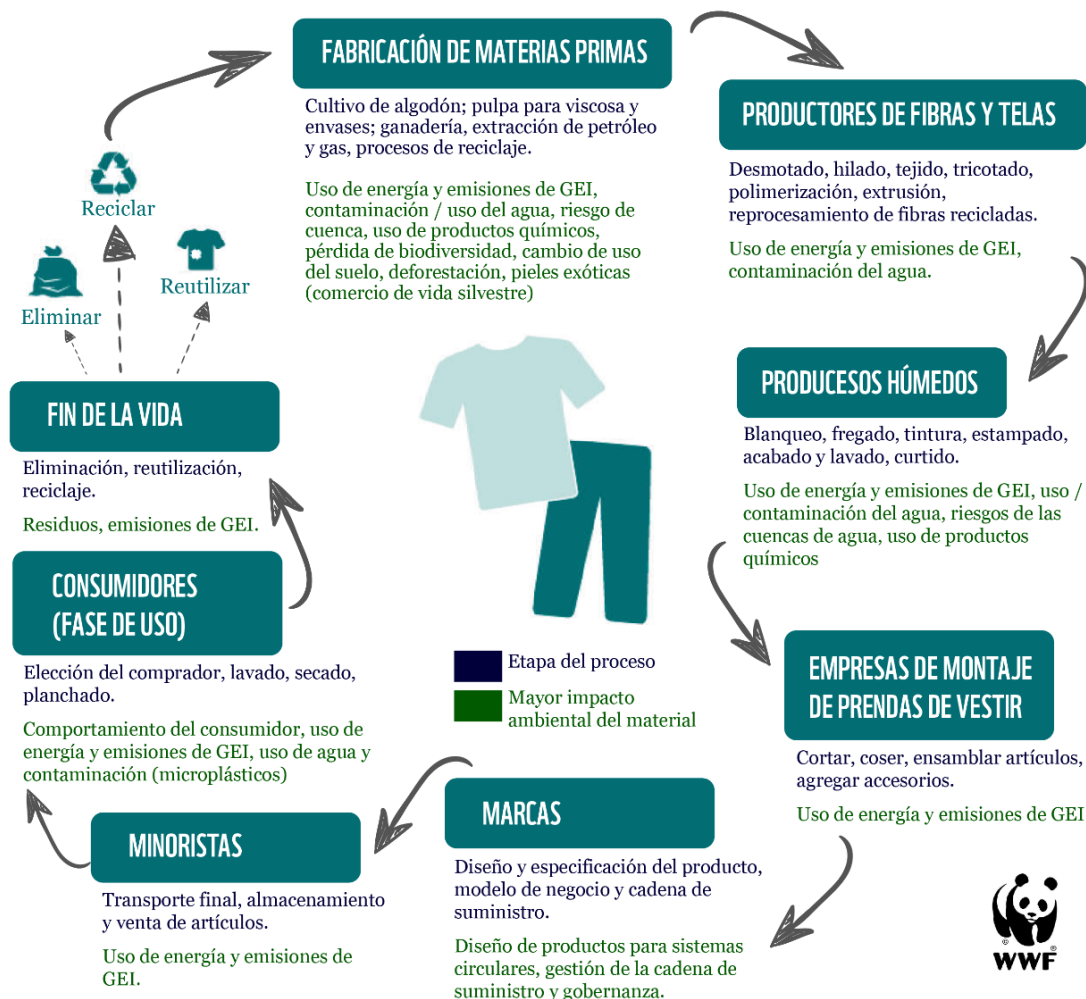
Nota: Elaboración propia, fuente UAESP (s.f.).

### **3.2.5.8. Residuos Textiles**

De acuerdo con la guía para el manejo integral de residuos textiles y tintorería, los residuos generados por este sector provienen de actividades de hilandería, procesamiento de telas (Corte y confección) y por los empaques donde son suministradas las materias primas. Sumado a esto se cuenta con los lodos residuales como resultado de los procesos productivos, para reflejar los impactos asociados al proceso productivo desde la fabricación de materias primas hasta el fin de la vida útil del producto, se dispone la siguiente imagen:

#### ***Figura 16***

*Proceso Textil y residuo con mayor impacto generado*



Nota: Tomado de la WWF (2020)

### 3.2.5.9. Seguridad, valores y políticas ambientales

**Seguridad Ambiental en el Trabajo.** Tan importante como la calidad lo es contar con macro procesos que permitan la integración de aspectos fundamentales como lo son la seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, desde este punto de vista la organización puede integrar la norma de gestión de seguridad y salud en el trabajo (ISO 45001 ) y la norma de gestión ambiental (ISO 14001), su importancia recae según lo mencionado por Darabont et al (2017), las cifras son alarmantes, pues cada 15 segundos muere un trabajador por causas relacionadas con accidentes o enfermedades laborales. Los riesgos van desde factores psicosociales, tecnología,

globalización, envejecimiento y dichos factores van en aumento. Por lo anterior, la seguridad ambiental también es un punto álgido al que los empleadores deben prestar especial cuidado, aplicando nuevas formas de administración que se adapten por supuesto al contexto, naturaleza y necesidades especiales de cada organización. El objetivo que persigue este trabajo de investigación es permitir una herramienta que se pueda ajustar a las MiPymes de Bogotá, por ello la norma ISO/45001 es una base importante para ser alineada con las demás normas y que permitan la coordinación de todos sus elementos.

**Valores Ambientales.** Los valores ambientales suponen retomar una dirección que proteja el medio en el que el hombre se desenvuelve, los valores dentro de las definiciones que aporta la RAE (s.f.) nos indica que es el alcance y significación o importancia que se le da a una cosa, acción, palabra o frase, para el caso puntual de esta investigación; se pretende estimar la valoración a los aspectos ambientales que deben consolidarse en las organizaciones dado que las actividades productivas son en gran medida las causantes del grado de daño ambiental actual, más aún en un mundo globalizado y de superproducción, siendo entonces responsabilidad social empresarial incentivar un cambio y avance en los valores ambientales aplicados dentro la organización y fuera de ella.

Dentro de la argumentación de Lowe y Paavola (2004), a partir de la revolución industrial el hombre vive sobrepasando las capacidades de sus entornos naturales y ha reemplazado todos los sistemas naturales por sistemas controlados y manipulados creando excedentes, olvidándose en tanto de la superproducción y fijando su atención en los intereses económicos, dejando en último plano la huella ecológica que con ello provoca, de ahí que las organizaciones y quienes la integran retomen los valores ambientales que permitan preservar y recuperar el medioambiente tan golpeado por la superproducción, la industria textil; segunda en



ser la que más daño ambiental provoca con su actividad debe hacer un esfuerzo por integrar en sus políticas, valores que permitan ser lo menos lesivas para el entorno donde se desenvuelven.

**Políticas Ambientales.** Con base en los planteamientos de Illera L, e Illera J. (2015), la política empresarial debe ser un proceso que permita la toma de decisiones, dicho entonces desde una óptica ambiental, las políticas ambientales serán los principios rectores y la finalidad que ésta pretenda, siendo aquellos relevantes para todos los que participan de la organización dentro y fuera de ella, esto se traduce en objetivos que claramente deben adecuarse a cada necesidad particular de cada organización; los mismos deben ser de dominio público dentro y fuera de la organización. Lo anterior en busca de que el compromiso de dicha política permita prevenir cualquier impacto ambiental, para ello soportarse de la revisión permanente de las legislaciones ambientales y coordinar las mismas con el objetivo de mejora continua que se ejecute y se adecue de acuerdo a los diferentes cambios que vaya presentando la organización (Edwards, A. J, 2003).

Edwards (2003), afirma que:

Podemos aplicar estos controles en nuestra vida a nivel nacional, en lo que compramos y en lo que tiramos, pero suele ser en nuestro trabajo donde el impacto ambiental de lo que hacemos es mayor. Tal ha sido el impacto de la actividad industrial que los recursos se están agotando y el daño ambiental está aumentando” (p,1).

De lo anterior, es indispensable que las organizaciones sin importar su tamaño, se fijen objetivos donde los impactos generados por sus actividades sean los menores, una vez definidos, se deben publicar en un lugar visible con información fácil de entender visualmente aun para quienes no posean conocimientos al respecto.

### **3.2.5.10. Contabilidad Ambiental**

La contabilidad como área de la economía que entrega información financiera a las organizaciones para decidir, es un tema incipiente en los últimos años. Este rubro de las organizaciones deben evolucionar junto con los temas ambientales, ya que los impactos y huellas de este tipo son consecuencia de las actividades productivas, de tal suerte que las funciones contables y utilidad desde lo financiero, tributario y de control deben incluir por tanto la contabilidad ambiental para reconocer los daños causados, evaluándolos y midiéndolos con el objetivo de tomar decisiones que puedan proteger el medio ambiente mediante la implementación de la norma ISO y por otro lado, tener en cuenta los servicios y utilidad que presta el medio ambiente a las operaciones de las organizaciones.

De otro lado, la contabilidad ambiental supone tener control dentro de los estados financieros de aquellos gastos y costos añadidos a la prevención, mitigación, compensación y corrección de cualquier impacto ambiental, así como la valorización o devaluación de los activos causados por el detrimento o cuidado ambiental de suelos, agua, aire de lugares cercanos a la organizaciones, que se indican en el artículo 64 del decreto 2649 de 1993 haciendo referencia a activos materiales (Hernández R y Castillo O. 2015).

De lo anterior, las actuaciones ambientales deben ser tenidas en cuenta en la información financiera que se presenta en los diferentes estados financieros; ofreciendo así, información verificable y con ello poder beneficiar a las organizaciones con la reducción de impuestos al invertir en maquinaria y elementos que permitan , según Hernández Royett, J. y Castillo Osorio, B. (2015) “reciclar y procesar basuras o desperdicios y los destinados a la depuración o tratamiento de aguas residuales, emisiones atmosféricas o residuos sólidos, recuperación de los ríos o saneamiento básico para lograr el mejoramiento del medio ambiente” (p,178) Es por ello

que la contabilidad ambiental cobra una importancia tal que debe estar dentro de las funciones y conocimientos elementales de quien cumpla esta función dentro de la organización y con ello lograr dichos beneficios que no solo contribuirán en beneficio económico para esta sino para el entorno.

## Conclusiones

Con el trabajo de investigación se evidenció que el Sistema de Gestión Ambiental (S.G.A) es una norma con muchos procesos para que las MiPymes de Colombia la puedan implementar ya que esta dice qué hacer, pero no cómo hacerlo. De igual manera, porque estas no cuentan con el músculo financiero y administrativo para asignar al personal capacitado. Por ende, en el caso concreto del sector de estudio, siendo esta la segunda industria más contaminante en el mundo se requiere un instrumento que permita que este tipo de empresas se apropien de la gestión ambiental de una manera más efectiva. Por ello se formula un Modelo de Sistema de Gestión Ambiental apoyado en la norma ISO 14001:2015 para el sector textil de Bogotá que permitirá entender de manera más fácil y concreta los componentes de un S.G.A. a través de un paso a paso facilitando la aplicación para el sector.

Se diseñó el Modelo de Sistema de Gestión Ambiental para el sector textil de Bogotá mediante el ciclo PHVA. En planear se define la política ambiental a partir de la etapa diagnóstica de la empresa, estableciendo los aspectos ambientales y la legislación, así como los objetivos ambientales. En el hacer se realiza la elección del líder y sus tareas, la comunicación para trabajar en conjunto, el diagnóstico comparativo, se redacta el manual de gestión ambiental y finalmente, se pone en práctica. Por último, en la verificación y actuar se efectúa la auditoría estableciendo tiempos y se evalúan los resultados. A consideración de la gerencia se deja la opción de optar por una asesoría externa en caso de querer certificarse bajo la norma usando el modelo previamente implementado en la organización o en su defecto, acondicionarlo para lograrlo.

Con el objetivo 1 se estableció la cadena de producción del sector textil de las MiPymes de Bogotá, con base en la revisión documental se evidencia que no hay control, prevención ni

mitigación sobre los impactos negativos que se generan. No se está realizando de manera eficiente la adquisición de materia prima, ni se está haciendo un uso adecuado de la misma al generar residuos al finalizar la confección ocasionando desperdicios. Además, del uso de agua excesivo en la limpieza y tintorería, así como el empleo de productos químicos que producen aguas residuales.

Con el objetivo 2, a través de una matriz de causa y efecto; soportada con la revisión documental, se valoraron los aspectos e impactos ambientales asociados con cada actividad del proceso productivo dando como resultado que los procesos con altos impactos negativos son la preparación de materia prima y tinturado porque consumen abundante agua, energía y generan residuos peligrosos.

Como tercer objetivo, se formuló un modelo de gestión ambiental apoyado en la norma ISO 14001:2015 aplicable al sector de estudio, que ofrece esquemas de fácil entendimiento para seguir el paso a paso, asimilar la norma y cumplir con los objetivos ambientales, haciendo un mejor uso de los recursos con los que cuenta la organización.

El modelo de S.G.A., permite controlar las actividades, para detectar y corregir errores eficazmente, haciendo uso racional de los recursos naturales y disminuyendo la producción de desechos. A través de este también se logra crear una nueva cultura ambiental, disminuyendo los impactos negativos al interior y exterior de la organización. De la misma forma, se genera un valor agregado en los productos dando la posibilidad de acceder a nuevos mercados y aumentando el valor reputacional; en consecuencia, incorporar un S.G.A requiere que se tenga visión a largo plazo ya que los resultados no son inmediatos.

Desde la teoría de la Calidad Total, el SGA permite la mejora continua y el cumplimiento de requisitos que buscan la satisfacción del usuario, eliminando los problemas antes de que

aparezcan y no solo persiguiendo resultados económicos y de productividad, sino también preocupándose por el medio ambiente, el cambio climático, el consumo responsable, entre otros. Por otro lado, la teoría de desarrollo sostenible afianza el SGA desde las dimensiones social, ecológica y económica generando una integración de las mismas con modelos de producción alcanzables sin dañar el medio que lo rodea.

A lo largo de la investigación se logró concluir que el administrador de empresas, aunque tiene las competencias gerenciales y la capacidad de planeación estratégica, carece de conocimientos técnicos y específicos para lograr diseñar un S.G.A que logre la certificación de la empresa, por ello debe recurrir al acompañamiento de un asesor externo con experticia dando como resultado la sinergia de los procesos administrativos y aquellos técnicos que requieran el S.G.A.

La cultura de las MiPymes del sector textil de la ciudad de Bogotá, es altamente restrictiva, ya que a pesar de haber hecho la búsqueda de una organización que permitiera el uso de su información para la presente investigación, no fue posible dado que si bien se logró acceder a una de ellas y hacer un registro fotográfico, fue contundente al exigir que el nombre y ubicación de la misma no fuera divulgado, evidenciando por un lado la falta de prácticas ambientales y por otro el desafortunado desinterés en mejorar el desempeño ambiental de las mismas.

Las MiPymes del sector textil de la ciudad de Bogotá deben considerar la implementación del producto de investigación ya que sirve para cumplir con la legislación vigente y anticiparse a los problemas reduciendo la contaminación en el desarrollo de su actividad productiva.

## Recomendaciones

Se recomienda dirigir las futuras investigaciones hacia el diseño de modelos que involucren ayudas visuales como estrategia de comunicación, con la que se explique concretamente cómo utilizar la norma ISO 14001, ya que la revisión documental solamente arroja el componente de la norma, pero no ejemplifica el proceso, de ahí que una empresa pequeña quizá no tenga los medios económicos, ni administrativos o la preparación para entender lo denso de la norma y verle aplicabilidad a su propio contexto.

Es importante articular otras disciplinas creativas como la sociología, psicología, arte, mercadeo entre otras, que permitan diseñar capacitaciones acordes a cada población de la organización, atendiendo a su nivel académico y preparación previa; para con ello lograr la concientización, como estrategia primordial para interiorizar la importancia de implementar sistemas de gestión ambiental desde la particularidad de cada empresa y que la misma trascienda como valor individual que impacte también a las familias y demás entornos de las personas vinculadas a la organización de manera directa e indirecta.

La herramienta bajo la que se sustenta cualquier modelo de gestión, PHVA, es un instrumento que por lo general se fundamenta a base de mapas de procesos, pero la organización como sistema social que depende de las personas para su funcionamiento, deberá mejorar los métodos burocráticos e implementar desde la **planeación** por ejemplo la estrategia de (brainstorming) o lluvia de ideas ya que esta involucra la participación activa de todas las partes vinculadas a la organización y justamente estas son quienes mejor conocen los problemas de fondo y así mismo pueden ser más certeros a la hora de proponer, diseñar y desarrollar planes de mejora.

Desde el **hacer**, la forma más efectiva será iniciar con el proceso de formación para que los integrantes comprendan las normas, formatos y procedimientos que implican los sistemas de gestión. Ya para el **verificar y actuar**, es indispensable establecer equipos de auditorías internas que puedan controlar cada 6 meses iniciando y posteriormente de manera anual que se esté cumpliendo con los objetivos ambientales y, por último, se requiere adecuar y evolucionar las estrategias de acuerdo al cambio y comportamiento del sector.

Las áreas de conocimiento recomendadas como soporte de revisión, diseño y estructuración para un sistema de gestión ambiental son presupuestos pues de esta se conocerán los costos asociados, desarrollo del talento humano para fortalecer las estrategias de formación, planeación estratégica que permitirá llevar a cabo los planes propuestos y sistemas de información gerencial para administrar la misma, permitiendo una articulación dentro del planteamiento de calidad total que se busca con el S.G.A.

Al administrador de empresas comerciales le convendrá además de conocer de primera mano el funcionamiento de la organización y cómo administrar todos sus recursos, también instruirse en temas técnicos ambientales para que su desempeño sea integral, más aún en la coyuntura actual donde el medio ambiente empieza por fin a tener un protagonismo no solo necesario sino indispensable. Por ello, la competencia del administrador será proporcionar estrategias que permitan cumplir con las exigencias sociales, legales y ambientales; evitando con ello el máximo de impactos negativos a causa de su actividad productiva y generando reciprocidad entre esta y los beneficios que otorga a los terceros, a través de una gestión con toma de decisiones concienzudas y éticas, pensando en el largo plazo y en el bien común de la mano de la rentabilidad.



Se propone la articulación de un directorio que reúna todas las entidades que puedan ayudar en el proceso para mejorar la eficiencia ambiental de las organizaciones. Dentro de la revisión documental, como hallazgo se aporta la entidad <https://co2cero.co/>, quien ofrece servicios de consultoría, capacitación, especialmente para el sector textil con la creación de la primera etiqueta verde de Colombia, siendo este el primer paso para perfeccionar e iniciar los planes de mejora.

Se sugiere, establecer un consultorio ambiental desde las universidades que manejan esta especialidad, que sea de carácter gratuito para enseñar y ayudar a los empresarios que tienen inquietudes en dicha materia a mejorar sus procesos y con ello su desempeño en este aspecto, teniendo en cuenta los servicios de personas con conocimientos técnicos acerca de todas las fases del proceso de un S.G.A.

## Referencias

Acoltex. (2020). Repensar la huella de carbono de los textiles: ¿desencadenando una catástrofe de carbono o fomentando un planeta verde? – Acoltex. Asociación Colombiana de Técnicos y Profesionales Textiles y de la Confección. <https://www.acoltex.org/portfolio-item/repensar-la-huella-de-carbono-de-los-textiles/>

Alcaldía de Bogotá (28 de noviembre de 2019) con el IDIPRON transformamos chaquetas institucionales en cartucheras <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/administracion-distrital/transformamos-chaquetas-en-cartucheras-para-ninos-de-bogota>

Álvarez Valencia. J. (2019). Responsabilidad Social Empresarial. Universidad Militar Nueva Granada.  
<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/35815/AlvarezValenciaJohanFernando2019.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Aparicio Soto, D., Espine González, P. y Mora, A. (2018). Sector Textil Colombiano y su Influencia en la Economía del País. Unirioja.  
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6540496.pdf>

Arroyave, J. & García, L. (julio-diciembre, 2006). Tecnologías ambientales sostenibles. Producción + Limpia, 1(2), 78-86. Recuperado de: [http://www.lasallista.edu.co/fxcu/media/pdf/RevistaLimpia/vol1n2/pl\\_v1n2\\_78-86\\_tecnolog%C3%ADas.pdf](http://www.lasallista.edu.co/fxcu/media/pdf/RevistaLimpia/vol1n2/pl_v1n2_78-86_tecnolog%C3%ADas.pdf)

Artaraz, M. (2002). Teoría de las tres dimensiones de desarrollo sostenible. Ecosistemas 2002/2 (URL: <http://www.aet.org/ecosistemas/022/informe1.htm>)

Banco Mundial. (23 de septiembre de 2019) ¿Cuánto le cuestan nuestros armarios al medio ambiente? <https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2019/09/23/costo-moda-medio-ambiente>

Barragán, J. y González E. (2020). *Análisis FODA como elemento de la planeación estratégica*. Daena: International Journal of Good Conscience.

[http://www.spentamexico.org/v15-n1/A15.15\(1\)222-229.pdf](http://www.spentamexico.org/v15-n1/A15.15(1)222-229.pdf)

Becerra Elejalde. L. (14 de enero de 2020). El sector textil se moverá este año con 12 ferias y convenciones en todo el país. La República. <https://www.larepublica.co/empresas/sector-textil-se-movera-en-2020-con-12-ferias-y-convenciones-2951458>

Bertalanffy, Ludwig von, 1969, *General System Theory: Foundations, Development, Applications* New York: G. Braziller, 1969, c1968. 289 p.

Biblioteca digital CCB. (2020). Encuesta “El papel de la Mipymes en la gestión de la crisis y la reactivación productiva”. Colecciones Entornos para los negocios y la calidad de vida. <https://bibliotecadigital.ccb.org.co/handle/11520/25556>

Bogotá Cómo vamos, (2020). Cómo vamos en entorno económico, empresarial y empleo. [https://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/25866/24%2008%202020%209\\_Entorno%20EcoEmprEmpleo\\_bcv\\_ok.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/25866/24%2008%202020%209_Entorno%20EcoEmprEmpleo_bcv_ok.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Briano, J. I., Báez, M. J., & Moya Morales, R. (2016). *Eficiencia energética en Colombia: identificación de oportunidades*. <https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/960/Reporte%20EE%20en%20Colombia.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Cámara Colombiana de la Confección y Afines. (s.f.). ¿Quiénes somos? <http://ccca.com.co/quienes-somos/>

Cámara de Comercio de Bogotá CCB, (marzo, 2004) Guía ambiental para el sector textil / Cámara de Comercio de Bogotá, ACERCAR, CAE, DAMA  
<https://bibliotecadigital.ccb.org.co/handle/11520/20564>

Cámara de Comercio de Bogotá, (2015). Crece el número de empresas en Bogotá y la Región. Comunicados noviembre 2015. <https://www.ccb.org.co/Sala-de-prensa/Comunicados/2015/Noviembre-2015>

Cámara de Comercio de Bogotá. (2019). Bogotá-Región cerró 2019 con 795.648 empresas y establecimientos de comercio. Noticias CCB enero 2020.  
<https://www.ccb.org.co/Sala-de-prensa/Noticias-CCB/2020/Febrero-2020/Bogota-Region-cerro-2019-con-795.648-empresas-y-establecimientos-de-comercio>

Cámara de Comercio de Bogotá. (s.f), Observatorio de la Región Bogotá- Cundinamarca Consultado 12 de octubre de 2020 <https://www.ccb.org.co/observatorio>

Cámara, A., & Martínez, M. I. (2017). Hacia una economía baja en carbono: objetivos para 2030 en energías renovables. *Regional and Sectoral Economic Studies*, 17(2), 103-120.  
<https://www.usc.es/economet/reviews/eers1727.pdf>

Cárdenas, S. C. E. (2009). Realidad de los sistemas de gestión ambiental. *Sotavento MBA*, (13), 68-79. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5137631.pdf>

Cárdenas Rodríguez, I. (2017). Impacto del Estilo de Liderazgo en la Cultura Organizacional y en el Éxito de una MIPYME. Universidad Militar Nueva Granada.  
<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/16175/CardenasRodriguezIvanDario2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Carrera Gallissà, E. (2017). Los retos sostenibilistas del sector textil. *Revista de Química e Industria Textil*, (220), 20-32.

<https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/103614/Los%20retos%20sostenibilistas%20del%20sector%20textil.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Carrillo, J. L. (2018). ¿Qué son los aspectos ambientales? Nueva ISO 14001.

<https://www.nueva-iso-14001.com/2018/04/que-son-los-aspectos-ambientales/>

Carro, Roberto y González Gómez, Daniel A. (2015). Administración de las operaciones. Actividades para el aprendizaje. Mar del Plata: Universidad Nacional de Mar del Plata. ISBN 978-987-544-660-1 <http://nulan.mdp.edu.ar/2265/>

Castellanos Blanco. (2020). La Cultura Organizacional Como Parte del Éxito. Universidad Militar Nueva Granada.  
<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/36217/CastellanosBlancoYeimyTatiana2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Castillo, J. J. M. (2014). 12. Instrumentos de recolección de datos. Slideshare.  
<https://es.slideshare.net/JoseMendozaCastillo/12-instrumentos-de-recoleccion-de-datos>

Castro Pérez, V. K. (2018). Manejo de residuos sólidos del sector textil en Colombia basado en el modelo de economía circular.  
<https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/20378>

Ceupe, B. (2019, 21 octubre). Factores Críticos en la Implantación de un Sistema de Gestión Ambiental. <https://www.ceupe.com/blog/factores-implantacion-sistema-gestion-ambiental.html>

Ciegis, Ramanauskiene & Martinkus (2009). The Concept of Sustainable Development and its Use for Sustainability Scenarios. *Engineering Economics* 69 (2) 28-37  
<https://www.inzeko.ktu.lt/index.php/EE/article/view/11609>

Chacón, Javier y Rugel, Susana. (2018). Artículo de revisión. Teorías, Modelos y Sistemas de Gestión de Calidad. Revista Espacios. (39) P14.

<http://www.revistaespacios.com/a18v39n50/a18v39n50p14.pdf>

Código de Ética del Administrador. Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Por el cual se dicta el Código de Ética Profesional Para los Administradores de Empresa. Acuerdo No. 003, julio 9 de 1987. [https://esc-web-dev.s3.amazonaws.com/staging/documents/3340\\_codigo\\_de\\_etica\\_administracion\\_de\\_empresas.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAWFY3NGTFNDEDHBGJ&Signature=oj3%2BTWAEcOcloxaCQjPWGcHHwA8%3D&Expires=1608600747](https://esc-web-dev.s3.amazonaws.com/staging/documents/3340_codigo_de_etica_administracion_de_empresas.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAWFY3NGTFNDEDHBGJ&Signature=oj3%2BTWAEcOcloxaCQjPWGcHHwA8%3D&Expires=1608600747)

Constitución Política de Colombia. 20 de julio de 1991.

[http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/constitucion\\_politica\\_1991.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/constitucion_politica_1991.html)

Cortés. Manuel e Iglesias Miriam. (2004) Generalidades sobre Metodología de la Investigación (1ª edición) de ediciones Universidad Autónoma del Carmen.

[http://www.unacar.mx/contenido/gaceta/ediciones/metodologia\\_investigacion.pdf](http://www.unacar.mx/contenido/gaceta/ediciones/metodologia_investigacion.pdf)

Damonte, J. (2020). La evolución de la industria de la moda bajo el paradigma de sostenibilidad. <http://repositorio.uai.edu.ar:8080/handle/123456789/1078>

Darabont, D. C., Antonov, A. E., & Bejinariu, C. (2017). Key elements on implementing an occupational health and safety management system using ISO 45001 standard. In MATEC Web of Conferences (Vol. 121). EDP Sciences.

<https://doi.org/10.1051/matecconf/201712111007>

Daros, William R. (2002). ¿Qué es un marco teórico? Revista Enfoques (14).

<http://200.45.249.224/index.php/revistaenfoques/article/view/348>

Decreto 957 de 2019. "Por el cual se adiciona el capítulo 13 al Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1074 de 2015, Decreto Único del Sector Comercio, Industria y Turismo y se reglamenta el artículo 2° de la Ley 590 de 2000, modificado por el artículo 43 de la Ley 1450 de 2011. 05 de junio de 2019.

<https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%20957%20DEL%205%20DE%20JUNIO%20DE%202019.pdf>

Decreto Ley 1421 DE 1993 Estatuto Orgánico de Bogotá. 1993. Por el cual se dicta el régimen especial para el Distrito Capital de Santa Fe de Bogotá. (21 de julio de 99) Consultado el 10 de octubre de 2020.

[http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/decreto\\_1421\\_1993.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/decreto_1421_1993.html)

Decreto Reglamentario 2718 de 1984. Por el cual se reglamenta la Ley 60 de 1981 sobre el ejercicio de la profesión de Administración de Empresas. [https://www.fumc.edu.co/wp-content/uploads/resoluciones/arc\\_1739.pdf](https://www.fumc.edu.co/wp-content/uploads/resoluciones/arc_1739.pdf)

Delgado-García, S. M., TRUJILLO-GONZÁLEZ, J. U. A. N., & Torres-Mora, M. A. (2013). La Huella Hídrica Como una Estrategia de Educación Ambiental Enfocada a la Gestión del Recurso Hídrico: Ejercicio con Comunidades Rurales de Villavicencio. *Luna Azul*, (36), 70-77. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1909-24742013000100006&lng=es&nrm=.pf](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1909-24742013000100006&lng=es&nrm=.pf)

Deming, W. E. (1989), *Calidad, productividad y competitividad* [Archivo PDF]. [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=d9WL4BMVHi8C&oi=fnd&pg=PP11&dq=Deming,+W.+E.+\(1989\),+Calidad,+productividad+y+competitividad&ots=ZGqdaL7prK&sig=1n4-a0bv0qVh0USg\\_n0bwAn3DFE#v=onepage&q&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=d9WL4BMVHi8C&oi=fnd&pg=PP11&dq=Deming,+W.+E.+(1989),+Calidad,+productividad+y+competitividad&ots=ZGqdaL7prK&sig=1n4-a0bv0qVh0USg_n0bwAn3DFE#v=onepage&q&f=false)

Ecoticias. (07, Julio, 2014). Plan de Acción Verde: economía circular para Pymes. <https://ezproxy.unicolmayor.edu.co:2330/noticias/detalle/plan-de-accion-verde-economia-circular-para-pymes-7381>

Edwards, A. J. (2003). ISO 14001 Environmental Certification Step by Step: Revised Edition, Elsevier Science & Technology,. ProQuest Ebook Central, <https://ezproxy.unicolmayor.edu.co:2141/lib/cundinamarca-ebooks/detail.action?docID=269545>.

El espectador. (16 de junio 2010). Secretaría de Ambiente sancionó a 10 industrias por contaminar río Fucha.

<https://www.elespectador.com/noticias/bogota/secretaria-de-ambiente-sanciono-a-10-industrias-por-contaminar-rio-fucha/>

CEPAL. (2008). Escazú agreement. Regional Agreement on Access to Information, Public Participation and Access to Justice in Environmental Matters in Latin America and the Caribbean. [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/43583/1/S1800428\\_en.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/43583/1/S1800428_en.pdf)

Dellavedova, M. (2011). Guía metodológica para la elaboración de una evaluación de impacto ambiental. La Plata. <http://www.untumbes.edu.pe/vcs/biblioteca/document/varioslibros/0808.%20Gu%C3%ADa%20metodol%C3%B3gica%20para%20la%20evaluaci%C3%B3n%20del%20impacto%20ambiental%20%28Ficha%20de%20unTaller%29.pdf>

Escobar Valencia, M., Gómez Villarreal, C., & Camacho Aranguren, M. (2017). El movimiento de la Calidad en Colombia 1930-2010. Una mirada desde las políticas públicas. *Ensayos De Economía*, 27(50), 65-85. <https://doi.org/10.15446/ede.v27n50.66522>

Estallo, M. D. L. A. G., & De la Fuente, F. G. (2013). *Cómo crear y hacer funcionar una empresa*. Esic Editorial.



<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=9gkbAgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA15&dq=qu%C3%A9+es+una+empresa%C2%B4&ots=DNa5W-T0o8&sig=3JtS-YWaELLkJTtVAJbdkMxqLc#v=onepage&q=qu%C3%A9%20es%20una%20empresa%C2%B4&f=false>

Evaluando ERP. (s.f.). *Sistema de Gestión*. Evaluando ERP.

<https://www.evaluandoerp.com/software-erp/sistema-de-gestion/componentes-software-de-gestion/>

Farinella, Favio (Sf) Desarrollo sostenible: antecedentes y evolución de su concepción [Archivo RTX]

[https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:\\_aSl0e4NlrkJ:https://faviofarinella.weebly.com/uploads/8/7/8/2/878244/b\\_desarrollo\\_sostenible\\_conceptos\\_farinella.rtf+&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=co](https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:_aSl0e4NlrkJ:https://faviofarinella.weebly.com/uploads/8/7/8/2/878244/b_desarrollo_sostenible_conceptos_farinella.rtf+&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=co)

Fernández, S. F., Sánchez, J. M. C., Córdoba, A., & Largo, A. C. (2002). Estadística descriptiva. Esic Editorial.

<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=31d5cGxXUnEC&oi=fnd&pg=PA9&dq=que+es+universo+en+estadistica+autores&ots=gChPJIMUjR&sig=aLUnGa1kSXzzl0yII0kzHwvo9fg&pli=1#v=onepage&q&f=false>

Ferrón Vera, De la Torre José, Aragón Juan (2010) Calidad y algo más: el efecto conjunto de la calidad y medioambiental en la rentabilidad de la empresa. *Revista Española de Financiación y Contabilidad* 29 (147):655 DOI: 10.1080/02102412.2010.10779693

Fonseca, H. F. (2017). La producción más limpia como estrategia ambiental en el marco del desarrollo sostenible. *Revista ingeniería, matemáticas y ciencias de la información*, 4(8).  
<http://ojs.urepublicana.edu.co/index.php/ingenieria/article/view/395>

Función Pública, (s.f). DANE revela informe completo del censo de población (Consultado 11 de octubre de 2020) <https://www.funcionpublica.gov.co/web/carta-administrativa/-/dane-revela-informe-completo-del-censo-de-poblacion>

García Gil, C. A. (2020). Gestión ambiental empresarial en el sector textil. <https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/36017>

García Gómez, F. (2020). Economía circular en la industria de la moda: avances y valorización del PET. Análisis de la huella de carbono. <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/19160/427036.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

García, M., Ráez, L., Castro, M., Vivar, L., & Oyola, L. (2003). Sistema de indicadores de calidad I. *Industrial data*, 6(2), 63-65. <https://www.redalyc.org/pdf/816/81660210.pdf>

García Naranjo, L. (2019). Conceptos relevantes en las estrategias ambientales en una empresa. Facultad de Ciencias Empresariales. <https://facultades.usil.edu.pe/ciencias-empresariales/conceptos-relevantes-en-las-estrategias-ambientales-en-una-empresa/>

Garrido, F (2005), Desarrollo Sostenible y agenda 21 Local, prácticas metodología y teoría. Editorial EIPALAS/CIMAS <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=eFdOZv28ixkC&oi=fnd&pg=PA7&dq=teor%C3%ADa+de+desarrollo+sostenible&ots=anop9qUEcf&sig=CzTAHw4FXV8ZaqARXNWbJLvdGQ4#v=onepage&q=teor%C3%ADa%20de%20desarrollo%20sostenible&f=false>

Garza Carranza, M. y López Lemus, J. (2020). *La creación de valor a través de la planeación estratégica en microempresas emprendedoras*. Universidad de Guanajuato, México. <http://ezproxy.unicolmayor.edu.co:2097/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=1d439213-7d87-497c-aa77-28e9704c5f06%40sdc-v-sessmgr02>

Gestión De La Calidad y Medioambiental En La Rentabilidad De La Empresa Revista Española De Financiación Y Contabilidad Vol. XXXIX, n.º 148 · octubre-diciembre 2010 · pp. 655-675 <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3369197>

Gildardo López, J. (3 de abril de 2019). Los tres factores que aumentan el fracaso de los emprendedores en Colombia. La República. <https://www.larepublica.co/alta-gerencia/los-tresfactores-que-aumentan-el-fracaso-de-los-emprendedores-en-colombia-2846985>

Gracia-Rojas, J. P. (2015). Desarrollo sostenible: origen, evolución y enfoques. (Documento de docencia No. 3). Bogotá: Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia. doi: <http://dx.doi.org/10.16925/greylit.1074>

Gómez, C. M. (2012). La eficiencia energética en el uso de la biomasa para la generación de energía eléctrica: optimización energética y exergética (Doctoral dissertation, Universidad Complutense de Madrid). <https://eprints.ucm.es/id/eprint/17794/1/T34108.pdf>

Gómez Ortiz, M. del P., Vázquez Domínguez, E. (2019). Teorías de la administración. TEPEXI Boletín Científico De La Escuela Superior Tepeji Del Río, 6(11), 79-83. <https://doi.org/10.29057/estr.v6i11.3842>

Gutiérrez, Humberto (2010). Calidad Total y Productividad. De ediciones McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A. De C.V.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). Metodología de la investigación. Quinta edición. México: McGraw Hill. <https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/?p=2612>

Hernández, R., Mendoza, C. P. (2018). Metodología de la Investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw Hill Editorial. [http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales\\_de\\_consulta/Drogas\\_de\\_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf](http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf)

Hernández Royett, J. y Castillo Osorio, B. 2015. Desafíos y responsabilidades de la profesión contable frente a la contabilidad ambiental. *Aglala*. 6, 1 (dic. 2015), 164-182. DOI <https://doi.org/10.22519/22157360.754>.

Hewitt Roberts, Gary Robinson (1999), ISO 14001 EMS, manual de sistemas de gestión medioambiental Ediciones Thomson-Paraninfo

IDEAM. (s.f.). *Normas y estándares*. Definición y entes normalizadores. <http://www.ideam.gov.co/web/ecosistemas/normas-estandares>

Ishikawa, K. (1986). *¿Qué es el control total de calidad (What is Total Quality Control? The Japanese Way*, D. J. Lu. Trad.). Bogotá: Grupo Editorial Norma

ICONTEC. (2015). Norma Técnica Colombiana ISO 14001. [https://informacion.unad.edu.co/images/control\\_interno/NTC\\_ISO\\_14001\\_2015.pdf](https://informacion.unad.edu.co/images/control_interno/NTC_ISO_14001_2015.pdf)

INSOR. (2019). Manual del sistema de gestión ambiental. Instituto Nacional para Sordos. [http://www.insor.gov.co/home/descargar/manual\\_gestion\\_ambiental.pdf](http://www.insor.gov.co/home/descargar/manual_gestion_ambiental.pdf)

Ivanova, Y. (2013). Evaluación de la huella hídrica de la ciudad de Bogotá como una herramienta de gestión del recurso hídrico en el área urbana. <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/15009>

Jiménez. R (1998) *Metodología De La Investigación. Elementos Básicos Para La Investigación Clínica*. de Editorial Ciencias Médicas. [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-doc/metodologia\\_dela\\_investigacion-texto.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-doc/metodologia_dela_investigacion-texto.pdf)

Larrouyet, C. (2015). Desarrollo sustentable. Origen, evolución y su implementación para el cuidado del planeta. (Trabajo final integrador). Universidad Nacional de Quilmes, Bernal,

Argentina. Disponible en RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes <http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/154>

Lethal Crisis. (5 de abril de 2020). *La dura Industria Textil en Bangladesh*. [Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=F8vJNZIWNKE&t=5s>

Ley 60 de 1981. Por la cual se reconoce la Profesión de Administración de Empresas y se dictan normas sobre su ejercicio en el país. 4 de noviembre de 1981. D.O 35889.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=66176#:~:text=ART%C3%8DCULO%201%C2%BA.,para%20la%20prestaci%C3%B3n%20de%20servicios>.

Ley 590 de 2000. Por la cual se dictan disposiciones para promover el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresas. 12 de julio de 2000. D.O. 44078.

[http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_0590\\_2000.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0590_2000.html).

Ley 905 de 2004. Por medio de la cual se modifica la Ley 590 de 2000 sobre promoción del desarrollo de la micro, pequeña y mediana empresa colombiana y se dictan otras. 02 de agosto de 2004. D.O. 45628. disposiciones.

[http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_0905\\_2004.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0905_2004.html)

Lerma, H.D. (2009). Metodología de la investigación: propuesta, anteproyecto y proyecto. Ecoe-Ediciones.

<http://roa.ult.edu.cu/bitstream/123456789/3244/1/METODOLOGIA%20DE%20LA%20INVESTIGACION%20PROPUESTA%20ANTEPROYECTO%20Y%20PROYECTO.pdf>

Lowe, I., & Paavola, J. (2004). Environmental Values in a Globalizing World: Nature, Justice and Governance (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203319628>

Martínez Idrobo. J y Figueroa Casas. A (2014). Evolución de los conceptos y paradigmas que orientan la gestión ambiental ¿cuáles son sus limitaciones desde lo glocal? Revista de Ingenierías: Universidad de Medellín, Vol. 13, N°. 24, 2014, págs. 13-27

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4993244>

Melo Hernández, J., & Rodríguez Martínez, C. (2019). Diseño de un sistema de gestión ambiental para la empresa Mega Servicios Plus S.A.S., con base en la Norma Internacional ISO 14001:2015. Ciencia La Salle.

[https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=2182&context=ing\\_ambiental\\_sanitaria](https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=2182&context=ing_ambiental_sanitaria)

Mérida, L. (2007). Manual de procedimientos del sistema de gestión medioambiental. Dugidocs. <https://dugi-doc.udg.edu/bitstream/handle/10256/4318/4Manual-procedimientos-SGMA.pdf?Sequence=4>

Ministerio de Trabajo. (2019). MiPymes representan más de 90% del sector productivo nacional y generan el 80% del empleo en Colombia: ministra Alicia Arango. Comunicados septiembre 2019.

<https://www.mintrabajo.gov.co/prensa/comunicados/2019/septiembre/Mipymes-representan-mas-de-90-del-sector-productivo-nacional-y-generan-el-80-del-empleo-en-colombia-ministra-alicia-arango>

Moran. H, (S.f), Presupuestos filosóficos del desarrollo sustentable. Revista de la facultad de ciencias económicas. Vol. 17.

<https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/economia>

Morales, O. (2003). Fundamentos de la investigación documental y la monografía. Manual para la elaboración y presentación de la monografía. Mérida, Venezuela: Universidad de Los Andes. <http://www.webdelprofesor.ula.ve/odontologia/oscarula/publicaciones/articulo18.pdf>

Multielast. (5 de septiembre de 2014). La industria textil en México: Hacia su recuperación. Procesos de la industria textil. <http://multielast.blogspot.com/2014/09/la-industria-textil-en-mexico-hacia-su.html>

Mundo textil. (2017). Fibras textiles [Imagen]. Fibras clasificación. <https://mundotextilmag.com.ar/fibras-clasificacion/>

Narváez, V., Rodríguez, M., & Salazar, G. (2018). Transformación de fibras [Ilustración]. <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/39359/Transformaci%C3%B3n%20de%20residuos%20textiles%20industriales%20para%20el%20dise%C3%B1o%20de%20superficies%20terap%C3%A9uticas%20para%20personas%20de%20la%20tercera%20edad.pdf?sequence=6&isAllowed=y>

Nikolina SAJN. (2019). Environmental impact of the textile and clothing industry: What consumers need to know - Think Tank. © European Union, 2016 - Source: European Parliament. [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document.html?reference=EPRS\\_BRI%2019%209633143](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document.html?reference=EPRS_BRI%2019%209633143)

Normas 9000. (s.f.). *Más sobre la familia ISO 9000*. <https://www.normas9000.com/content/Mas-sobre-la-familia-ISO-9000.aspx>

Nuevas Normas ISO. (2021). 4.1. Entendiendo la organización y su contexto. ISO 9001:2015. <https://www.nueva-iso-9001-2015.com/4-1-entendiendo-organizacion-contexto/>

Observatorio Cámara de Comercio de Bogotá. (2018). Bogotá tiene la estructura productiva más diversificada del país. Economía - Crecimiento económico. <https://www.ccb.org.co/observatorio/Economia/Economia-dinamica-incluyente-e->

innovadora/Crecimiento-economico/Crecimiento-economico/Bogota-tiene-la-estructura-productiva-mas-diversificada-del-pais

Observatorio Cámara de Comercio de Bogotá. (2020). Bogotá - Cundinamarca es la región con mayor participación en el PIB nacional. Economía - Crecimiento económico.

<https://www.ccb.org.co/observatorio/Economia/Economia-dinamica-incluyente-e->

innovadora/Crecimiento-economico/Crecimiento-economico/Bogota-Cundinamarca-es-la-region-con-mayor-participacion-en-el-PIB-nacional

Ordoñez, C. J. E. R. (2013). Geometría y Derecho: la pirámide kelseniana y el círculo en el derecho de los Pueblos de Abya Yala. *Crítica Jurídica. Revista Latinoamericana de Política, Filosofía y Derecho*, (33). <http://revistas.unam.mx/index.php/rcj/article/view/35472>

Organización de las Naciones Unidas. Objetivos de Desarrollo Sostenible (20 de junio de 2018) <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

Osorio Physco, D. y Torres Yarzagaray, O. (2016). La industria textil-confección y la intervención del gobierno colombiano. *DERROTERO, Revista de la Ciencia y la Investigación.*, 8(1). <http://revistas.escuelanaval.edu.co/index.php/DERROTERO/article/view/79/57>

PPL SL. (2010). Anexo ii procedimiento de gestión ambiental. Bibing. <http://bibing.us.es/proyectos/abreproy/60064/fichero/Anexos%252FA.2+Procedimiento+de+gesti%C3%B3n+ambiental.pdf>

Personería de Bogotá. (S.f). Sistema de gestión ambiental (SGA). Documentos asociados. <https://www.personeriabogota.gov.co/sistemas-de-gestion/sistema-de-gestion-ambiental-sga>

Portafolio. (14 de mayo de 2017). El 85% de las firmas de confección del país son pymes. <https://www.portafolio.co/negocios/el-85-por-ciento-de-las-firmas-de-confeccion-del-pais-son-pymes-505878>



Psomas, E. L., Fotopoulos, C. V., & Kafetzopoulos, D. P. (2011). Motives, difficulties and benefits in implementing the ISO 14001 Environmental Management System. *Management of Environmental Quality: An International Journal*.

<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/14777831111136090/full/html>

Poveda, M. (2007). Eficiencia energética: recurso no aprovechado. OLADE. Quito.  
<http://biblioteca.olade.org/opac-tmpl/Documentos/old0054.pdf>

Pulido, P. A. B. (2015). Las Pymes y la Política Pública Ambiental en Colombia: Redireccionamiento con base en la cultura organizacional. *Tendencias*, 16(2), 228-247.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5204606>

Quijije, P.M.A. (2011). Identificación de los impactos ambientales mediante la aplicación de matriz causa efecto en el mercado de mariscos de la ciudad de jipijapa en el período de enero a julio del 2010. <http://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/330/1/UNESUM-ECU-MEAM-2011-11.pdf>.

Ramírez, A., Sánchez, J. & García, A. (2004). El desarrollo Sustentable: Interpretación y Análisis. México D.F.: Universidad de la Salle. Recuperado de: <http://bbibliograficas.ucc.edu.co:2063/lib/ucooperativasp/reader.action?docID=10113655>

Real Academia Española (s.f.). Total. En *Diccionario de la Lengua Española*. Recuperado el 5 de octubre de 2020, de <https://dle.rae.es/total>

Real Academia Española. (s.f.). Estándar. *Diccionario de la lengua española*.  
<https://dle.rae.es/est%C3%A1ndar>

Reciclario.com (s.f) Guía para separar los residuos.  
<https://reciclario.com.ar/indice/textiles/>

Redclif, M (sf) Desarrollo Sostenible, ampliación del debate. [Archivo PDF]

[https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/fondo/pdf/569\\_5.pdf](https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/fondo/pdf/569_5.pdf)

Reidl-Martínez, L. M. (2012). Marco conceptual en el proceso de investigación. *Investigación en educación médica*, 1(3), 146-151.

[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-50572012000300007](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572012000300007)

Reinoso, G (22 de abril 2020). Qué tan clave es la industria de la manufactura en Bogotá. <https://www.eltiempo.com/bogota/coronavirus-en-colombia-que-tan-importante-es-la-industria-de-la-manufactura-en-bogota-487590>

Resolución 3205 de 2008. [Ministerio de Comercio, Industria y Turismo]. Por la cual se reglamentan las funciones de los Consejos regionales de MiPymes (CRM) y se fijan directrices para su organización y funcionamiento. 28 de noviembre de 2008.

<http://www.Mipymes.gov.co/Mipymes/media/Mipymes/Documentos/Resolucion-3205-del-28-de-Noviembre-2008.pdf>

Resolución No. 777 de 2021. [Ministerio de la Salud y Protección Social]. Por medio de la cual se definen los criterios y condiciones para el desarrollo de las actividades económicas, sociales y del Estado y se adopta el protocolo de bioseguridad para la ejecución de estas.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=163987>

Resolución No. 675 de 2020. [Ministerio de la Salud y Protección Social]. Por medio del cual se adopta el protocolo de bioseguridad para el manejo y control del riesgo del Coronavirus COVID-19 en la Industria Manufacturera.

[https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%20675%20de%202020.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%20675%20de%202020.pdf)

Revista Dinero. Gobierno Nacional busca proteger la Industria Textil Colombiana. (19 de octubre 2017). <https://www.dinero.com/economia/articulo/medidas-para-proteger-la-industria-textil-colombiana/251366>

Roberths. H y Robinson G. (2003) ISO14001, EMS Manual de Sistema de Gestión Medioambiental

<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=EjZsRZd2IUQC&oi=fnd&pg=PP15&dq=normas+iso+14001&ots=By-gSh6PBG&sig=ScRVSUCABvltQBosLtYLo0JIfD4#v=onepage&q=normas%20iso%2014001&f=false>

Rodríguez. C. (junio 18 De 2019) Que ropa tan rica. La contaminación que genera debe parar. Portafolio <https://www.portafolio.co/tendencias/que-ropa-tan-rica-la-contaminacion-que-genera-debe-parar-530763>

Salgado Lévano, Ana Cecilia. (2007). Investigación cualitativa: diseños, evaluación del rigor metodológico y retos. *Liberabit*, 13(13), 71-78. Recuperado en 16 de noviembre de 2020, de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-48272007000100009&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-48272007000100009&lng=es&tlng=es)

Sandoval, V. P., Jaca, C., & Ormazabal, M. (2017). Economía circular. Memoria Investigaciones en Ingeniería, (15), 85-95. <http://revistas.um.edu.uy/index.php/ingenieria/article/view/308/366>

Salazar. C. (viernes, 30 de abril de 2021). En marzo hubo 3,4 millones de personas desempleadas según cifras del Dane. La República. <https://www.larepublica.co/economia/siga-aqui-el-en-vivo-de-la-publicacion-de-las-cifras-de-desempleo-de-marzo-de-2021-3162344>

Sarracino.N.(2018). Definición del marco contextual. [Diapositiva PowerPoint].

[https://www.url.uri.uaemex.mx › bitstream › handle › secme-27284\\_2](https://www.url.uri.uaemex.mx › bitstream › handle › secme-27284_2)

Secretaría Distrital, D. A. (2010). Guía para la gestión y manejo integral de residuos - industria textil y tintorería. Bogotá, Colombia: Secretaría Distrital de Ambiente.

Secretaria de Integración Social. (2017) Diagnóstico por localidad. (Consultado 12 de octubre de 2020) <https://www.integracionsocial.gov.co/index.php/18-rafael-uribe-uribe>

Secretaria de Planeación Distrital Proyección de Población por Localidades 2016-2020 (2014) <http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/boletin69.pdf>

Secretaria de Planeación Distrital, (s.f) guía para la formulación e implementación de políticas públicas del Distrito. <http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/boletin69.pdf>

Secretaría Distrital de Salud. Observatorio de Salud de Bogotá-SaluData. Pirámide Poblacional de Bogotá Disponible en <http://saludata.saludcapital.gov.co/osb/>.

Senior Franco, D. J., & Tejedor Padilla, N. (2020). Análisis descriptivo del modelo estratégico de las cinco fuerzas en la empresa Diseños y Telas SAS. [https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/3264/Senior\\_Tejedor%20\\_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/3264/Senior_Tejedor%20_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Serrato Guana, A. (2018). Aproximaciones teóricas a la planeación estratégica y la contabilidad gerencial como elementos clave en la gestión de las pymes en Colombia. Corporación Universitaria Minuto de Dios. <http://ezproxy.unicolmayor.edu.co:2097/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=16&sid=1d439213-7d87-497c-aa77-28e9704c5f06%40sdc-v-sessmgr02>

Suárez Barraza, M., & Miguel Dávila, J. (2008). Encontrando al Kaizen: un análisis teórico de la mejora continua. *Pecunia: Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales*, Universidad de León, 0(7), 285-311. doi: <http://dx.doi.org/10.18002/pec.v0i7.696>

Sustain your style. (2016). Impacto de la moda. SustainYourStyle.  
<https://www.sustainyourstyle.org/impacto-de-la-moda>

Tecnicatura en Gestión Universitaria. (s.f.). ¿Qué entendemos por sistema? Administración de las organizaciones. <http://aotgu.eco.catedras.unc.edu.ar/sistemas-de-organizacion-y-contexto/un-sistema-abierto/que-entendemos-por-sistema/>

Techi. (s.f) Manual de gestión ambiental. Tecnológico de estudios superiores Chimalhuacan. [PDF]  
[https://www.ipomex.org.mx/recursos/ipo/files\\_ipo/2017/1/4/67fe843b396c3db0c5a9ab165f5e11d1.pdf](https://www.ipomex.org.mx/recursos/ipo/files_ipo/2017/1/4/67fe843b396c3db0c5a9ab165f5e11d1.pdf).

Tena, S y Rivas, R (1995). Manual de Investigación Documental. Elaboración de Tesinas. Universidad Iberoamericana.  
<https://books.google.com.co/books?id=jl8UIVp1xJIC&lpg=PA5&ots=NY8YuXULXF&dq=dise%C3%B1o%20de%20investigacion%20documental&lr&hl=es&pg=PA5#v=onepage&q=dise%C3%B1o%20de%20investigacion%20documental&f=false>

Tibaduiza Rodríguez, Oscar (2008). CONSTRUCCIÓN DEL CONCEPTO DE ESPACIO GEOGRÁFICO EN EL ESTUDIO Y ENSEÑANZA DE LA GEOGRAFÍA. *Geoenseñanza*, 13 (1), 19-30. [Fecha de Consulta 11 de noviembre de 2020]. ISSN: 1316-6077. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360/36014579003>

Torres, F. (2010). El Sistema Nacional de Calidad y los Estándares en Colombia: el Impacto de las Certificaciones de Calidad en el Desempeño Exportador de las Empresas. (Tesis

de Maestría). Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Económicas. Bogotá, Colombia. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/7000>

Todoelcampo.com.uy (sf) Sostenibilidad en la producción y consumo de textiles  
<https://todoelcampo.com.uy/sostenibilidad-en-la-produccion-y-consumo-de-fibras-textiles-15?nid=47320>

Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos -UAESP- (s.f) Glosario.  
<https://www.uaesp.gov.co/transparencia/informacion-interes/glosario>

Universidad de los Andes, (s.f), Bogotá.  
[https://campusinfo.uniandes.edu.co/es/comollegar/bogota#:~:text=Hoy%20cuenta%20con%206'865.997,%C2%B004'51"30.](https://campusinfo.uniandes.edu.co/es/comollegar/bogota#:~:text=Hoy%20cuenta%20con%206'865.997,%C2%B004'51)

Universidad del Cauca. (21 de abril de 2021). Prospectiva del Ejercicio de la Profesión de Administración de Empresas: Reforma Ley 60 de 1981. [Vídeo]. Youtube.  
[https://www.youtube.com/watch?v=XraAzrcVo\\_g](https://www.youtube.com/watch?v=XraAzrcVo_g)

Universidad Nacional de Colombia. (18, diciembre, 2015). Programas integrales de gestión ambiental sectorial – PGAS. Subsector textil.  
[https://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/Sello\\_ambiental\\_colombiano/PGAS\\_Textil\\_final\\_.pdf](https://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/Sello_ambiental_colombiano/PGAS_Textil_final_.pdf).

Uribe, R. P., & Bejarano, A. (2008). Sistema de gestión ambiental: Serie ISO 14000. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (62), 89-105.  
<https://www.redalyc.org/pdf/206/20611457007.pdf>

Valencia, M. E., & Guerrero, A. M. (2013). El marco conceptual relacionado con la calidad: una torre de Babel. *Cuadernos de Administración*, 29(50), 207–216.

<http://ezproxy.unicolmayor.edu.co:2106/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=cf66f444-13dc-4262-b527-b9cb00ca9b7f%40pdc-v-sessmgr03>

Vanegas Galindo, V. S. (2020). Diseño con remanentes textiles indumentaria canina (Bachelor's thesis, Universidad del Azuay). <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/10002>

Velásquez, Francisco. (2000). El Enfoque De Sistemas Y De Contingencias Aplicado Al Proceso Administrativo. *Estudios Gerenciales*, 16 (77), 27-40. Obtenido el 9 de octubre de 2020 de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0123-59232000000400002&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-59232000000400002&lng=en&tlng=es).

Vergara. J (2020) Moda pasajera, impacto ambiental duradero. WWF. Unidad de Comunicaciones. <https://www.wwf.org.co/?363590/Moda-pasajera-impacto-ambiental-duradero>

Virtual Training LTeam (28 de agosto de 2018) Iso 14001:2015. [Video]. Youtube <https://youtu.be/9BaZfBJnPg8>