

ELABORACIÓN DE UN MODELO DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA MIPYMES
BASADO EN LA NTC ISO 14001:2015

LAURA MARCELA VIDAL PRADO



UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL
POPAYÁN

2019

ELABORACIÓN DE UN MODELO DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA MIPYMES
BASADO EN LA NTC ISO 14001:2015

LAURA MARCELA VIDAL PRADO

Informe final de trabajo de grado, modalidad de investigación, como requisito parcial
para optar el título de Ingeniera Ambiental

Director

Carlos César Cabezas Córdoba
Ingeniero Químico, M.Sc., Ph. D.



UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL
POPAYÁN
2019

Nota de aceptación:

Firma del director

Firma del jurado

Firma del jurado

Popayán, Cauca

31 de Octubre del 2019

Dedicatoria

Doy gracias primero a Dios por permitirme finalizar mi carrera, porque reconozco que gracias a él fue posible culminar esta etapa de mi vida.

Agradezco a mi madre, por su apoyo, paciencia y dedicación durante estos cinco años, también por confiar en mis capacidades.

Agradezco a mi padre por haberme dejado la mejor enseñanza de la vida, por impulsar desde el cielo mis sueños y mis proyectos; porque procurando honrar su memoria dediqué todas mis fuerzas y tiempo a ser siempre la mejor versión en todos los aspectos.

Agradezco a mis demás familiares y amigos que apoyaron este sueño desde un principio.

Agradezco a la gobernación del Cauca, especialmente a la Secretaría de Desarrollo Económico y Competitividad componente de Ciencia, Tecnología e Innovación por abrirme las puertas en el proyecto de Negocios Inclusivos Norte del Cauca. A la Doctora Magda Sotelo directora del componente y supervisora del proyecto, mis compañeros Christian Yasnó, Alex Dejesus, César Becerra y José Enríquez por apoyar siempre mi proceso formativo y llenarme siempre de sus buenos deseos y su ayuda.

También agradezco a los gerentes y dueños de las empresas, Don Dayán Martínez y Don Gersey Rodríguez por haberme brindado la posibilidad de implementar la totalidad de mi proyecto y haberme abierto las puertas de su empresa.

TABLA DE CONTENIDO

LISTA DE FIGURAS	7
LISTA DE TABLAS	8
LISTA DE ANEXOS	9
ACRÓNIMOS	10
Capítulo I. Clasificación y estado de las Mipymes y la gestión ambiental en Colombia.....	11
1.1 Introducción.....	11
1.2 Estado de las empresas en Colombia.....	12
1.3 Manejo ambiental y NTC ISO en Mipymes	14
1.4 Revisión Ambiental Inicial	17
1.5 Trabajo de grado	17
1.6 Bosquejo general del documento:.....	18
Capítulo II. Desarrollo de herramientas que permiten reconocer limitaciones particulares en MYPIMES.....	20
2.1 Introducción	20
2.2 Contexto de las empresas analizadas	20
2.3 Desarrollo de herramientas para realizar la RAI.....	21
2.4 Aplicación, informe y análisis de la lista de chequeo y cuestionarios.....	25
2.5 Epílogo.....	38
Capítulo III. Modelo de gestión ambiental para Mipymes.....	40
3.1 Introducción	40
3.2 Desarrollo del modelo de gestión ambiental para Mipymes.....	40
3.3 Implementación del modelo de gestión ambiental.....	48
3.4 Epílogo.....	51
Capítulo IV. Auditoría y plan de mejora	53
4.1. Introducción	53
4.2 Auditoría	53
4.3 Plan de mejora	64
4.4 Epílogo.....	66

Capítulo V. Conclusiones y recomendaciones	67
5.1 Conclusiones	67
5.2 Recomendaciones	69
Referencias	143

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Distribución porcentual del tamaño de empresas en Colombia según intervalos de edad en el 2017. Fuente de datos: Confecámaras 2018.....	14
Figura 2. Diagrama de flujo del proceso productivo llevado a cabo en la empresa de Alimentarte casinos SAS.....	30
Figura 3. Diagrama de flujo elaborado para la empresa Taller industrial GER.....	31
Figura 4. Ecomapa de la empresa Alimentarte casinos SAS	33
Figura 5. Ecomapa elaborado para la empresa Taller industrial GER.....	35
Figura 6. Esquema organizacional de las empresas para las cuales fue diseñado el modelo de gestión ambiental.....	36
Figura 7. Ecomapa Alimentarte casinos SAS Versión 2.....	63

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Distribución porcentual de empresas según su tamaño en Colombia, Bogotá y Cauca.....	12
Tabla 2. Fragmento del modelo de gestión ambiental.....	41
Tabla 3. Fragmento del ejercicio práctico usado en la capacitación “disposición de residuos sólidos”.....	50
Tabla 4. Elementos modificados desde la RAI hasta el inicio del modelo de gestión ambiental.....	55

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Lista de chequeo	71
Anexo 2. Cuestionario a empresarios	98
Anexo 3. Cuestionario a trabajadores.....	101
Anexo 4. Cuestionario a comunidades cercanas	103
Anexo 5. Determinación de aspectos e impactos ambientales	104
Anexo 6. Evaluación de riesgos y oportunidades.....	106
Anexo 7. Manejo del Modelo de Gestión Ambiental.....	108
Anexo 8 Disposición de residuos sólidos.....	118
Anexo 9. Ruta de recolección y almacenamiento temporal	124
Anexo 10. Manejo de extintores.....	127
Anexo 11. Manejo de residuos especiales y/o peligrosos	129
Anexo 12. Conocimiento de la ruta, salidas de emergencia y punto de encuentro.	133
Anexo 13. Elementos básicos para afrontar emergencias.	134
Anexo 14. Acta de reunión.....	135
Anexo 15. Listado de asistencia	136
Anexo 16. Modelo de gestión ambiental para Mipymes.....	137

ACRÓNIMOS

SGA	Sistema de Gestión Ambiental
MGA	Modelo de Gestión Ambiental
NTC	Norma Técnica Colombiana
ISO	International Organization for Standardization
GTC	Guía Técnica Colombiana
RAI	Revisión Ambiental Inicial
NTC ISO	Norma Técnica Colombiana adoptada de la International Organization for Standardization
NTC ISO 14000	Normas Técnicas Colombianas encargadas de lo relacionado a temas ambientales
NTC ISO 9001	Normas Técnicas Colombianas encargadas de lo relacionado a calidad
Mipymes	Micro, Pequeñas y Medianas Empresas

Capítulo I. Clasificación y estado de las Mipymes y la gestión ambiental en Colombia

1.1 Introducción.

Las empresas pueden ser clasificadas según diferentes factores en micro, pequeñas, medianas y grandes empresas, en las cuales es importante desarrollar un proceso de gestión en diferentes áreas para alcanzar metas y fortalecer su estructura, que en algunos casos aplica para un crecimiento continuo. Uno de los procesos que toda empresa debería tener es el Sistema de Gestión Ambiental (SGA) que según la NTC ISO 14001 (2015) es *“parte del sistema de gestión usada para gestionar aspectos ambientales, cumplir requisitos legales y otros requisitos, abordar riesgos y oportunidades”* y según la NTC ISO 14004 (2004) es *“parte del sistema de gestión de una organización empleada para desarrollar e implementar su política ambiental y gestionar aspectos ambientales”*.

En el siguiente apartado se encuentra la clasificación y el estado de las empresas en Colombia particularizando los casos de Bogotá y el Cauca, donde se puede mostrar la distribución que poseen las Mipymes, su clasificación según sus años en el mercado y la distribución de los tamaños según la edad que estas posean. Además, se presenta el manejo ambiental y la NTC ISO que desarrollan las Mipymes por medio de una revisión del contenido y aplicación de la NTC ISO 14001 en sus dos versiones (2004 y 2015). También se encuentra la introducción al tema de la Revisión Ambiental Inicial (RAI), la aplicación y resultados obtenidos con su desarrollo.

Por otro lado, se realiza la presentación del documento final de grado para optar por el título de Ingeniera Ambiental, donde se puede observar el planteamiento de la hipótesis, los objetivos alcanzados y la metodología usada para lograr los objetivos propuestos. Se concluye con un epílogo general del trabajo, la tabla del contenido del documento y la lista de acrónimos.

1.2 Estado de las empresas en Colombia

Las empresas colombianas se encuentran en constante crecimiento y desarrollo para alcanzar estándares nacionales o internacionales que les permitan seguir en el mercado y lograr mayor competitividad (Confecámaras, 2018).

La Tabla 1 muestra la clasificación de empresas según el número de trabajadores y la cantidad existente en Colombia, Bogotá y Cauca, con la cual se evidencia que el número de trabajadores es inversamente proporcional a la cantidad de empresas existentes, panorama que se repite no sólo a nivel nacional, sino también en Bogotá y Cauca a pesar de su diferencia contextual, donde se evidencia en los tres casos mayor porcentaje de micro, pequeñas y medianas empresas (Mipymes) que la grande industria.

Tabla 1. Distribución porcentual de empresas según su tamaño en Colombia, Bogotá y Cauca.

Tipo de empresa ⁽¹⁾	Número de trabajadores ⁽¹⁾	Cantidad de empresas		
		Colombia ⁽²⁾	Bogotá ⁽³⁾	Cauca ⁽⁴⁾
Micro	1 – 10	92.9%	88%	96%
Pequeña	11- 50	5,4%	8%	2,6%
Mediana	51 – 200	1,3%	2%	0,6
Grande	201 o más	0,4%	2%	0,3

⁽¹⁾ Fuente de datos: (Congreso de la república de Colombia, 2000).

⁽²⁾ Fuente de datos: (Confecámaras, 2018).

⁽³⁾ Fuente de datos: (Mosquera & Vásques, 2014).

⁽⁴⁾ Fuente de datos: (Cámara de Comercio del Cauca, 2018).

Las empresas también suelen ser clasificadas según el tiempo que lleven de actividad financiera con el nombre de Startups (0 – 2 años), jóvenes (3 – 5 años) maduras (6 – 10 años) y consolidadas (más de 10 años). En la creación de empresas, sólo una parte logra adaptarse al mercado y este hecho recibe el nombre de tasa de supervivencia; indica el porcentaje de nuevas empresas que lograron mantenerse activas. De estas empresas que logran sobrevivir los primeros años, existe una clasificación llamada “empresas gacela”; una empresa joven con alto nivel de creación de empleo, conformada en su mayoría por

industrias catalogadas como pequeñas y medianas, a las cuales se deberían destinar esfuerzos en materia política dado su alto potencial de crecimiento y aporte a la economía (Confecámaras, 2018).

Según la tasa de supervivencia, de 100 microempresas que inician sólo 34 logran mantenerse en el mercado pasando de ser Startups a jóvenes; esto quiere decir que las 66 microempresas restantes perecen en este proceso. Por otro lado, en las pequeñas empresas de cada 100 que inician como Startups, 67 pasan a ser empresas jóvenes y 33 acaban sus actividades antes de cumplir los 3 años. A pesar de que esta tasa de supervivencia va creciendo conforme aumenta el tamaño de la empresa (medianas 69.1% y grandes 72.7%) se debe tener en cuenta que las Mipymes constituyen más del 80% del sector empresarial colombiano (Confecámaras, 2018).

Las micro, pequeñas y medianas empresas constituyen la mayoría de las empresas Startups y jóvenes del país, las cuales aumentan su tamaño en el tiempo según sea su acondicionamiento a la supervivencia del mercado. A medida que las empresas tienen la capacidad de crecer, adquieren la capacidad de acceder a créditos con la banca para invertir en su negocio, formalizar laboralmente a sus empleados, entre otros. Es por ello que, este estudio resalta la importancia que tiene el apoyo y acompañamiento a las empresas colombianas desde sus primeras etapas de creación para que logren consolidarse y crecer tal como lo ha priorizado el gobierno nacional en la política de formalización y en las bases del Plan Nacional de Desarrollo (Confecámaras, 2018).

En la *Figura 1* se observa la distribución porcentual que tienen las micro, pequeñas, medianas y grandes empresas según su edad en el mercado; donde se analiza que: entre mayor sea el tamaño de la empresa, mayor cantidad de ellas se encuentran consolidadas. Esta relación afirma la idea de que es necesario crear un mayor apoyo a las Mipymes para que logren alcanzar mayores porcentajes de consolidación y no se vean en la necesidad de acabar actividades.

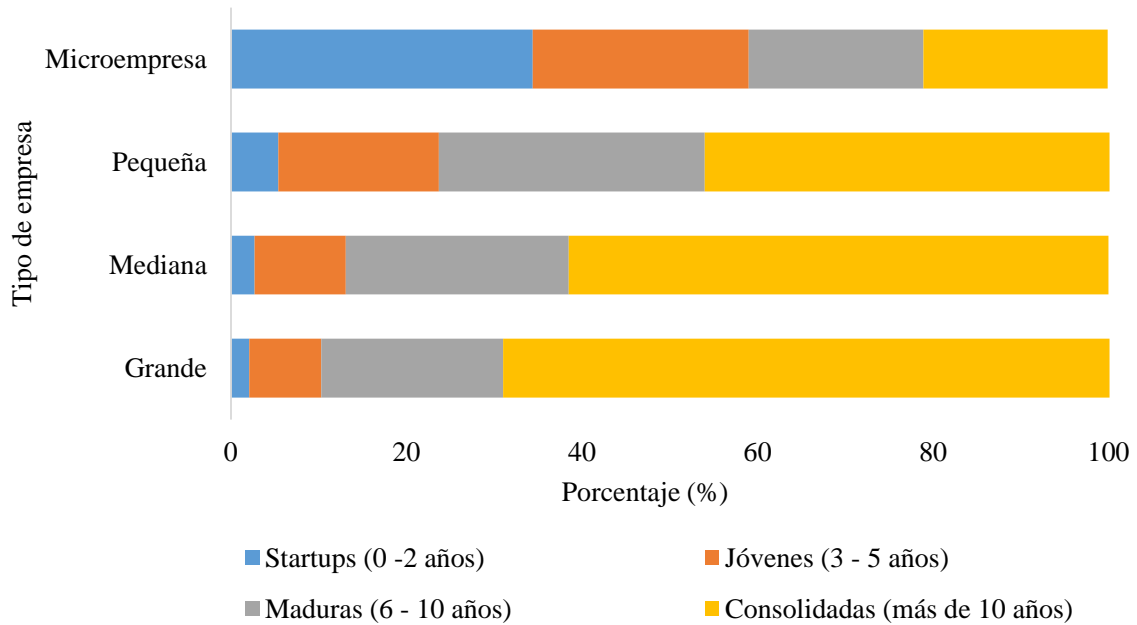


Figura 1. Distribución porcentual del tamaño de empresas en Colombia según intervalos de edad en el 2017. Fuente de datos: Confecámaras 2018.

Las empresas en el inicio de sus actividades buscan alcanzar algún tipo de estabilidad en el mercado, conseguir nuevos clientes, alianzas entre otras; luego intenta lograr una ampliación de su negocio para que evolucione en estructura y ganancias hasta convertirse en una empresa consolidada. Es por ello que el desarrollo de un modelo de gestión ambiental que se acople a sus necesidades, sea de fácil manejo y aplicación; y además genere una herramienta para que las Mipymes crezcan y se fortalezcan, puede llegar a ser un factor clave en el aumento de la tasa de supervivencia de las mismas (Confecámaras, 2018).

1.3 Manejo ambiental y NTC ISO en Mipymes

La NTC ISO 14001 es la norma colombiana encargada de temas ambientales. Posee dos versiones 2004 y 2015; ambas buscan que las organizaciones logren sistematizar la gestión ambiental incluyendo y abordando requisitos legales, desarrollo de objetivos, políticas ambientales, identificación de aspectos ambientales influenciables o controlables (ICONTEC, 2015). La versión del año 2004 tuvo vigencia hasta la publicación de la versión del año 2015 por lo que se contó hasta el año 2018 para realizar su transición, por

tanto, la versión 2004 ha sido más aplicada y estudiada en diferentes empresas de distintos sectores y tamaños a lo largo del tiempo.

La versión del año 2015 en comparación con la anterior, posee capítulos que permiten comprender la organización y su contexto; las necesidades y expectativas de las partes interesadas; tiene en cuenta las acciones para abordar los riesgos y oportunidades, planificación de acciones; así mismo hace distinción entre los objetivos ambientales y la planificación que deben tener para lograrlos; detalla el proceso de auditoría y de ciclo de vida del producto, despliega los términos y definiciones de forma más clara distando términos de la organización y liderazgo, planificación, soporte y operación, evaluación del desempeño y mejora. También comprende nuevos elementos como el análisis de ciclo de vida, para el cual deben considerarse todos los procesos productivos desde la obtención de la materia prima hasta la disposición final de los residuos, por lo cual hace a este proceso uno de los más complejos en su interpretación y desarrollo. Adicional a esto, posee requerimientos más específicos de proveedores y clientes (ICONTEC, 2015). Esto muestra que la versión más actual incluye información de mayor nivel, más específica y con una mejor clasificación de aspectos que agilizan su comprensión.

Por otro lado, la versión del año 2004 detalla sobre los aspectos ambientales y los requisitos legales por medio de su identificación y comprensión en las actividades, servicios y productos, dando una idea para su respectiva priorización; además, sugiere la implementación de una Revisión Ambiental Inicial para aquellas empresas que no posean un SGA, al mismo tiempo en que se presenta el contenido que debe y debería tener una RAI (ICONTEC, 2004).

Mosquera y Vásquez (2014), muestran que más del 60% de las empresas tienen dificultades en la implementación de la NTC ISO 9001 y el 33% lo tienen en la NTC ISO 14001:2004. Esta diferencia en los porcentajes, se debe a que las organizaciones comprenden más el entorno ambiental que el desarrollo de los procesos de una empresa; razón por la cual, se recomienda la integración de ambas normas para lograr una gestión integral, un análisis de ciclo de vida y un ecomapa global para la aplicación del concepto de producción más limpia. La NTC ISO 14001:2015 posee elementos en común con la norma de calidad en cuanto a ciclo de vida del producto, procesos productivos, requerimientos de clientes,

proveedores entre otros; lo que hace de esta una versión más compleja y es presumible que más del 33% de las empresas que intenten implementarla tengan dificultades.

En Bogotá hay registradas 366129 Mipymes, de las cuales el 53% cuenta con certificación de calidad NTC ISO 9001 y ninguna cuenta con certificación ambiental NTC ISO 14001, debido principalmente a la falta de exigencia de los clientes, la falta de inclusión en los mercados internacionales y la visualización de la certificación ambiental como un proceso administrativo (Mosquera & Vásques, 2014). Sin embargo, Ortiz y Ramírez (2017) afirman que en los años 2014 y 2015 Colombia ha ocupado el segundo puesto en certificaciones de calidad y ambiental a nivel de Latinoamérica por encima de países como Argentina, Chile y Perú; aunque la cantidad de certificaciones de calidad son casi 10000 más.

Enríquez (2009) desarrolló una estrategia donde sugiere integrar la NTC ISO 9001 y la NTC ISO 14001 desde el inicio del proceso productivo para la planeación del Sistema de Gestión Ambiental. Dicha estrategia le permitió concluir que la dificultad que tienen las Mipymes en implementar la norma es debido a la necesidad de avance tecnológico, recursos financieros y la predisposición organizacional que muchas no están en la capacidad de asumir. En el mismo año, Londoño y Zambrano (2009) investigaron sobre un modelo de gestión ambiental en el cual concluyen que la NTC ISO 14001:2004 es demasiado burocrática para implementar y tener acceso en Mipymes, lo cual reitera lo dicho por Enríquez.

La incidencia de la certificación en las Mipymes colombianas fue estudiada por Rodríguez y Rodríguez (2013) quienes concluyeron que la mayoría de estas empresas tienen como tendencia asumir la certificación como mejoras momentáneas, por lo que distorsionan el concepto de certificación, puesto que la toman como un requisito para su operación y no como una oportunidad de crecimiento y desarrollo empresarial, donde resaltan que las certificaciones de calidad deberían adaptarse a la realidad empresarial de las Mipymes de cada país y no a estándares empresariales internacionales.

1.4 Revisión Ambiental Inicial

La Revisión Ambiental Inicial (RAI) según la GTC 93 es una: *“actividad en la que se identifican los aspectos, los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba, así como sus prácticas de gestión relacionadas, a fin de consolidar una base para implementar o mejorar un Sistema de Gestión Ambiental”* (ICONTEC, 2007). La NTC ISO 14001:2004 sugiere la RAI para dar inicio a la implementación y/o mejora de un SGA, la cual incluye aspectos ambientales; requisitos legales que se apliquen a la organización o que esta haya adquirido; examen de prácticas y procedimientos de gestión ambiental; procesos asociados con la compra y contrataciones; la evaluación de situaciones de emergencia y accidentes; la cual puede incluir la revisión de criterios internos, reglamentos, códigos de buenas prácticas, oportunidades de ventas, reducción de costos, opiniones de las partes interesadas y otros sistemas de gestión que la empresa tenga implementado.

La importancia de la aplicación de una RAI previa a la implementación de la ISO 14001:2004 fue estudiada por Hernández de González (2008), concluyendo que la RAI debería estar enmarcada dentro de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) para que ambos procesos contribuyan al mejoramiento del desempeño ambiental; lo que permite tener información básica de aspectos ambientales, accidentes e incidentes.

1.5 Trabajo de grado

El objetivo general de este trabajo fue desarrollar un modelo de gestión ambiental para las Mipymes basado en la norma NTC ISO 14001:2015 acorde a la estructura organizacional de este tipo de empresas en el marco del proyecto *“implementación de negocios inclusivos en la región norte del cauca, como estrategia para la inclusión productiva y social de microempresarios con la gran industria (negocios inclusivos)”* de la Gobernación del Departamento del Cauca.

Las micro, pequeñas y medianas empresas poseen limitaciones particulares para la implementación de la NTC 14001:2015 debido a su tamaño, su reducido esquema organizacional de personal especializado, poco capital de inversión; escaso conocimiento de las ventajas y herramientas que brinda la gestión ambiental para fortalecer la

organización y mejorar continuamente. Es por ello que se busca desarrollar un modelo de gestión ambiental que permita a las Mipymes obtener herramientas que faciliten el proceso inicial de implementación y/o mejora de un Sistema de Gestión Ambiental y que se acople a las necesidades, limitaciones y requerimientos de cualquier sector productivo. Para el desarrollo del modelo se implementaron los siguientes objetivos específicos:

- Establecer una línea base sobre el estado de la gestión ambiental y la estructura organizacional en las Mipymes representativas del proyecto de negocios inclusivos por medio de una Revisión Ambiental Inicial.
- Elaborar un modelo de gestión ambiental para las Mipymes involucradas en el proyecto de negocios inclusivos tomando como insumo la información levantada en la Revisión Ambiental Inicial.
- Implementar el modelo de gestión ambiental desarrollado para las Mipymes en alguna (s) de las empresas representativas del proyecto negocios inclusivos mediante el diligenciamiento de los formatos para determinación de aspectos e impactos ambientales y evaluación de riesgos y oportunidades de ellas.
- Determinar la validez del modelo de gestión ambiental desarrollado para las Mipymes involucradas en el proyecto de negocios inclusivos mediante la auditoría de una de las empresas y el testimonio de los encargados del Sistema de Gestión Ambiental en cada empresa en el manejo de los anexos y diligenciamiento del formato “Modelo de gestión ambiental para Mipymes”.

1.6 Bosquejo general del documento:

El Capítulo I “Estado de las Mipymes y la gestión ambiental en Colombia” consta de los elementos generales de las empresas, el estado que poseen de la gestión ambiental, junto con el objetivo del trabajo de investigación en la gobernación del Cauca, componente de ciencia, tecnología e innovación.

El Capítulo II llamado “desarrollo de herramientas que faciliten el reconocimiento de limitaciones particulares en Mipymes” contiene los lineamientos utilizados para la elaboración de los formatos de la Revisión Ambiental Inicial, así como la documentación y

los resultados de su aplicación a dos empresas del norte del Departamento del Cauca, Alimentarte Casinos SAS e Industrias GER SAS.

El Capítulo III “Modelo de gestión ambiental para Mipymes” muestra el desarrollo de un formato que permite implementar el Modelo de Gestión Ambiental en las micro, pequeñas y medianas empresas de acuerdo con las bases normativas de la NTC ISO 14001:2015 y otras como la NTC ISO 6001:2008, NTC ISO 9001:2015, NTC ISO 14040:2007 empleadas como soporte y guía para el contenido de puntos específicos como ciclo de vida, procesos entre otros. Además, cuenta con formatos que permiten obtener información fundamental para completar el modelo. En dicho formato se presenta el análisis efectuado para el acoplamiento de las normas a la realidad de las Mipymes estudiadas.

El Capítulo IV “Auditoría y plan de mejora” presenta el desarrollo de la auditoría realizada a la empresa Alimentarte Casino SAS, en la cual se usó como base el Anexo 1 con algunas modificaciones con el fin de examinar los cambios hechos a la empresa con la aplicación parcial del modelo de gestión ambiental. Además, dicha revisión también proporciona un plan de mejora que permite seguir en el proceso de implementación del modelo y el sistema en general.

Finalmente, el Capítulo V muestra las conclusiones y recomendaciones más relevantes elaboradas a partir del trabajo práctico hecho en ambas empresas, de las cuales se rescata la aplicabilidad del modelo en ambos sectores productivos y el hallazgo de limitaciones similares en las Mipymes analizadas.

Capítulo II. Desarrollo de herramientas que permiten reconocer limitaciones particulares en MYPIMES

2.1 Introducción

El proceso de establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora de un Sistema de Gestión Ambiental debe iniciarse estableciendo la línea base sobre el estado de la gestión ambiental y la estructura organizacional en las Mipymes haciendo uso de una RAI, la cual es una herramienta funcional para la recolección de información que permite identificar además de los aspectos ambientales, las limitaciones que tienen las Mipymes para la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental. Esto posibilita modelar un sistema conforme a sus capacidades operativas.

2.2 Contexto de las empresas analizadas

La investigación se realizó en convenio con la gobernación del Cauca y su Secretaría de Desarrollo Económico y Competitividad, enmarcado en el proyecto “implementación de negocios inclusivos en la región norte del cauca, como estrategia para la inclusión productiva y social de microempresarios con la gran industria (negocios inclusivos)”. Dicho proyecto cuenta con 151 empresas dedicadas a diferentes sectores productivos, de los cuales la supervisión eligió al sector de alimentos con la empresa Alimentarte Casinos SAS y en representación del sector de metalmecánica tuvo participación Industrias GER SAS.

Alimentarte Casinos SAS es una empresa ubicada en la carrera 11 # 3-15 del centro del municipio de Santander de Quilichao con más de 10 años en funcionamiento, pertenece al sector de alimentos y tiene al señor Dayan Humberto Martínez como gerente y dueño. Brinda el servicio de catering dentro de diferentes empresas, atiende eventos con producción de platos especiales, refrigerios y además posee un punto de venta fijo como restaurante. Entre sus mayores clientes está Olímpica, Patojito y la alcaldía municipal de Santander de Quilichao.

Industrias GER SAS se encuentra ubicada en la carrera 16#11 A-30 del municipio de Santander de Quilichao, es un gran referente de la industria metalmecánica en la región gracias a que su gerente y dueño el señor Gersey Rodríguez ha logrado mantenerse en el mercado y evolucionar en sus 13 años de trayectoria implementando nueva tecnología y nuevos servicios para su comunidad. Entre sus principales clientes se encuentra la empresa colombiana, quien le ha capacitado y exigido en temas de seguridad y salud en el trabajo, la empresa ladrillera Meléndez y Emquilichao, entre otros. La empresa brinda servicios de reparación, torneado, fresado, soldadura, mecanizado, estructuras en metal para obras civiles y mucho más.

2.3 Desarrollo de herramientas para realizar la RAI

El inicio del proceso RAI necesitó el desarrollo de cuatro herramientas que permitan recolectar información sobre las prácticas ambientales que realiza la empresa y la estructura de la organización en general; como por ejemplo la distribución del local, áreas de producción y estructura organizacional entre otros.

Ahora se toma como base la NTC ISO 14004:2004 quien se encarga de proporcionar las directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo a sistemas de gestión ambiental en la cual se resalta que la Revisión Ambiental Inicial debería examinar y analizar cuatro áreas fundamentales como: identificar aspectos ambientales significativos en la organización, reconocer los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba, examinar las prácticas que la organización realice y tener un registro de situaciones de emergencias y accidentes ocurridos.

Para identificar los aspectos ambientales significativos en la organización es necesario definir un procedimiento para conocer sobre las actividades servicios y productos que desarrolla la empresa y que impactan el ambiente y sus recursos, así mismo, identificar los aspectos ambientales existentes en agua, aire, suelo, uso de materias primas, recursos naturales, energía usada y emitida (calor, radiación, vibración), aspectos ambientales relacionados con el diseño, procesos de fabricación, embalaje y medio de transporte, desempeño ambiental y prácticas del contratista o proveedor, gestión de residuos,

extracción y distribución de materias primas; distribución, uso y disposición final del producto.

Con respecto a los requisitos legales y otros requisitos que suscriba la organización, la norma hace una aclaración sobre las formas en las que se pueden presentar como lo son requisitos legales obligatorios, requisitos adquiridos con alguna parte interesada o requisitos que la organización haya aceptado voluntariamente cumplir. A partir de ello comienza la búsqueda de las normas ambientales que aplican a diferentes empresas, para lo cual se desarrolla una lista de chequeo que contiene la recopilación y agrupación de conceptos planteados en la normatividad colombiana aplicada y vigente. El desarrollo de este formato será explicado posteriormente. A partir de ello se visibilizan a los clientes y la comunidad como una fuente de información importante para desarrollar el SGA, además, proporciona las fuentes de información que la contienen como lo es código de buenas prácticas, acuerdos con clientes, compromisos públicos entre otros.

Para examinar las prácticas que realizan es necesario conocer el funcionamiento de la empresa y para ello se desarrollan tres cuestionarios a las partes interesadas más cercanas como los empresarios, trabajadores y comunidades aledañas.

Finalmente, las situaciones de emergencia y accidentes ocurridos en la empresa se analizan por medio de los cuestionarios hechos a las partes interesadas con el fin de tener distintas versiones de los hechos y así evitar que se oculte información.

Además, la NTC ISO 14004:2004 brinda consideraciones que pueden o no ser incluidas que también se toman en cuenta como:

- Indagar criterios internos, normas internas y externas, debido a que se muestra la importancia de tener criterios de operación en cada puesto de trabajo o área de producción. Esta información es recolectada por medio de un cuestionario al personal de la empresa.
- Opiniones de partes interesadas como los trabajadores y comunidades, para recopilar dicha información se realizaron preguntas abiertas en los dos formatos ya desarrollados sobre la opinión que tienen en el manejo ambiental. El contenido de cada formato se especifica en los siguientes apartados.

- Documentos de otros sistemas de la organización que puedan posibilitar o impedir el desarrollo del SGA. Para ello se tuvo en cuenta la documentación que la empresa posee sobre otros sistemas de gestión aplicados como por ejemplo el sistema de seguridad y salud en el trabajo, código de buenas prácticas de manufactura y otros que la empresa posea.

Del análisis de estas tres consideraciones, se apoya en mayor medida la necesidad de desarrollar cuestionarios para los empresarios, trabajadores y comunidades cercanas con el fin de recopilar la información requerida para implementar un Sistema de Gestión Ambiental como lo pide la NTC ISO 14004:2004.

2.3.1 Metodología usada para la elaboración de la lista de chequeo, y cuestionarios

- Elaboración de la lista de chequeo:

Fue la primera herramienta desarrollada, en la cual se consigna la normatividad ambiental general que pudiera ser aplicada a diferentes sectores productivos como metalmecánica (Industrias GER SAS) y alimentos (Alimentarte casinos SAS); además de eso se usa transversalmente la guía para la realización de la Revisión Ambiental Inicial (RAI) en el ámbito del establecimiento de un Sistema de Gestión Ambiental elaborada por (Pichs Herrera & Betancourt Pineda). A continuación, se despliegan las diferentes secciones que posee presentando el formato usado para aplicar la RAI en el Anexo 1:

Para sección de residuos sólidos fue necesario conocer el código de colores; la clasificación del tipo de residuos; los instrumentos que facilitan la separación en la fuente como lo son los recipientes y su respectiva señalización; las características y requisitos de la ruta de recolección interna; el almacenamiento temporal, sus características y entrega de los residuos al prestador del servicio de recolección. Se toma como base normativa la GTC 24:2009.

En el tema de seguridad y salud en el trabajo se habla sobre el número de trabajadores por metro cuadrado y la altura que requiere el techo, regulación de las estructuras cercanas a un punto caliente. Se tuvo en cuenta el servicio de higiene, la determinación de las condiciones ambientales laborales en ventilación, iluminación, ruido y vibraciones. Se tienen en cuenta las condiciones y requerimientos de la ropa de trabajo y elementos de protección personal.

La norma base para identificar los aspectos de seguridad y salud en el trabajo fue la resolución 2400:1979.

Con las sustancias químicas peligrosas se tuvieron en cuenta las obligaciones y responsabilidades del receptor, planes de gestión de devolución de productos químicos, la gestión integral de los residuos peligrosos, el transporte del material peligroso y la disposición final. La base normativa fue el decreto 4741:2005.

Agua potable: En esta sección se indaga la fuente de abastecimiento de agua potable de la empresa.

Agua residual: En este caso se examina sobre la existencia de tratamientos de aguas residuales y posibles datos de monitoreo anteriores.

- Elaboración del cuestionario para los empresarios:

Con el empresario se maneja un cuestionario de sensibilización al proceso de implementación, donde se evidencia la relación que tiene la empresa con el medio ambiente, el uso de recursos naturales y el compromiso que van a adquirir como funcionarios en la implementación y mejoramiento continuo. El formato usado se presenta en el documento como Anexo 2. Cuestionario a empresarios.

- Elaboración del cuestionario para trabajadores y comunidades como partes interesadas:

Se realizan con el fin de conocer los requisitos y la opinión de las partes interesadas además de recolectar información de importancia para el SGA como el conocimiento que poseen sus trabajadores en el área en la que laboran, identificar si poseen algún conocimiento sobre prácticas ambientales dentro de la empresa, causas de incapacidades médicas y su compromiso e importancia para el desarrollo del SGA, reconocer el nivel educativo y experiencia que posee cada trabajador, uso de manuales o procedimientos, además identifica accidentes e incidentes presentados. Ambos cuestionarios se presentan como Anexo 3. Cuestionario a trabajadores y Anexo 4. Cuestionario a comunidades cercanas.

La información recolectada por medio de la lista de chequeo y los cuestionarios van a ser la base de la información para dar inicio al modelo de gestión ambiental que se desarrollará y su procesamiento permite identificar las limitaciones, recursos.

2.4 Aplicación, informe y análisis de la lista de chequeo y cuestionarios

Es importante resaltar que el orden en el cual se apliquen los cuestionarios antes mencionados y la lista de chequeo no influye en los resultados obtenidos. En este caso el proceso de aplicación de cada formato comenzó con el empresario, seguido de la lista de chequeo (Formato RAI), posteriormente se procede a desarrollar el cuestionario a comunidades cercanas (vecinos) y parte del personal elegido por la gerencia.

- Aplicación de los cuestionarios elaborados para las partes interesadas:
 1. Cuestionario a empresarios: los empresarios se mostraron receptivos en la reunión, exponiendo su interés en mejorar las características de sus empresas debido a que en ambos casos existe el interés y la disposición de realizar grandes contratos con la gran industria y vieron en la implementación del modelo la oportunidad de sobresalir y crear una ventaja comparativa con empresas similares.
 2. Lista de chequeo: La lista de chequeo se realiza en el horario donde hay menor concurrencia de personal para que las áreas puedan ser mejor analizadas y observadas; por tanto, en ambos casos se realiza en la hora de descanso por medio de un recorrido a toda la planta física que posee la empresa, donde se toma evidencia fotográfica, distinción de puntos de interés y áreas que no se habían tenido en cuenta en el momento de realizar el formato tomando nota de cada aspecto encontrado y que pueda servir para el análisis.
 3. Cuestionario a trabajadores: en un inicio, se pretendía que fuera aplicado a todos los trabajadores, sin embargo, las largas jornadas de trabajo, cantidad de servicios y productos prestados no lo permitieron. Por ello se toma una muestra al azar de cada área de trabajo proyectando que se recopile información importante. La metodología usada fue separar al trabajador en un lugar cómodo, entablar una conversación sobre la labor que se estaría llevando a cabo en la empresa y comenzar a realizar las preguntas puntuales con respuestas abiertas. Finalmente se agradece su

participación y se aclara nuevamente la importancia que tiene su participación en el proceso.

4. Cuestionario a comunidades cercanas: el cuestionario se desarrolló por medio de una visita puerta a puerta entre los vecinos más cercanos de la empresa exponiendo el proyecto que se está desarrollando y el motivo de la visita. Aparte de las preguntas planteadas, se toma nota de otras observaciones manifestadas por los vecinos.

La información recolectada permite dar como resultado cuatro documentos que sirven como soporte al Modelo de Gestión Ambiental, el informe sobre los hallazgos encontrados, un diagrama de flujo del proceso productivo, el esquema organizacional general de las empresas y el ecomapa.

- Informe sobre la Revisión Ambiental Inicial:

Uno de ellos es el informe que consta de los hallazgos encontrados para cada una de las empresas expuestos por medio de un documento que consta del fragmento de la norma, el estado encontrado, el efecto y el soporte fotográfico. Dicho informe fue socializado por medio de una reunión donde participa la alta dirección, encargados del sistema de calidad y supervisores del proyecto “negocios inclusivos norte del Cauca” donde fue posible identificar la continuidad del interés y compromiso de la alta dirección.

De cada informe se extraen los hallazgos que tienen en común las dos empresas, pues uno de los objetivos planteados en este trabajo es que el modelo de gestión ambiental desarrollado sea acorde a las limitaciones específicas de las Mipymes para que cualquier empresa sin importar su actividad económica tenga la opción de usarlo como base para implementar o mejorar su SGA. Dichos resultados que fueron comunes a ambas empresas, se presentan clasificados en cinco factores:

1. Factores consecuencia del lugar donde funcionan: Se encuentra común que el centro de acopio se ubique en lugares públicos y sin buenas vías de acceso. Esta situación se presenta debido a tres factores:
 - La planta física donde funcionan las Mipymes a pesar de tener buenas condiciones físicas, ser lugares amplios y dotados de elementos básicos como baños, impiden la

aplicación de algunas de las exigencias de la norma, por ejemplo, la ubicación del centro de acopio.

- Un factor común en las Mipymes es que no posean lugar propio para funcionar, por lo cual recurren a un contrato de arrendamiento en el cual no es posible realizar modificaciones estructurales a las instalaciones y dado el caso en el que las puedan modificar, sería invertir dinero en un beneficio que disfrutarán por poco tiempo.
2. Factores según el recurso financiero: Teniendo en cuenta las reuniones con los empresarios y sus opiniones sobre el costo de los tratamientos de las aguas residuales y extractores, dieron a conocer que su nivel de inversión estaba por encima de su capacidad, razón por la cual ninguno de los dos está realizando acciones para mejorar en este aspecto; no obstante, manifiestan que sí lo tienen pensado para un periodo de tiempo mayor a tres meses. Hay soluciones a aspectos ambientales que su inversión es accesible para este tipo de empresas, además se puede realizar en un periodo de tiempo más corto, entre ellos se encuentra la adquisición de recipientes adecuados para cada tipo de residuo generado, dotar al centro de acopio de aperturas de ventilación y mallas que impidan la entrada de vectores, uso de estantería u otro elemento para organizar el material y las herramientas de trabajo; colocar etiquetas en puntos como el centro de acopio de los residuos y la clase de residuo que se debe depositar en cada contenedor.

En el aspecto financiero y económico se encuentra que los recursos que las empresas están en capacidad de invertir para la implementación del Modelo de Gestión Ambiental son de menor cuantía, en vista de que los ingresos económicos en este momento se encargan de suplir necesidades básicas y/o préstamos solicitados; desencadenando que las empresas no cuenten con presupuesto definido para la implementación de un SGA.

3. Factores que se mejoran con capacitaciones, talleres y documentación: Las empresas casi no tienen en cuenta la posibilidad de minimizar y reutilizar los residuos generados, el personal no realiza correctamente la separación de los residuos en cada uno de los recipientes debido a que no saben clasificar los residuos que generan en sus puestos de trabajo y esto dificulta el proceso de disposición, se

desconocen las características del centro de acopio, no se realiza un buen manejo de los recipientes para los residuos permaneciendo abiertos y con acumulación por fuera de ellos.

Las empresas ignoran en muchos casos los lineamientos que deben seguir para la disposición de los residuos generados como por ejemplo la cantidad de recipientes que deben usar según el tipo de desechos sólidos, la forma de separarlos desde la fuente primaria, el manejo que se debe dar a cada uno de ellos reconociendo su peligrosidad y ficha de seguridad, la posibilidad de reutilizar y minimizar residuos y en muchos casos las etiquetas que faciliten la separación.

4. Factores que dependen de mejor orden y limpieza: Los pasillos y zonas de tránsito cuentan con materiales apilados obstaculizando la movilidad del personal, las materias primas y demás elementos no se encuentran totalmente señalizados.
5. Factores que se desencadenan de no tener implementado un Sistema de Gestión Ambiental: No se tiene en cuenta la capacidad de cada contenedor con respecto a las mediciones tomadas; de hecho no se realizan mediciones de la cantidad de residuo, las rutas de recolección no están sujetas a los volúmenes generados, no tienen en cuenta la frecuencia de recolección con respecto a la cantidad de residuo generado en determinado tiempo, no se tiene un registro del lavado y desinfección de los vehículos recolectores; la ruta de recolección no asegura que cubra la totalidad del espacio ni la recolección completa de los residuos, tampoco asegura que los residuos permanezcan el menor tiempo posible en los puntos de segregación primaria, la ruta no asegura que la separación previa no se pierda y que el camino sea el más corto posible, carecen de documentos que certifiquen que la disposición de los residuos no se realiza en lugares ilegales o que cause afectaciones directas a fuentes hídricas, además de que no están gestionados ni cuentan con permisos para la disposición de residuos peligrosos generados.

El primer aspecto indagado fue la documentación del sistema de seguridad y salud en el trabajo, debido a que ambas empresas ya lo tenían implementado. Se encontró que el uso de la documentación se realiza de manera esporádica, omitiendo el mejoramiento continuo promulgado por la ISO; esto se debe a que es una sola persona quien se encarga de diligenciar la documentación requerida y debido a sus múltiples funciones no puede dedicar

el tiempo suficiente. Además, no se tiene un sistema documentado de comunicación entre la alta dirección y los trabajadores, en parte porque las jornadas de trabajo son continuas y dificultan las reuniones con todos los trabajadores, sus labores son múltiples y eso también disminuye el tiempo libre, las actividades que realizan pueden ocurrir de forma esporádica haciendo que sus jornadas de trabajo se prolonguen. Esto hace necesario el desarrollo de una metodología para el proceso de comunicación interna.

1. Diagrama de flujo del proceso:

Los diagramas de flujo de los procesos de cada empresa, fueron elaborados con el acompañamiento de las dos ingenieras industriales que acompañan el proyecto de la gobernación además de la ayuda de algún funcionario de la empresa. En la elaboración de estos diagramas se tuvo en cuenta las respuestas de los cuestionarios y el formato RAI ya aplicados. Este proceso identifica que las empresas fabrican diferentes productos y prestan distintos servicios; lo cual dificulta la elaboración de un diagrama general donde se plasme cada proceso. Este tipo de prácticas dificulta la estructuración de manuales de trabajo y manuales para cada procedimiento; sin embargo, es la realidad que viven los empresarios de Mipymes.

En la empresa Alimentarte casinos SAS se puede apreciar que además de prestar su servicio como cáterin en diferentes establecimientos, posee el manejo de un restaurante, lo que dificulta en mayor medida el control del manejo y clasificación de residuos, debido a que en el lugar de producción la principal se segrega en mayor medida material orgánico y en los servicios de cáterin se tiene tanto material orgánico como envases plásticos en los cuales son transportados y distribuidos los alimentos. Dicho diagrama de flujo se puede apreciar en la *Figura 2*.

Se puede apreciar además que en la empresa Taller industrial GER realizan procedimientos contratados externamente a los cuales no se ve reflejado ningún tipo de control o exigencias en la parte ambiental, esto teniendo en cuenta que procesos como la pintura electrostática y proceso de cromado generar diversas afectaciones al medio ambiente. Lo dicho anteriormente se puede apreciar en la *Figura 3*.

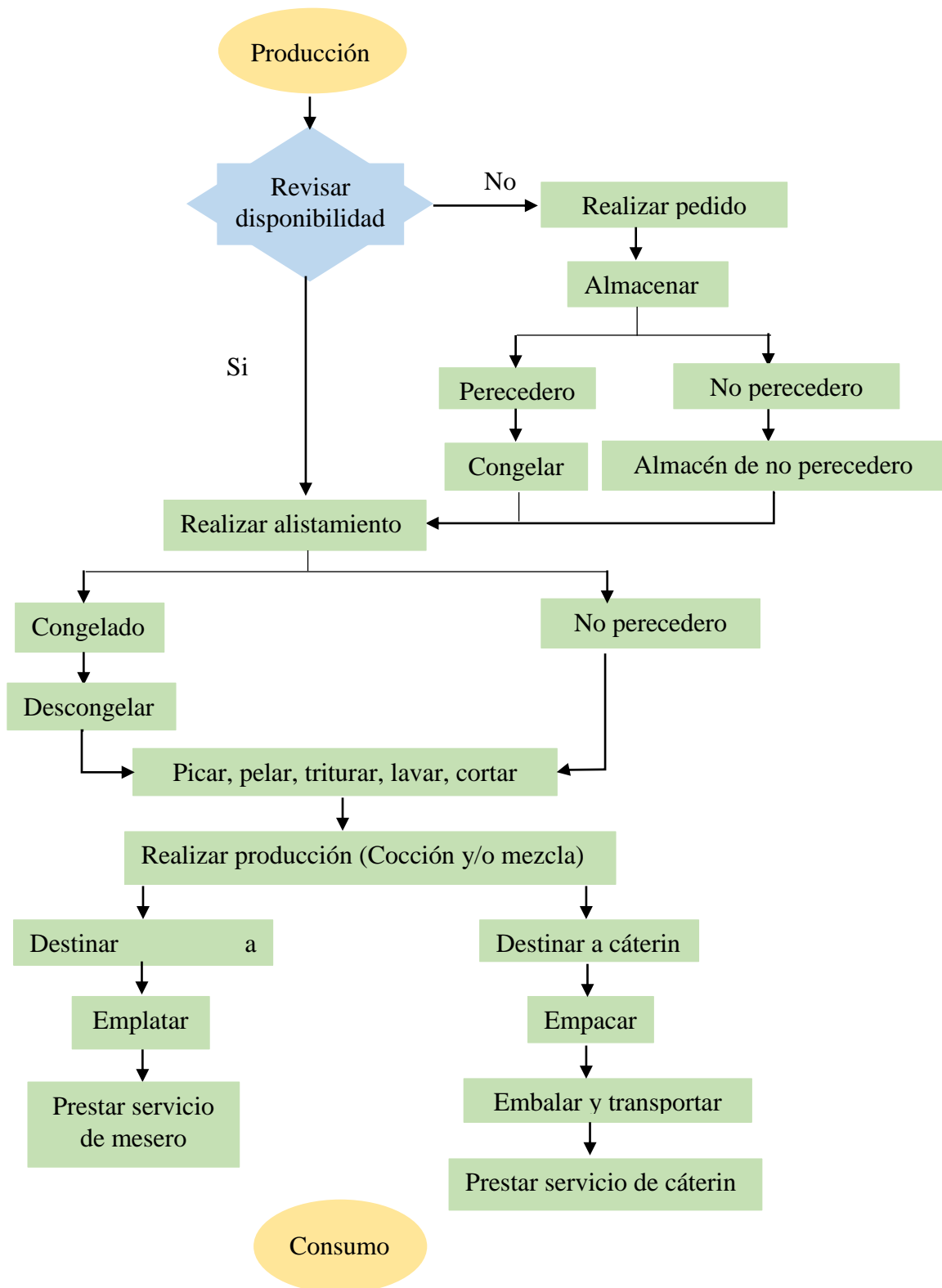


Figura 2. Diagrama de flujo del proceso productivo llevado a cabo en la empresa de Alimentarte casinos SAS.

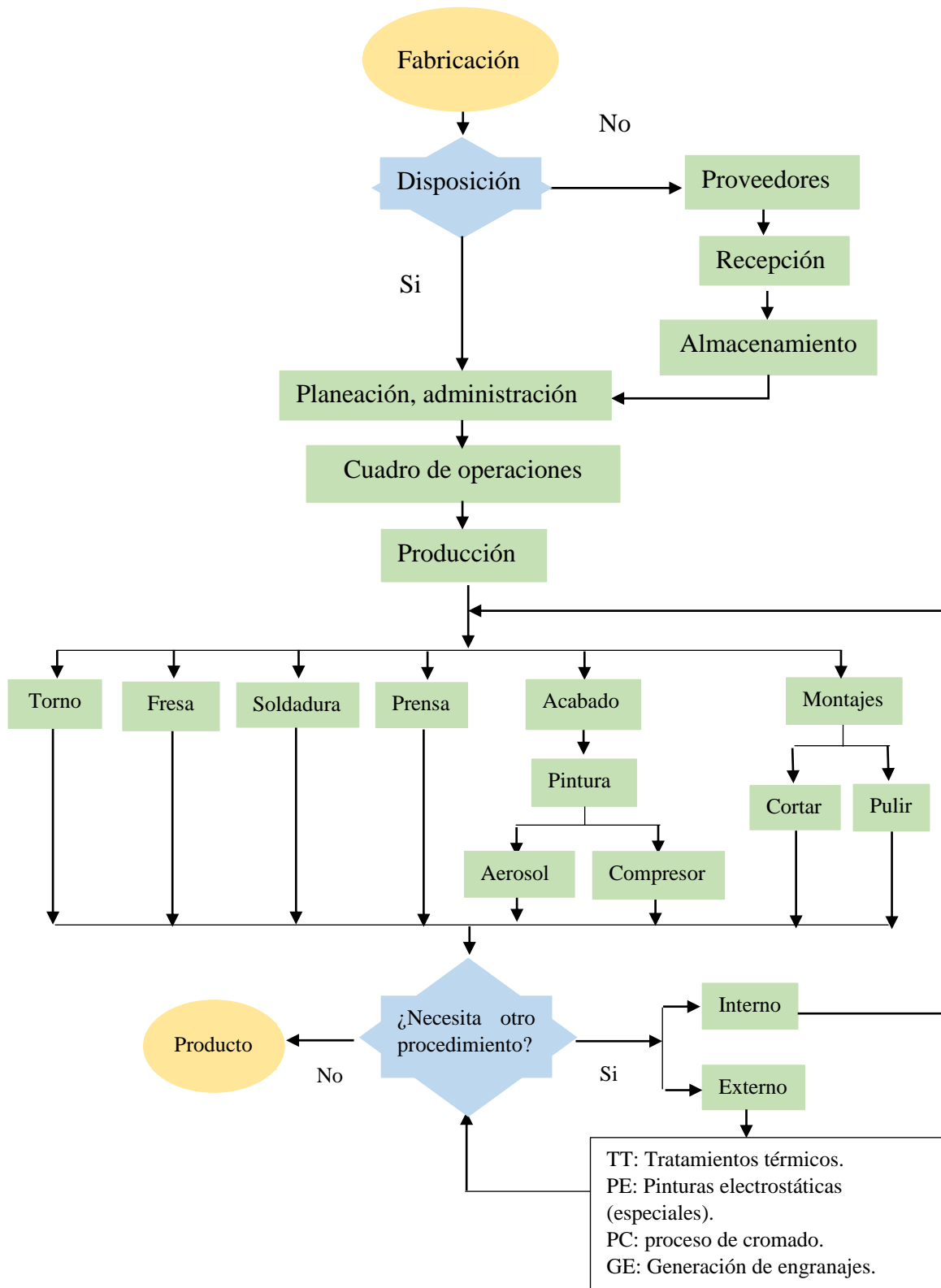


Figura 3. Diagrama de flujo elaborado para la empresa Taller industrial GER

2. Ecomapa:

El ecomapa fue usado como una herramienta de recolección de información de tipo gráfico donde se encuentran las áreas de producción, elementos del sistema de seguridad y salud en el trabajo como la ubicación de extintores, producción de residuos sólidos, punto ecológico entre otros elementos que fueron encontrados comunes en ambas empresas.

El ecomapa se elabora primero mediante un esquema general de la planta física de la empresa, donde se tenga claro las dimensiones aproximadas de cada lugar, ubicación de áreas productivas y distinción de escaleras, material de las paredes, tipos de muro (alto o bajo), materiales en los cuales están hechos, con el fin de que el esquema sea lo más cercano a la realidad posible.

Los ecomapas elaborados para las dos empresas se pueden apreciar en las *Figura 4* y *Figura 5*. En la *Figura 4* se puede apreciar el ecomapa de la empresa Alimentarte casinos SAS en el cual se expone que la ubicación del punto ecológico está próxima al centro de producción, al baño del personal y a un punto caliente, hecho por el cual se podrían presentar accidentes, contaminación cruzada, haciendo de este, un punto de importancia ambiental. También es posible identificar que la empresa posee unos tanques de abastecimiento de agua potable en caso de que la ciudad tenga algún problema con el suministro, convirtiendo este punto en importante ambientalmente puesto que, si no se realiza periódicamente jornadas de limpieza y desinfección de los tanques, estos pueden contaminar los productos alimenticios que ahí se procesan.

Convenciones					
	Mesón		Residuos sólidos	5	Área de congelación
	Muro		Iluminación natural	6	Recepción de insumos
	Tanque		Riesgo laboral	7	Área de preparación
	Cortina		Puerta	8	Alistamiento
	Muro de bajo nivel		Puerta corrediza	9	Utensilios
	Riesgo eléctrico		Consumo de agua	10	Almacenamiento
	Punto ecológico		Extintor	11	Baño para el personal
	Orden y aseo		Comedor	12	Centro de acopio
	Residuos biológicos		Oficina	13	Terraza
	Escaleras		Baño público	14	Habitación
	Altas temperaturas		Patio	15	Lavadero

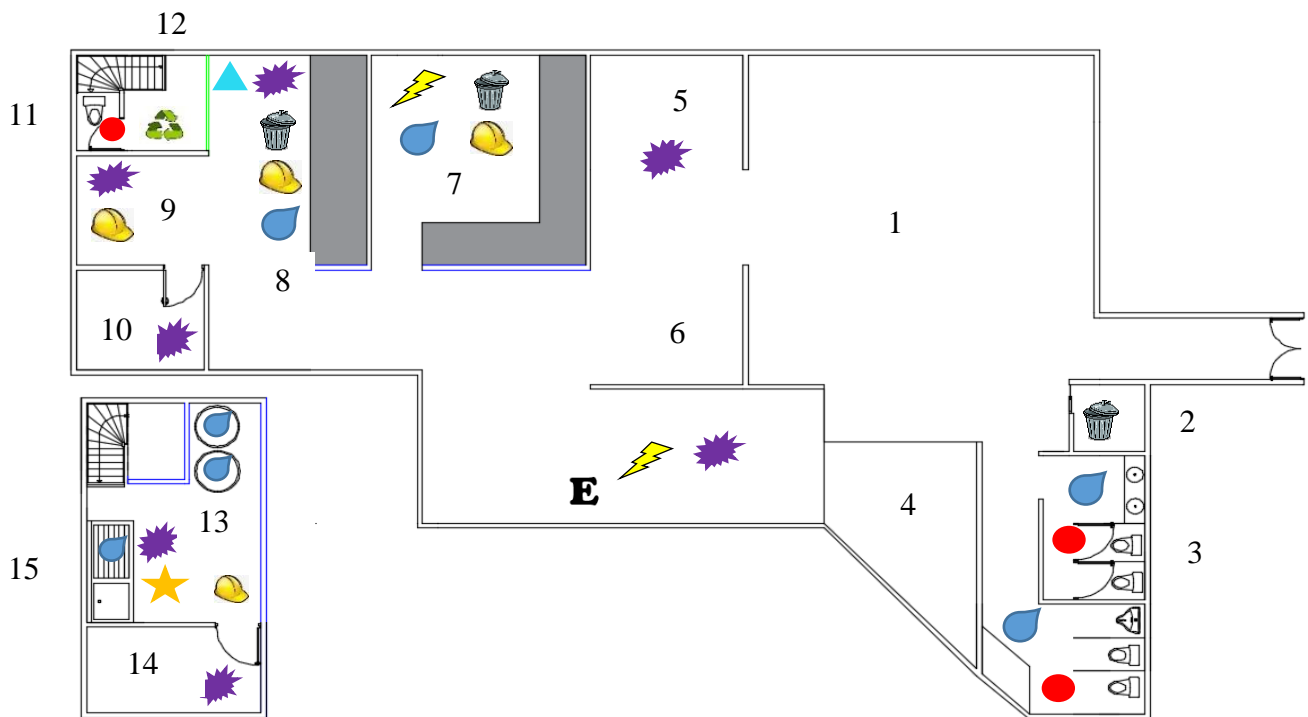




















Figura 4 Ecomapa de la empresa Alimentarte casinos SAS

Primera Planta			Segunda Planta		
Convenciones					
	Reja de metal		Riesgo eléctrico	8	Plataforma
	Muro		Punto ecológico	9	Bodega de materia prima
	Panel yeso		Puerta	10	Baño personal femenino
	Muro en metal		Residuos peligrosos	11	Planta eléctrica
	Desnivel		Escaleras	12	Área de soldadura
	Cerrado rústico		Consumo de agua	13	Baño personal masculino
	Baranda		Residuos sólidos	14	Centro de acopio
	Orden y aseo	1	Oficina	15	Área de prensado
	Iluminación natural	2	Bodega de producto terminado	16	Locker
	Riesgo laboral	3	Área de fresadoras	17	Bodega de material
E	Extintor	4	Área de torno	18	Área de trabajo mixta
	Altas temperaturas	5	Bodega de insumos	19	Área de almacenamiento

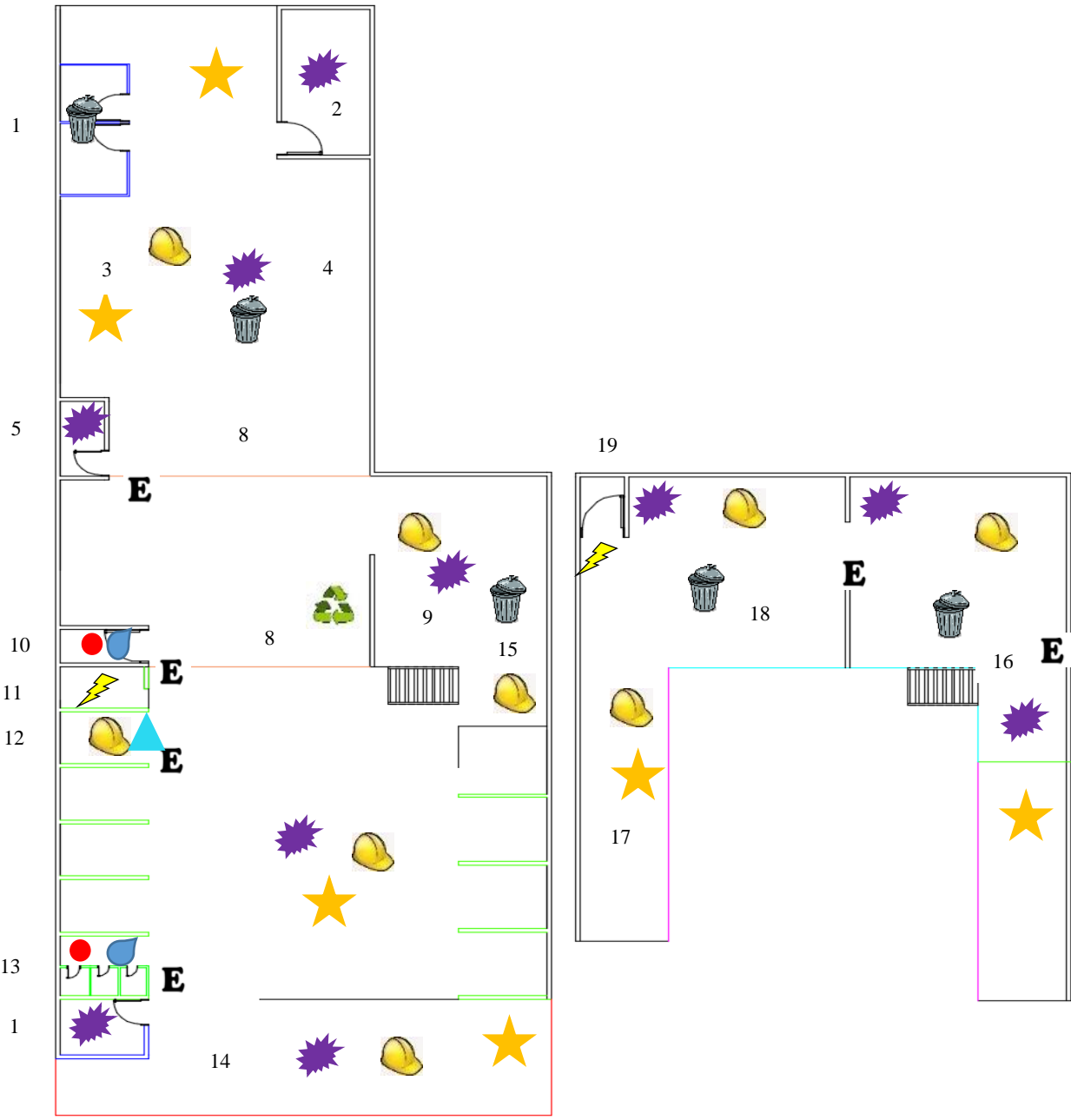


Figura 5. Ecomapa elaborado para la empresa Taller industrial GER

Los ecomapas permiten identificar de forma rápida a los empresarios las áreas de interés ambiental sin necesidad de remitirse directamente a documentos más complejos como los informes de auditorías; sino que por medio de la visualización esquemática de los puntos puede identificar alguno de mayor interés y ampliar la información que se tiene de él en los informes a consecuencia de que es mucho más rápido y fácil entender la situación ambiental de una empresa por medio de un esquema que cuente una historia.

Cabe resaltar que los hallazgos encontrados en la aplicación del Anexo 1 (*Lista de chequeo*) se encuentran consignados en su totalidad en cada diagrama por medio de las convenciones gráficas usadas, como lo fue el hallazgo de riesgo eléctrico por parte de ambas empresas, riesgo biológico, riesgo laboral, un inadecuado manejo de los residuos sólidos, además de la ubicación de los extintores para afrontar emergencias, ubicación de lugares con altas temperaturas, ubicación de la luz natural y artificial entre otros.

3. Esquema organizacional general:

El organigrama general representa a las Mipymes para las cuales fue desarrollado el modelo; sin embargo, no se excluye la posibilidad de que otra empresa lo desee aplicar en su organización. El proceso de elaboración se logró mediante el cuestionario hecho a los trabajadores y a los empresarios, dando como resultado:

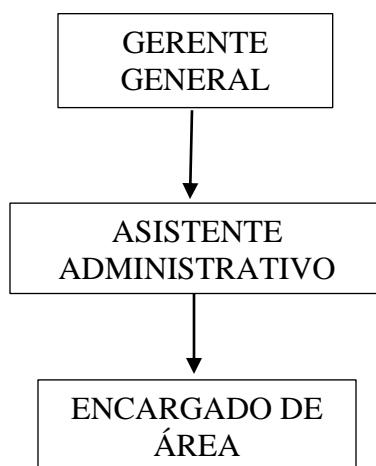


Figura 6. Esquema organizacional de las empresas para las cuales fue diseñado el modelo de gestión ambiental.

La *Figura 6* simboliza el organigrama general de las empresas analizadas y representa el tipo de compañías a las cuales va dirigido el modelo de gestión ambiental desarrollado.

Este organigrama permite identificar por parte de los empresarios y personas interesadas en implementar futuramente este modelo de gestión ambiental las características y/o limitaciones en la estructura organizacional de las empresas; aunque esto no es impedimento para que otro tipo de estructura organizacional intente realizar su aplicación. Además de ello queda expuesta la limitación en cuanto a personal especializado para desempeñar la labor que necesita un Sistema de Gestión Ambiental, es decir que en dicho esquema organizacional no hay cabida a la tarea adicional del manejo de un SGA.

Para elaborar este diagrama se tuvo en cuenta que la persona encargada de desarrollar el papel de gerente general es el dueño de la empresa, quien desarrolla diferentes funciones como representante legal, director comercial y director financiero, entre otros. El asistente administrativo es la persona de confianza quien el gerente delega la función de asistente administrativo y se involucra en la mayoría de las cuestiones de la empresa, cumpliendo funciones de oficina, manejo de clientes, proveedores, recepcionista y cajero. El encargado de área es la persona que tiene un conocimiento mayor (en algunos casos de forma empírica) sobre los procesos que se llevan a cabo dentro de la empresa, por lo cual tiene la autoridad de dirigir la producción o tiene la capacidad de dar razón sobre las operaciones que cada trabajador realiza en el día. Este se encarga de dar dirección a la parte productiva, es decir tiene a cargo en muchas ocasiones al resto de personal. Con lo anterior queda demostrado que debido a la diversidad de funciones que cumple una sola persona dentro de la empresa es casi imposible que alguna de ellas se encargue del tema ambiental, puesto que eso implicaría mayor tiempo de trabajo y una mayor responsabilidad por el mismo salario devengado.

La debilidad encontrada en ese tipo de estructuras organizacionales se debe a que no poseen personal especializado para cada área administrativa o de producción, por el contrario, una persona realiza diferentes funciones; aunque no tenga los conocimientos básicos para desempeñarlo; por tanto, la persona encargada del Sistema de Gestión Ambiental no cumple con lo exigido por la Ley 1124 de 2007. Esto se evidencia también en la falta de documentación sobre el perfil de sus trabajadores, desconocimiento de su nivel educativo, experiencia laboral, cargos entre otros, panorama descrito también por Londoño y Zambrano (2009), no obstante se resalta que por medio del proyecto de “negocios

inclusivos” se está adelantando el proceso de compilado de información productiva, mas no se ha finalizado por completo.

El proceso de elaboración del esquema permitió encontrar que las Mipymes no cuentan con organización ni documentación sobre sus procesos internos, lo que impide la comunicación de normas o reglamentos internos a los trabajadores, por ende, muchos de ellos manifiestan el desconocimiento de las políticas internas de la empresa.

2.5 Epílogo.

- Se encontraron algunas exigencias normativas que, debido a la actividad económica realizada es compleja su total implementación conforme está planteada en la normatividad colombiana, por ejemplo: la falta de orden y aseo en el taller de metalmecánica, que a pesar de haber mejorado este aspecto fundamental en el sistema de seguridad y salud en el trabajo es un proceso paulatino que requiere mayor tiempo de concienciación y cultura en medio del ambiente de trabajo.
- Las empresas no poseen documentados muchos de los procesos productivos que llevan a cabo. Esto se debe a que no tienen un solo producto final, y sus procesos varían dependiendo las exigencias del cliente. Esto quiere decir que no tienen una línea de producción específica y por tanto no posee un manual para cada uno de los puestos de trabajo. Poseen documentación sobre la parte contable, sin embargo, se está actualizando y completando por parte del proyecto.
- No poseen un proveedor específico y tampoco poseen clientes con perfiles definidos. Este manejo dificulta la implementación de un análisis de ciclo de vida, aunque con la certificación de calidad que se está desarrollando se puede llegar a documentar, sin embargo, en este punto no se puede abordar en su totalidad, por ello se limitó la definición de ciclo de vida para la aplicación de este modelo en “desde la entrada hasta la salida”, teniendo en cuenta que existen otras Mipymes externas al proyecto que no están llevando a cabo este tipo de certificaciones.
- También se encontró por medio de la aplicación del formato de la RAI, quien posee lo dicho estrictamente por normas nacionales y otras adoptadas, que en la existencia normativa del sistema de seguridad y salud en el trabajo no se hace distinción en el

tipo de empresas para las cuales debe ser obligatorio y otras que lo deben tener como recomendación; debido a que en este trabajo se analizaron empresas de diferentes sectores productivos y se encontró que el orden y el aseo son vitales en el buen manejo de Alimentarte casinos SAS, sin embargo no es tan fundamental en industrias GER debido que por su tipo de actividad no les permite realizar un control sobre el derrame de grasas y aceites en los suelos, pues normas específicas para este sector dicen que el material en el cual debe estar construido el suelo debe ser antideslizante y un suelo en obra negra brinda este beneficio además del bajo costo que presenta, a pesar de que a este piso no se le pueda dar limpieza continua puesto que representa un riesgo debido a que su jornada de trabajo es continua.

- La RAI normalmente es utilizada para identificar aspectos e impactos ambientales, requisitos legales y otros requisitos de la empresa. Sin embargo, en este trabajo también permite identificar las limitaciones que poseen las empresas analizadas y por medio de las cuales se basa el desarrollo del modelo de gestión ambiental.
- A pesar de que el formato realizado especialmente para las micro, pequeñas y medianas empresas reduce lo expuesto en la NTC ISO 14001:2015 aún posee una dificultad enorme en la aplicación y seguimiento por parte de personal propio de la empresa debido a la carencia de un esquema organización definido y la falta de personal especializado en el área ambiental.

Capítulo III. Modelo de gestión ambiental para Mipymes

3.1 Introducción

La necesidad que existe de comenzar a implementar prácticas de desarrollo sostenible en las micro, pequeñas y medianas empresas colombianas se ha visto truncada por la falta de herramientas que les permitan comprender la NTC ISO 14001:2015. Es por ello que este modelo realiza un puente entre la norma colombiana y las Mipymes del Cauca desarrollando una serie de formatos que les permitan dar al inicio o avance en la mejora del Sistema de Gestión Ambiental en su negocio; además de basarse en la NTC ISO 14001:2015, tiene fundamento en diversas normas tanto colombianas como adoptadas por el país que hagan de este una compilación normativa completa.

Dicho modelo se implementó en dos empresas de Santander de Quilichao dedicadas al sector de alimentos y metalmecánica, en las cuales se llevó a cabo una serie de capacitaciones, reuniones con los gerentes y entrega de documentos e información como el diagrama general del proceso, ecomapa, informe de RAI, y finalmente el formato diligenciado del modelo de gestión ambiental.

3.2 Desarrollo del modelo de gestión ambiental para Mipymes

El proceso de creación del modelo inicia con la lectura de cada capítulo de la norma NTC ISO 14001:2015 donde se resaltan algunos aspectos importantes a tener en cuenta como la información que se necesita y los resultados que se obtienen; por ejemplo, para determinar requisitos legales y otros requisitos es necesario determinar las actividades, servicios y productos (Procesos) los cuales son necesarios a su vez para establecer los aspectos ambientales significativos y a estos el marco legal identificando requisitos legales ambientales y otros requisitos. En este sentido, las actividades, servicios y productos en relación con los aspectos ambientales son causa y efecto respectivamente, y los aspectos ambientales pasan a ser causa del impacto en relación con los requisitos legales ambientales a cumplir. Finalmente se organizan todos los capítulos siguiendo la misma lógica de causa-efecto.

En la *Tabla 2* se puede apreciar un fragmento tomado del modelo de gestión ambiental donde se presenta la relación causa-efecto del contexto de la organización en relación con las actividades, servicios y productos; aspectos e impactos ambientales y requisitos legales y otros requisitos.

Tabla 2. Fragmento del modelo de gestión ambiental.

Procesos	Aspecto ambiental Significativo	
	1.	
	2.	
	3.	
Requisitos legales Ambientales		
Norma	Requisito	
Otros requisitos ambientales		
Nombre	Requisito	Perfil
Proveedor:	1.	
	2.	
Cliente:	3.	
	4.	
Comunidad:	5.	
	6.	

El modelo de gestión ambiental consta de 7 documentos, los cuales poseen un orden de aplicación así:

1. Anexo 5. *Determinación de aspectos e impactos ambientales*: Para el desarrollo de este apartado se tomó como base el instructivo dado por la secretaría distrital de ambiente de Bogotá (2013), por medio del cual es posible relacionar las actividades, servicios y productos, con el área de trabajo, la regularidad, el aspecto ambiental,

por ejemplo, la relación que tiene la actividad productiva con el impacto ambiental provocado y ver si se desarrolla como un impacto positivo o negativo. Para la priorización de estos factores se tomaron los criterios de evaluación y puntajes propuestos por el instructivo de la secretaría.

2. Determinación de requisitos legales y otros requisitos: Para determinar estos requisitos no se desarrolló un formato especial, sino más bien, es el tiempo dado a las empresas para que particularicen el modelo ambiental a las exigencias normativas que posee cada sector en especial.
3. Anexo 6. ***Evaluación de riesgos y oportunidades***: Se usaron como referencias los documentos de la comunidad de Madrid (2017) y el instructivo de la alcaldía mayor de Bogotá. En este formato se presentan los riesgos y oportunidades identificados en cada una de las actividades según los aspectos ambientales e impactos priorizados, los requisitos legales aplicables y adoptados, los cuales están asociados al tiempo con sus causas, riesgos, consecuencias, criterio y evaluación. Para el criterio y evaluación son usados las tablas “medición cualitativa de la posibilidad/Tabla de probabilidad”, “Mediciones cualitativas del impacto/Tabla de impacto” y “Matriz de calificación, evaluación y respuesta a los riesgos” (Alcaldía mayor de Bogotá).
4. Identificación de emergencias: Las emergencias son extraídas de los aspectos ambientales, riesgos, amenazas y debilidades en las cuales se ubica su causa, efecto, preparación, respuesta, prevención, mitigación, impacto ambiental y el taller usado para preparar al personal en esos casos y que puedan conocer el protocolo que será usado y así evitar procedimientos indebidos.
5. Capacitaciones, preparación y respuesta ante emergencias: se desarrollaron formatos para las capacitaciones que la empresa debe recibir según los aspectos determinados en la RAI. De las 7 capacitaciones planteadas se desarrollaron las cuatro primeras en una sola jornada de capacitación para cada empresa. La capacitación sobre el manejo del modelo de gestión ambiental para Mipymes es enfocada a la persona encargada de mantener el Modelo de Gestión Ambiental, las demás se realizaron con todo el personal de la empresa.

Para el desarrollo de cada capacitación aplicada en las empresas, fue necesaria la elaboración de metodologías específicas en cada una de ellas teniendo en cuenta las normas que les aplican.

- **Anexo 7. Manejo del Modelo de Gestión Ambiental:** va dirigida a la persona o personas que serán responsables del Modelo de Gestión Ambiental. Explica a detalle la forma como se debe diligenciar el modelo elaborado, la explicación de cada ítem y en algunos casos la razón por la cual es seleccionada esa metodología. Se desenvuelve a partir del trabajo realizado en la elaboración del mismo.
- **Anexo 8 Disposición de residuos sólidos:** se toma como base la GTC 24 de 2009, concretamente la de código de colores y la de tipos de residuos para separación en la fuente.
- **Anexo 9. Ruta de recolección y almacenamiento temporal:** se toma como lineamiento la GTC 24 de 2009 quien en el capítulo 6 manejo de residuos sólidos, expone las características que debe tener el transporte interno y el almacenamiento temporal (2009).

Anexo 9. Ruta de recolección y almacenamiento temporal

GUÍA PARA LA CAPACITACIÓN DE LA RUTA DE RECOLECCIÓN

La capacitación va dirigida a las personas que por su labor dentro de la empresa se encargan de realizar la recolección de los residuos desde el punto de segregación primaria hasta el almacenamiento temporal o en general a las personas que tengan interés sobre el tema. La capacitación está basada en la guía técnica colombiana GTC 24 de 2009 en el capítulo 6.

1. Características de la ruta de recolección:

Se entiende como ruta de recolección el camino a seguir desde el punto donde se generan los residuos hasta el lugar donde se recolectan en la totalidad. Dicha ruta debe seguir con las siguientes recomendaciones:

- Deben cubrir la totalidad de los puestos de trabajo donde se generen residuos: esto es muy importante dado que, si no se plantea una ruta, puede haber casos donde el

personal que realice dicha función olvide en algún momento la recolección en algún puesto de trabajo. La ruta al ser repetitiva hace que las personas inconscientemente la vayan aprendiendo y se familiaricen cada día con ella.

- Deben tener en cuenta la cantidad y la frecuencia de producción: esto indica que para establecer la ruta de recolección se necesita tener conocimiento sobre la cantidad de residuos que se generan en un lapso, así no se van a acumular innecesariamente residuos en el centro de recolección primaria ni se van a desgastar recogiendo pocos residuos generados.
- La ruta se deberá hacer de forma segura, tal que no se presenten derrames en medio de ella ni que la previa separación se pierda: en la capacitación “Disposición de residuos y separación en la fuente” se dio a conocer según la norma, la forma como deben ser separados desde la fuente los residuos por parte del trabajador en su lugar de trabajo, lo cual es una labor de práctica, constancia y compromiso de cada uno, por lo cual la ruta de recolección debe ser congruente con la separación ya hecha.
- El centro de almacenamiento temporal debe estar a la menor distancia posible de los puntos de segregación primaria: con ello la ruta debe considerar la distancia entre el almacenamiento y los lugares de trabajo, por eso se recomienda que la ruta comience desde la parte más lejana del almacén y termine con la de mayor proximidad acortando así los recorridos. También se recomienda que la ruta se elabore evitando pasar dos veces por el mismo punto.
- Los elementos usados en la recolección deberán tener una limpieza, desinfección y lavado constantes.

2. Características del almacenamiento temporal:

- Debe contar con una adecuada señalización: debe poseer algún letrero o señal que indique su ubicación.
- Debe permanecer ordenado y limpio: se debe tener en cuenta que el orden y la limpieza en el lugar de recolección de los residuos evita la propagación de olores, vectores y contaminación en la empresa.
- Debe estar protegido de las aguas lluvias: el centro de almacenamiento debe contar con protección a aguas lluvias, es decir que no puede estar a la intemperie debido a que el agua puede generar una mayor degradación de los residuos biodegradables,

genera la producción de óxido en materiales metálicos, si el agua se estanca puede crear problema de vectores y el agua que tiene contacto con los residuos se puede convertir en lixiviados que posteriormente terminan contaminando suelos propios, alrededores, yacimientos de agua subterránea y superficial cercanos.

- Debe estar provisto de una correcta iluminación, ventilación, paredes lisas y de fácil lavado, suelos con ligera pendiente para fácil lavado, acometida y drenaje para lavado, contar con extintor con fecha vigente, espacio suficiente para el almacenamiento total de los residuos,
- Se deben desarrollar programas de extinción de vectores y un sistema de control de olores.
- El lugar de almacenamiento no puede estar ubicado en áreas públicas
- Debe tener fácil acceso.

- Anexo 10. **Manejo de extintores**: la base de esta capacitación es la NTC 2885 (2009) de la cual se tomó la clase y caracterización de incendios. También se usa un video explicativo de Inveritas Global Holdings (2017) donde se explica su uso en momentos de emergencia, partes importantes y tipos de incendio que se pueden extinguir según el color de los extintores.
- Anexo 11. **Manejo de residuos especiales y/o peligrosos**: el fundamento normativo radica en el decreto 4741 (2005) del cual se toma la definición de un residuo peligroso; responsabilidades del fabricante, generador, transportista y receptor; la gestión pos consumo y las recomendaciones para tener en cuenta en el almacenamiento de residuos o elementos peligrosos. Además, se organiza un cuadro descriptivo donde aparece el residuo, la norma y el resumen del artículo sobre el manejo.
- Anexo 12. Conocimiento de la ruta, salidas de emergencia y punto de encuentro.
- Anexo 13. Elementos básicos para afrontar emergencias.

Estas dos últimas capacitaciones se pretenden desarrollar por medio de la colaboración del cuerpo de bomberos del municipio de Santander de Quilichao, gracias a que los empresarios manifestaron el apoyo que poseen de esta entidad en los anteriores procesos de sus empresas.

6. Anexo 14. Acta de reunión: el acta de reunión se considera un elemento importante para mantener una información documentada como lo pide el ídem 7.5 de la NTC ISO 14001:2015. Es por ello que en cada proceso de comunicación tanto interna como externa, es conveniente registrar aspectos como el lugar de la reunión, fecha, hora, propósito, acuerdos entre otros. Para su desarrollo también fueron tomadas las actas de reunión que pide la gobernación.
7. Anexo 15. Listado de asistencia es un elemento transversal a cualquier evento, reunión y/o actividad que realice la empresa, la cual tiene la función de servir como soporte al Modelo de Gestión Ambiental y documenta la participación de sus trabajadores. Para desarrollar el formato, se tuvo como base la lista de asistencia que desarrolló la gobernación del Cauca y la que maneja la secretaría en el

proyecto, además se complementa con datos que sugiere la NTC ISO 14001:2015 como en el ídem 7.5 de información documentada; en los apartados 7.5.2 creación y actualización y 7.5.3 control de la información documentada.

Finalmente, todos los documentos diligenciados van a formar parte del modelo de gestión ambiental desarrollado, siendo la determinación de aspectos e impactos ambientales y la evaluación de riesgos y oportunidades los insumos para el planteamiento de los objetivos ambientales y en general los que dan inicio a la primera parte del modelo.

Por otro lado, uno de los cambios de la NTC ISO 14001 en sus versiones 2004 y 2015 es la inclusión de un análisis de ciclo de vida en la última actualización. En la NTC ISO 14001:2015 se identifican tres elementos importantes:

1. Proveedores: de los cuales es importante tener información sobre el tipo de materia prima que suministra, la cantidad, horarios de entrega y el conocimiento de acuerdos comerciales.
2. Proceso de transformación: en el cual incluye puestos de trabajo, su política y actividades realizadas.
3. Clientes: en este caso se determina que es importante tener información sobre acuerdos de pago, cantidad de producto que se convierte luego en residuo, la clasificación de dicho residuo generado luego de la compra, el tipo de tratamiento que el cliente da al residuo y la disposición final que recibe.

Por ello se determinó usar como referencia la (NTC ISO 14040:2007) quien en su artículo 4.4 proporciona las bases para modelar el ciclo de vida del producto partiendo de la división del proceso en procesos unitarios como la entrada, transformación y disposición final. Además, en su ídem 4.1.2. explica que la concepción del ciclo de vida comprende el proceso de extracción, adquisición, producción de energía y materia, fabricación, uso, tratamiento y disposición final.

La elección de los tres procesos unitarios se da gracias al cruce de información entre la NTC ISO 14001:2015, NTC ISO 14040:2007 y la realidad en la que se desarrollan las Mipymes; dando como conclusión que para este tipo de empresas entrar en un análisis de ciclo de vida desde la extracción de las materias primas es imposible de realizar debido a la

variedad de proveedores que usan y el bajo nivel de control de calidad que le realizan al comprar la materia prima, siendo un proceso común la compra de materia prima al diario; es por ello que se halla conveniente la determinación de una política de compra que vaya acorde a las condiciones reales de las empresas pero cumpla con requerimientos normativos. Además, se encuentra pertinente agrupar la producción de energía y materia por medio del seguimiento de los recibos de energía y agua, pues por medio de esos valores es posible tomar decisiones posteriores. El proceso de fabricación y uso se asemeja a lo que presenta la NTC ISO 14001:2015 como transformación y clientes respectivamente y es tomado de la misma forma. Por último, el tratamiento y disposición final que se debería dar al residuo generado por el uso del producto adquirido, se dará a conocer al comprador por medio de un texto plasmado en el recibo de compra, eximiendo a la empresa de su disposición final.

3.3 Implementación del modelo de gestión ambiental

La implementación comienza por la comunicación a los empresarios del modelo de gestión ambiental, socialización del informe de la RAI y el establecimiento de fechas para las capacitaciones. En el mismo día se da la capacitación del manejo y diligenciado del modelo al personal encargado de darle continuidad al Modelo de gestión en cada empresa y estuvo presente el gerente y el encargado del proceso de calidad del proyecto. La capacitación contiene inducido un ejercicio práctico con el fin de que todos entendieran la dinámica del documento y se especifica que el inicio debe ser en la determinación de aspectos e impactos ambientales y determinación de riesgos y oportunidades, así mismo se explica el manejo de todos los demás documentos antes mencionados.

Cabe aclarar que el formato presentado en el Anexo 16 no fue diligenciado en su totalidad, debido a que es un proceso en el cual las empresas deben definir tiempos, recursos financieros y de personal para dar cumplimiento de metas lo cual será diligenciado por parte de la empresa a posteriori. Por otro lado, los datos e información levantados en la RAI fueron documentados, así como el establecimiento del alcance, política y objetivos ambientales.

- Desarrollo de capacitaciones:

Se desarrollaron guías y planes de trabajo que incluían actividades interactivas del personal para: mantener una participación activa, recolectar información específica sobre la ruta de recolección que realizan, el tipo y la forma como efectúan la separación de los residuos sólidos, reconocimiento de áreas de interés, tipos de residuos que generan en su puesto de trabajo, identificación de su peligrosidad o aprovechamiento.

En la Tabla 3 se puede observar un fragmento de la actividad práctica usada en la capacitación de residuos sólidos, donde se tiene un cuadro con diferentes tipos de residuos que se pueden generar en las industrias; frente a él se encuentran casillas para indicar si la empresa lo produce y cuál sería el color del contenedor que corresponde, así como la identificación de su peligrosidad o posible reciclaje.

Tabla 3 Fragmento del ejercicio práctico usado en la capacitación “disposición de residuos sólidos”

Residuo	Generación		Tipo de residuo	Color del recipiente
	SI	NO		
Cartón y papel (hojas plegadizas, periódico, carpetas).				
Vidrio (botellas, recipientes) Plásticos (bolsas, garrafas, envases, tapas).				
Resíduos metálicos (chatarra, tapas, envases).				
Textiles (ropa, limpiones, trapos).				
Madera (aserrín, palos, cajas, guacales, estibas).				
Cuero (ropa, accesorios).				
Empaques compuestos (cajas de leche, cajas de jugo, cajas de licores, vasos, contenedores desechables).				

La siguiente actividad participativa se desarrolló en la capacitación de la ruta de recolección de residuos sólidos, donde los trabajadores deben ubicar los lugares de interés ambiental como el punto ecológico, riesgo eléctrico y uso de recursos naturales, además de la representación de la ruta de recolección que realizan en su puesto de trabajo y en general a todas las instalaciones. Para ello se usó el esquema estructural elaborado para el ecomapa.

- Desarrollo del formato de determinación de aspectos ambientales:

En este punto, se encuentra la necesidad de desarrollar una capacitación adicional para explicar más a fondo las características de cada anexo, en las cuales se aclare en mayor medida la definición de cada apartado presente en las tablas, sin embargo, dicha capacitación no fue desarrollada. Además, se encuentra que las empresas no poseen el conocimiento de la totalidad de las normas que las acogen, sino que tienen presentes aquellas que por algún motivo han generado algún tipo de interés u otras organizaciones han suscrito.

En el desarrollo del modelo de gestión ambiental presentado en el Anexo 16. Modelo de gestión ambiental para Mipymes., la alta dirección y las personas que están a cargo del MGA en la empresa poseen una participación significativa, puesto que es importante que los objetivos, las políticas, el alcance del sistema, los recursos y demás sean planteados conforme a la proyección futura que tiene cada empresario. Es por ello que se brinda la capacitación del modelo y un ejercicio práctico del diligenciado en el cual comprenden y manejan los términos.

En todo el proceso de creación del modelo y su respectiva implementación se evidenció que la implementación del modelo de gestión ambiental depende del tiempo que la empresa o el encargado tenga, sin embargo, con este trabajo se buscaba hacer notar la importancia de implementar un SGA y de lo cual se encontró que la forma en que el gerente o dueño proyecta a futuro la empresa influye en las decisiones que toma para hacerla crecer. Además, se determinó que era necesario realizar una segunda versión de los cuestionarios a los empresarios y a los trabajadores, al igual que a la lista de chequeo debido a que habían aspectos que se podían recolectar con su aplicación y son necesarios para un buen desarrollo del modelo.

3.4 Epílogo.

- En el diligenciamiento de los Anexo 5 y Anexo 6 con las personas que va a quedar cargo de toda la implementación del modelo de gestión ambiental, se ve la necesidad de crear un formato o capacitación que explique con mayor detalle y de forma más fácil la forma correcta de encontrar los datos y ubicarlos en cada uno de los formatos. Los encargados del Modelo de Gestión Ambiental manifestaron tener dudas sobre algunos temas tratados y esto se debe a que su formación laboral no les permite comprender ampliamente los aspectos tratados.
- Aún en esta versión simplificada propuesta en la implementación del modelo de gestión ambiental basado en la NTC ISO 14001:2015 se evidencia que para su comprensión y manejo total se necesita de lapsos que los empresarios y en muchos casos la persona encargada no tiene la posibilidad de cubrir por completo a pesar de su alta disposición e interés.

- En el momento de tramitar el Anexo 5, se encuentra que su desarrollo se hace más fácil usando los datos adquiridos por medio de las herramientas anteriormente aplicadas como el informe de la RAI y la información se complementa con las capacitaciones desarrolladas a los trabajadores.
- Los aspectos ambientales, normas y requisitos legales generales que van a estar documentados en el Anexo 5 y Anexo 6 del modelo de gestión son los mismos que se identifican en la RAI y en la encuesta al empresario con lo cual es posible facilitar la comprensión del contexto de la empresa y hasta qué punto tienen la capacidad de aplicar diferentes normas.

Capítulo IV. Auditoría y plan de mejora

4.1. Introducción

En el proceso de elaboración y aplicación del modelo se determina la necesidad y la importancia que tiene el usar como base el Anexo 1 para elaborar la auditoría, debido a que el Modelo de Gestión Ambiental se desarrolló con base en los hallazgos encontrados en esa primera visita de reconocimiento a la empresa, además, dicho formato posee los elementos que componen al SGA. Dicha posición se reafirma con el aporte de Fernández (1997) quien afirma que la Revisión Ambiental Inicial también puede recibir el nombre de pre auditoría, puesto que muchas empresas no poseen implementado un SGA y ni si quiera conocen la situación que presentan en relación con el medio ambiente.

La auditoría es un proceso que toda empresa debería realizar periódicamente para conocer cómo se están cumpliendo sus objetivos, determinar la disponibilidad de recursos para la mejora continua, entre otros. Este proceso normalmente se lleva a cabo luego de empezar algún tipo de implementación debido a que también es un proceso que permite ayudar en la planeación de acciones futuras. Es por ello que la auditoría hace parte del proceso para determinar el avance y la acogida del modelo de gestión ambiental en las empresas.

Posterior a la aplicación de la auditoría se desarrolla el plan de mejora con la idea de seguir evolucionando el modelo de gestión ambiental y para ello se analizan qué tipo de aspectos pueden ayudar en el proceso de mejora continua, más no se encamina al cumplimiento de metas en particular, por lo que uno de los objetivos es que el modelo de gestión ambiental se pueda aplicar a futuro a diferentes empresas de distintos sectores productivos y para ello se tomaron en cuenta sólo los apartados generales.

4.2 Auditoría

4.2.1 Planificación de la auditoría:

El último objetivo específico de este trabajo de investigación es determinar la validez del modelo de gestión ambiental desarrollado para las Mipymes involucradas en el proyecto de

negocios inclusivos donde se define validez como la apropiación del Modelo dentro de la empresa, lo cual se verificará con la evaluación de los resultados obtenidos en la auditoría.

La auditoría fue desarrollada solamente en la empresa Alimentarte casinos SAS debido a que fue la primera que implementó y realizó modificaciones a sus instalaciones gracias a que conjuntamente se estaba desarrollando un proceso de mejora en su sistema de seguridad y salud en el trabajo; además con Industrias GER SAS se presentaron algunos problemas de orden público en la vía Popayán-Cali lo que dificultó la continuidad del proceso.

La preparación de la auditoría se lleva a cabo con la planeación del trabajo de la auditoría, donde se plantea como objetivo principal determinar los avances realizados por la empresa y la aceptación del modelo de gestión ambiental desarrollado para las Mipymes involucradas en el proyecto de negocios inclusivos. La modificación que se realizó a la lista de chequeo RAI comprende el cambio de las casillas de observaciones por avances encontrados y en la identificación de nuevos requisitos adquiridos.

4.2.2 Aplicación de la auditoría:

Para el desarrollo de la auditoría se realiza una visita a la empresa Alimentarte casinos SAS programada para el día 7 de febrero de 2019 primeramente en las instalaciones de la cámara de comercio de Santander de Quilichao donde se exponen los resultados de la Revisión Ambiental Inicial y el programa de auditoría.

Luego se realiza una visita a la empresa y se diligencia el formato de auditoría previamente elaborado a partir del formato RAI, se recolecta evidencia fotográfica del lugar y las modificaciones realizadas.

4.2.3 Análisis y resultados:

Los resultados obtenidos en la auditoría son plasmados en un informe detallado para la empresa, donde se puede observar que las modificaciones cambian positivamente la imagen de la empresa en temas referentes a lo ambiental.

En la Tabla 4 se pueden observar los avances realizados por la empresa Alimentarte casinos SAS a las instalaciones que favorece al Modelo de Gestión Ambiental. Uno de los aspectos

mejorados fue el establecimiento de un contrato de recolección con la empresa Emquilichao para la recolección de todos los generados, esto facilita el establecimiento de horarios y frecuencia de recolección tanto de los sólidos orgánicos como de los residuos aprovechables. Este factor también favorece que los trabajadores mejoren la forma de separación de los residuos sólidos debido a que Emquilichao recolecta por separado los cartones, botellas plásticas y demás; también disminuye el tiempo en el que los residuos permanecen en el centro de acopio. Sin embargo, la empresa no guarda algún tipo de soporte documental donde se tenga la cantidad de residuos generados y la constancia de cada recolección diaria; lo que también debilita la posibilidad de determinar el costo por unidad del residuo generado a la empresa una reducción del costo en el cobro de sus recibos públicos.

Tabla 4 Elementos modificados desde la RAI hasta el inicio del modelo de gestión ambiental

CRITERIO (norma)	ESTADO ENCONTRADO	EFECTO
Convenir con la Empresa de Materias Primas u otras partes interesadas, la transferencia y frecuencia de recogida de residuos que puedan ser aprovechados por los mismos.	La empresa posee un acuerdo con Emquilichao quien recolecta los residuos reciclables a diario en las instalaciones del centro de producción.	Disminución en el cobro por el servicio de recolección.
El centro de acopio no se debe encontrar en áreas públicas.	El centro de acopio se encuentra en áreas públicas mas no en el área de producción.	Se despejó el pasillo para entrar al baño, el área de las escaleras y el paso a la cocina.
Las áreas de almacenamiento y deposición de materiales deben estar señalizadas completamente	Todas las áreas cuentan con su respectiva señalización.	Distinción de lugares por parte de los clientes.
Los materiales y sustancias almacenadas se deben encontrar correctamente identificados en su totalidad.	Los materiales usados y las áreas de su almacenamiento cuentan con la debida señalización.	Mayor orden y aseo en el área de producción y trabajo en general.
Los materiales deben estar apilados en su sitio sin invadir zonas de paso.	No se encontraron elementos que impidan el paso a diferentes zonas.	Mayor orden y aseo en el área de producción y trabajo en general.
Los pasillos y zonas de tránsito deben estar siempre	Todos los pasillos y zonas de tránsito se	Mayor orden y aseo en el área de producción y trabajo

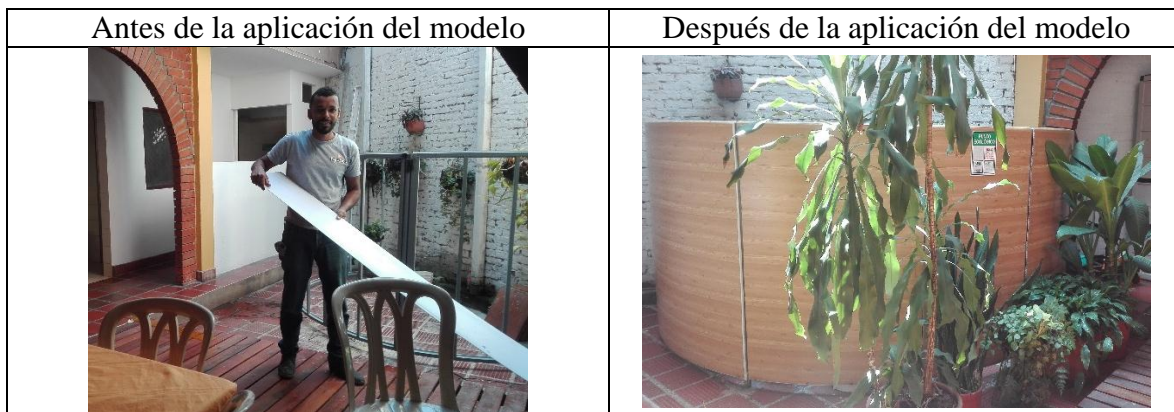
CRITERIO (norma)	ESTADO ENCONTRADO	EFEECTO
libres de obstáculos.	encuentran libres de obstáculos.	en general.
Los materiales siempre se deben apilar o cargar de manera segura, limpia y ordenada.	Todos los materiales se encuentran apilados de manera limpia y ordenada.	Mayor orden y aseo en el área de producción y trabajo en general.
Se debe tener un inodoro, un lavamanos y un orinal por cada 15 trabajadores, separados por sexos. Dotados con papel higiénico, recipientes de recolección, toallas de papel, jabón, desinfectante y desodorante.	Se encuentra en proyecto la construcción de un vestier para el personal donde cuenten con ducha y desodorante personal.	Mejores condiciones de trabajo para todo el personal en general.
Deben tener instalados baños de ducha con agua caliente y fría especialmente para los trabajadores ocupados en áreas calurosas y/o sucias.	Se encuentra en proyecto la construcción de un vestier para el personal donde cuenten con ducha y desodorante personal.	Mejores condiciones de trabajo para todo el personal en general.
Se deberá renovar el aire de manera constante con tal de que brinde un ambiente inofensivo y sano.	Está en proyecto el diseño e implementación de extractores en las cocinas.	Mejores condiciones laborales.
Si existen más de 10 trabajadores, deberán dotar casilleros individuales para guardar la ropa separados por sexo en un lugar específico.	Se encuentra en proyecto la construcción de un vestier para el personal donde cuenten con casilleros.	Mejores condiciones de trabajo para todo el personal en general.
Las herramientas se deben encontrar almacenadas en cajas o paneles adecuados, donde cada herramienta tiene su lugar.	Se dispone de lugares específicos para el almacenamiento de herramientas.	Mayor orden y aseo.
Se debe disponer de lugares adecuados para almacenar herramientas.	Se dispone de lugares específicos para el almacenamiento de herramientas.	Mayor orden y aseo.
Las herramientas eléctricas tienen el cableado y las conexiones en buen estado.	Todas las conexiones cuentan con cableado en buen estado.	Disminución de riesgo eléctrico.
El extintor está en una ubicación y visible.	Cuentan con 3 extintores nuevos, señalizados de acuerdo con los peligros encontrados	Mayor seguridad en el momento de una emergencia.

CRITERIO (norma)	ESTADO ENCONTRADO	EFEECTO
En cercanías a hornos o lugares calientes, los escalones se sustituirán por rampas y en el caso hay presencia de escaleras.	Aunque las estufas siguen cerca de las escaleras, el lugar está despejado y libre de obstáculos.	Menor probabilidad de accidentes.
El personal que realiza las labores de limpieza se realiza periódicamente los exámenes médicos preventivos, los cuales se deben registran adecuadamente.	Los exámenes médicos ya hacen parte de la documentación de la empresa.	Mayor control y documentación.
Las señales de seguridad están visibles y correctamente distribuidas.	Todas las señales se encuentran visibles y distribuidas correctamente.	Mejor distinción por parte de todo el personal.
Los recipientes y el centro de acopio son desprovistos de grasa y aceites periódicamente.	El nuevo centro de acopio de encuentra desprovisto de grasa y aceite.	Mayor orden y limpieza, también evita la producción de olores.
Los residuos que no se puedan disponer en contenedores o lugares de acopio por su tamaño, son ubicados en lugares destinados para este fin, limpios e higienizados, lejos de solares y/o lugares públicos.	Aunque todos los residuos se encuentren ubicados en el centro de acopio, poseen un lugar especial para cada uno de ellos y el tiempo de permanencia es menor a 24 horas.	Mayor control sobre el tipo y producción de residuos, esto permite tener mayor vigilancia de la cantidad de materia prima que se convierte en residuos.
Se evalúa cuál es el costo por unidad de residuos recolectados.	Aunque no se evalúe el costo, existen elementos que hacen posible realizarlo.	Identificar por elementos los gastos o egresos de la empresa que ayudan a tomar decisiones.
Existe un contrato previo de recolección.	Poseen un contrato de recolección con Emquilichao.	Evitan que sus residuos terminen generando contaminación.
El lugar de acopio posee una adecuada señalización.	El nuevo lugar destinado como centro de acopio cuenta con la señalización requerida.	Facilidad para identificar el punto ecológico.
Las paredes del centro de acopio son lisas, de fácil limpieza, pisos duros y lavables, con ligera pendiente.	El nuevo centro de acopio no cuenta con paredes lisas, de fácil limpieza, pisos duros y lavables. Sí posee ligera	Posible fuente de olores, vectores y contaminación cruzada.

CRITERIO (norma)	ESTADO ENCONTRADO	EFECTO
	pendiente.	
Garantizar que la disposición final de residuos sólidos nunca se realiza en micro vertederos ilegales ya sea dentro o fuera de la entidad, o en los cuerpos de agua ya sea directamente o mediante embarcaciones.	La recolección total de los residuos lo hace la empresa encargada del servicio de aseo en el municipio (Emquilichao) quien tiene los permisos y un lugar adecuado para la disposición final de los residuos.	Evitan que sus residuos terminen generando contaminación.
Están gestionados y se cuenta con los permisos correspondientes para la disposición final de los residuos (incluyendo los peligrosos) generados en la instalación.	Emquilichao cuenta con los permisos correspondientes.	Correcta disposición final de todos los residuos.

A continuación, se pueden encontrar las evidencias fotográficas de las modificaciones que se lograron por medio de la aplicación parcial del modelo de gestión ambiental para Mipymes mediante la aplicación del Anexo 1. Lista de chequeo para la Revisión Ambiental Inicial y la Auditoría Ambiental.



- Adecuación del nuevo centro de acopio:





- Mejor separación de residuos sólidos y uso de contenedores

Antes de la aplicación del modelo	Después de la aplicación del modelo
	

- Almacén de materias primas perecederas

Antes de la aplicación del modelo	Después de la aplicación del modelo
	



- Almacén de materias primas no perecederas

Antes de la aplicación del modelo	Después de la aplicación del modelo
	



- Compra y ubicación de nuevos extintores

Antes de la aplicación del modelo	Después de la aplicación del modelo
	

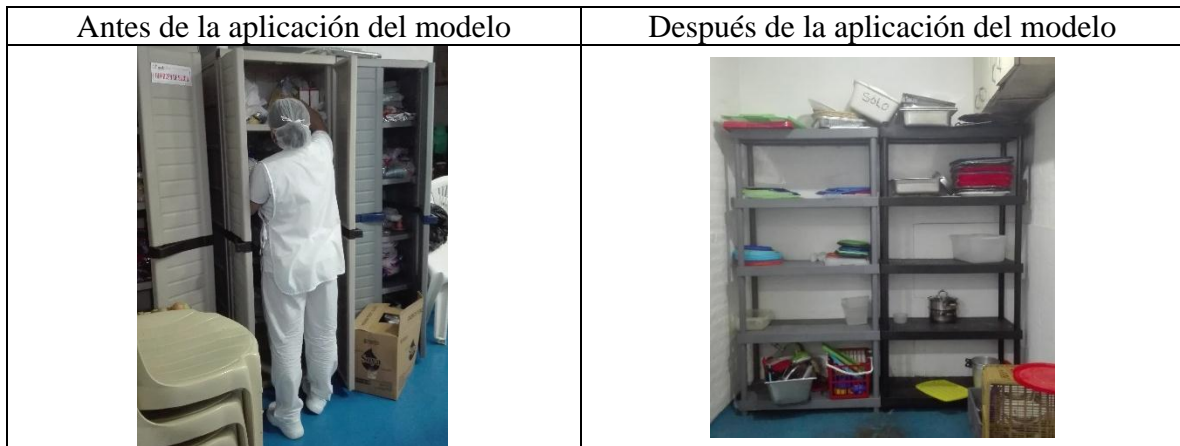
- Mayor orden y aseo en el área de pre-alistamiento

Antes de la aplicación del modelo	Después de la aplicación del modelo
	

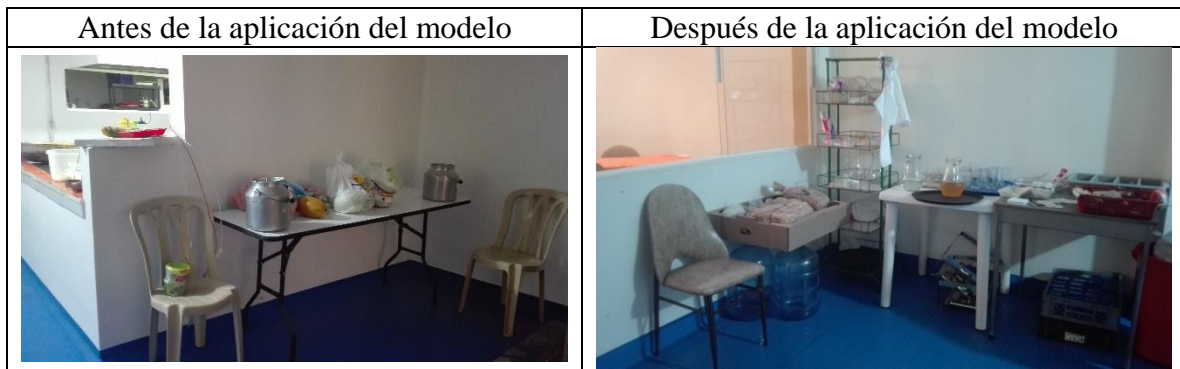
- Mayor orden y aseo en el área de cocción

Antes de la aplicación del modelo	Después de la aplicación del modelo
	

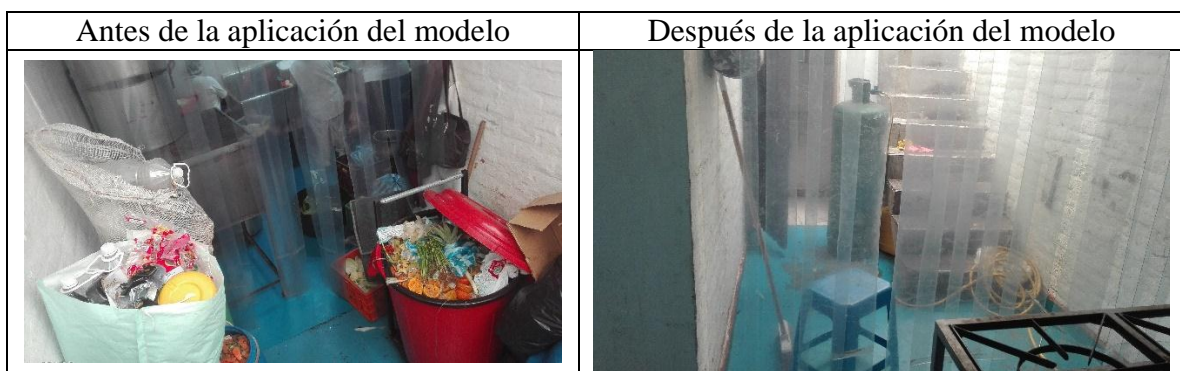
- Mayor orden y aseo en el almacenamiento de utensilios



- Reubicación del área de recepción de materias primas



- Despejo de áreas calientes y escaleras



Fuente: Elaboración propia

La empresa Alimentarte casinos SAS realiza el cambio de ubicación del punto ecológico pasando de estar entre la cocina, el baño del personal y las escaleras a estar entre el comedor, zona de almacén y baños públicos. Este cambio significó la disminución del riesgo por caída en la zona de la cocina; cerca de un punto caliente, el lugar de las escaleras y el pasillo al baño del personal queda libre de obstáculos. El nuevo lugar; aunque no posee un sistema que impida la entrada de vectores y del agua lluvia, posee orden y aseo continuo, los residuos son evacuados a diario luego de cada jornada de trabajo, se encuentra señalizado, aunque le falta la especificación de tipo de residuos que se segregan en cada contenedor, se encuentra desprovisto de grasa y el suelo cuenta con una ligera pendiente que permite evacuación de lixiviados si se llegaran a presentar. A pesar de que se encuentra en un área pública se determinó que es el lugar más apropiado para ubicarse, no ha presentado problema de olores ni vectores, no impide el paso y su acceso es favorable para la recolección de residuos.

El nuevo sistema de almacenamiento de materias primas brinda mayor espacio en el área de producción, despeja las vías de acceso y se encuentra en completo orden y aseo gracias al uso de estantería.

La mejora del sistema de seguridad y salud en el trabajo logró implementar extintores funcionales, señalización de todas las áreas de trabajo y salidas de emergencia, también implementó la documentación de los exámenes médicos periódicos y mejoró las condiciones del cableado canalizándolos en todo el establecimiento.

Además, la empresa tiene como proyectos futuros la construcción de un vestier con duchas con agua caliente para su personal, donde cuente con todos los elementos exigidos por la norma como jabón, desodorante entre otros, además, tiene proyectada la mejora de su sistema de extracción buscando mejorar las condiciones de trabajo y disminuir el riesgo a incendio por acumulación en el techo (que es el lugar hacia donde sale el aire extraído) de grasas con características de inflamación.

Convenciones							
▬	Mesón	🗑️	Residuos sólidos	—	Puerta corrediza	7	Utensilios
▭	Muro	★	Iluminación natural	E	Extintor	8	Almacenamiento de materia prima
○	Tanque	🧑‍🚒	Riesgo laboral	1	Comedor		
▬	Cortina	↪	Puerta	2	Oficina	9.	Centro de acopio
▭	Muro de bajo nivel	🚪	Escaleras	3	Baño	10	Baño del personal
⚡	Riesgo eléctrico	▲	Altas temperaturas	4	Congelación	11	Habitación
♻️	Punto ecológico	💧	Consumo de agua	5	Preparación	12	Lavadero
●	Residuos biológicos	🦠	Orden y aseo	6	Alistamiento		

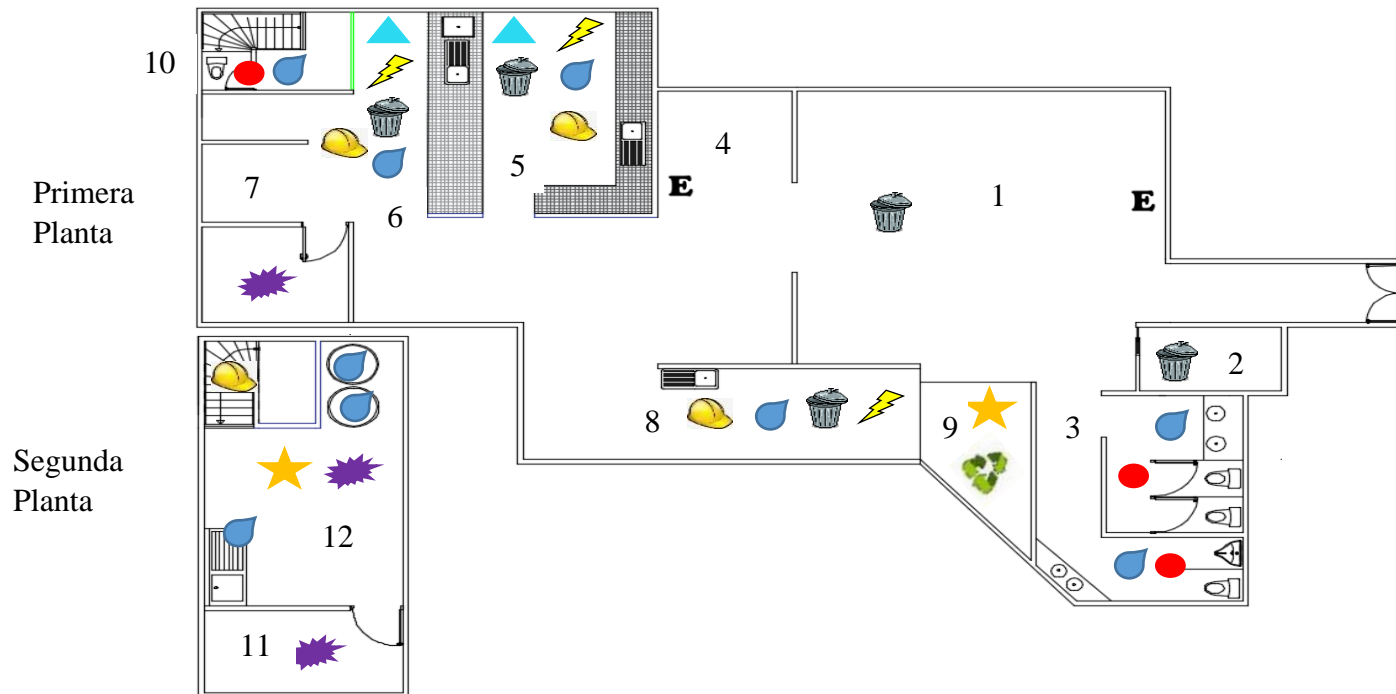


Figura 7 Ecomapa Alimentarte casinos SAS Versión 2

En la Figura 7 se puede observar el ecomapa elaborado luego de implementar el Modelo de Gestión Ambiental propuesto y de la auditoría. Al comparar este esquema con el encontrado en la Revisión Ambiental Inicial, se puede observar que la ubicación del punto de acopio o punto ecológico cambia, mejorando la forma en la que se disponen temporalmente los residuos que son recolectados diariamente por la empresa Emquilichao. Además, se puede observar que se han distribuido las áreas de trabajo y las áreas de almacenamiento en diferentes espacios mejor adecuados para cada función, como lo es el almacén de materias primas. También se resalta la implementación de extintores en diferentes áreas y con las indicaciones adecuadas para los tipos de incendio que se pueden presentar.

4.3 Plan de mejora

El plan de mejora se elabora teniendo en cuenta los aspectos encontrados en la auditoría realizada.

4.3.1 Elaboración del plan de mejora:

El plan de mejora se considera a los elementos que la empresa debe considerar para lograr una evolución del modelo de gestión ambiental propuesto a un Sistema de Gestión Ambiental más parecido a la NTC ISO 14001:2015. Para ello se han elaborado unas recomendaciones que deben tener los empresarios y el líder del Sistema de Gestión Ambiental en el momento en que la empresa decida o se vea obligada a ampliar el alcance y la política ambiental establecida.

4.3.2 Recomendaciones:

- La norma no lo exige, pero se puede organizar la información del formato “modelo de gestión ambiental para Mipymes” en un documento más formal y estructurado, es decir que la persona encargada puede describir con mayor detalle lo resumido en el formato. Ello le permite elaborar planes, programas y proyectos que apoyen los objetivos propuestos, en especial planes de post consumo.

- Se recomienda que la persona que se encargue del SGA tenga los conocimientos mínimos para desempeñar el puesto de trabajo y así aporte a la evolución del modelo y la empresa. En la GTC 93 también se sugiere que la persona asignada como coordinador tenga el conocimiento en temas ambientales, la organización y sus actividades, productos y servicios.
- Una de las limitaciones encontradas en este tipo de empresas, es la falta de control que realizan sobre la entrada de materias primas que les permita identificar la cantidad de ella que se convierte en residuo o producto, hecho que complica el análisis de ciclo de vida y que resulta siendo acotado por falta de información. Es por ello que se recomienda aumentar el control que se le hace a los procesos de compra y transformación, con lo cual pueden pensar en la implementación de producción más limpia.
- Para hacer un análisis más completo de los riesgos y oportunidades se sugiere tener en cuenta la NTC ISO 31010 en su versión más actual. Esta norma permite definir las respuestas a los riesgos, transferencia, mitigación, explotación y aceptación. Además, se podría articular con un sistema de gestión de riesgos y el sistema de seguridad y salud en el trabajo.
- Se sugiere incorporar legislación específica para cada empresa al formato RAI según sea el sector productivo al que pertenezca la industria.
- Se recomienda tener implementado primeramente un sistema de gestión de calidad basado en la NTC ISO 9001. Si no se tiene implementado, el modelo de gestión ambiental es útil para determinar la base para esta NTC.
- La aplicación del modelo a diferentes sectores permitiría que el modelo se fortalezca y se determinen las falencias que pueda presentar la implementación en empresas de otros sectores productivos; además, sería de gran aporte una posible verificación del modelo en empresas que ya hayan implementado un SGA para ir aumentando su nivel de validez y utilidad para las empresas.
- Partiendo de lo encontrado al finalizar el diligenciamiento total del Sistema de Gestión Ambiental se recomienda comenzar a construir planes, programas y proyectos si la empresa lo considera necesario, aunque de la forma como está

planteado el formato es posible que la información ya se encuentra procesada en el modelo de gestión diseñado.

4.4 Epílogo

- La empresa auditada cuenta con una gran disposición de continuar con la ejecución del modelo de gestión ambiental, sin embargo, el tiempo que se dispone del personal para finalizar completamente la implementación del MGA es muy reducido debido a la gran cantidad de contratos adquiridos en este año, por ello es más conveniente para la empresa tener un ente externo que apoye dicho proceso.
- La implementación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo facilita la implementación de un SGA en las empresas. Al tener puntos en común como la atención y prevención de emergencias o el establecimiento del centro de acopio, completa lo que se va a realizar en temas ambientales. Con ello queda confirmado que los sistemas de gestión son complementarios sin llegar a ser excluyentes, es decir que la implementación de un sistema no exceptúa de implementar otro tipo de sistema.

Capítulo V. Conclusiones y recomendaciones

5.1 Conclusiones

El estado en general de las empresas y de la gestión ambiental en las Mipymes presenta ausencia de control, debido principalmente a la falta de exigencias de las partes interesadas, desconocimiento en temas ambientales, una estructura organizacional débil, músculo financiero rezagado por el pago de facturas de sus clientes a más de 60 días y el costo de adquisición de un préstamo en la banca para subsanar los meses de plazo. Dicho panorama es común en las dos empresas visitadas lo que se refleja en el hallazgo de limitaciones similares en su esquema organizacional, entre las que se encuentra principalmente que el personal existente no tiene la capacidad de incrementar sus funciones dentro de la empresa por falta de conocimientos básicos para desarrollar temas ambientales y el tiempo en la jornada de trabajo es muy corto para realizar la implementación de un proceso que contenga como principio la mejora continua a pesar de que exista interés de hacerlo, por lo cual se determina que la mejor forma de que las Mipymes implementen un Sistema de Gestión Ambiental conforme a normas internacionales como la NTC ISO 14001:2015 es la contratación de personal externo.

Según el estudio realizado a las dos empresas, se logró identificar que a pesar de que pertenezcan a sectores productivos totalmente distintos, poseen en general diferentes tipos de limitaciones como la dificultad que presentan en mantener una documentación actualizada y con algún tipo de control, poseen diferentes líneas de producción, es decir que en ambos casos las empresas no poseen una línea de producción definida, sino que su fabricación depende de lo que el cliente solicite, lo que por un lado genera diversidad de productos, pero por otro no permite la existencia de manuales operativos específicos; por último, esto también genera la diversidad de clientes y proveedores, hecho que impide tener control sobre el ciclo de vida del producto.

En ese proceso de reconocimiento de las empresas, actividades, servicios, productos y demás aspectos, se encuentra que a pesar de ignorar la importancia de la gestión ambiental

en los sectores productivos; al momento de visibilizar las ventajas que trae su aplicación, la alta dirección reconoce la necesidad que tienen las Mipymes de comenzar con un proceso de implementación de esta. A pesar de ello, los recursos que las empresas están en capacidad de dar para la implementación del sistema son de menor cuantía, pues sus actividades productivas se encargan en este momento de suplir necesidades básicas y/o préstamos solicitados; desencadenando que las empresas no cuenten con presupuesto definido para la implementación del Sistema de Gestión Ambiental. Además, se encuentra que la norma NTC ISO 14001 presenta en forma muy estructurada diferentes apartados, lo cual complica aún más su comprensión e implementación en empresas con estas características específicas.

Se desarrolló un modelo de gestión ambiental aplicable para micro, pequeñas y medianas empresa (Mipymes) en el cual se encontró que a pesar de las numerosas limitaciones que poseen este tipo de empresas, es posible simplificar la aplicación de normas generales y adaptarlos a la realidad que viven día a día la mayoría de empresas del país, debido a que es de suma importancia en el momento de adaptar normas extranjeras a países específicos como Colombia tener en cuenta la diferencia cultural, política y social que viven los empresarios en cada país.

La implementación del modelo implica el desarrollo no sólo del Anexo 16. Modelo de gestión ambiental para Mipymes. como se había planteado en el comienzo del trabajo; sino que también incluye el compendio de anexos desarrollados, desde el Anexo 1 lista de chequeo hasta el Anexo 16. Modelo de gestión ambiental para Mipymes., además del formato usado para aplicar la auditoría. En la aplicación de cada formato fue posible identificar que el modelo tiene en cuenta las limitaciones analizadas, existen temas como los tratados en los Anexo 5 y Anexo 6 que necesitan una explicación más profunda para que el personal propio de la empresa logre entender y realizar completamente su diligenciamiento, debido a que en muchos casos por su formación profesional desconocen temas ambientales tan específicos. A más, se encontró que el sistema de seguridad y salud en el trabajo posee una relación biunívoca con el Sistema de Gestión Ambiental, pues

resultó más fácil la implementación del SGA luego de tener implementado un sistema de seguridad y salud en el trabajo.

Con la auditoría realizada se puede determinar que el modelo de gestión ambiental permite organizar la información levantada por medio de la RAI mediante el diligenciamiento del *Anexo 16. Modelo de gestión ambiental para Mipymes.* y además analizar aspectos ambientales, requisitos legales y otros elementos fundamentales para dar inicio a un Sistema de Gestión Ambiental. Además, se determina que su contenido es completo según entrevistas con los encargados de implementar el Sistema de Gestión Ambiental y que es una herramienta que brinda bases para comenzar con dicho proceso.

El modelo de gestión ambiental tiene validez para empresas con características similares a las presentadas por estas dos empresas, sin embargo, no se limita la posibilidad de que otra empresa lo desee implementar.

5.2 Recomendaciones

- Si la empresa no cuenta con suficiente capacidad financiera para contratar personal externo que maneje su SGA o MGA se propone agendar los tiempos y reuniones con anterioridad. Para lo cual se establece que es suficiente dedicar tres horas a la semana para la planificación de acciones, evaluación de desempeños y programación de conferencias, esto aliviaría la falta de tiempo en las jornadas diarias de trabajo sin excluir completamente una implementación y mejora del SGA o MGA.
- Es importante que, para confirmar la validez del modelo en otros sectores económicos, este se implemente en empresas de diferentes sectores y tamaños.
- En la creación de las Mipymes se deben tener en cuenta factores de seguridad y salud en el trabajo junto con los ambientales para la construcción o toma en arrendo de los locales donde vayan a comenzar los procesos productivos, puesto que es más difícil adaptar el lugar a términos normativos.
- Llevar un orden en los documentos y procedimientos mejora la calidad del servicio y del producto, es por ello que se recomienda a los empresarios comenzar con la

creación de manuales de operación, manuales de mantenimiento y reparación, jornadas de capacitaciones y sobre todo mejorar la comunicación interna de todos esos aspectos.

- El tema de atención a emergencias es importante que lo maneje el encargado del Modelo de Gestión Ambiental, en ayuda conjunta con los bomberos o alguna entidad que brinde el servicio. En este caso se dejó planteada la necesidad de realizar un convenio o una solicitud al cuerpo de bomberos para que brinde las capacitaciones necesarias a todo el personal de la empresa.

Anexo 1. Lista de chequeo

DATOS GENERALES

Nombre del responsable de la RAI:					
Inicio: Día	Mes	Año	Finalización: Día	Mes	Año
Nombre de la empresa:					
Fecha de inicio de actividades: Día		Mes		Año	
Razón social:					
Número de NIT:					
Ubicación:					
Departamento:		Ciudad:		Teléfono:	
Dirección:			Código postal:		
Responsable legal:					
Gerente:					

UBICACIÓN GEOGRÁFICA:

- ¿Está rodeado por zonas especiales? _____
- Tipo _____ de _____ comunidades _____ vacinas: _____
- Cuerpo _____ de _____ agua cercano: _____
- Zonas verdes cercanas: _____

OBSERVACIONES: _____

Las condiciones ambientales relacionadas con el clima, la calidad del aire, la calidad del agua, el uso del suelo, la contaminación existente, la disponibilidad de recursos naturales y la biodiversidad, que pueden afectar al propósito de la organización o ser afectadas por sus aspectos ambientales.

El contexto cultural, social, político, legal, reglamentario, financiero, tecnológico, económico, natural y competitivo externo, ya sea internacional, nacional, regional o local.

NORMATIVIDAD

C: Cumple con el estado esperado o se hace, se tiene.

NC: No cumple, no se hace o no se tiene el estado esperado.

CP: Cumple, se hace o se tiene sólo parcialmente la condición del estado esperado.

NA: Lo descrito en el estado esperado no es aplicable.

RESIDUOS					
ESTADO ESPERADO	UNIDAD	C	NC	CP	NA
Identificación					
Están clasificados los residuos según colores descritos en el numeral 4 de la GTC 24 de 2009.					
Están clasificados los residuos según la GTC 24 de 2009.					
Existen tantos contenedores como tipos de residuo.					
Se recopila teniendo en cuenta criterios de compatibilidad, potencial de aprovechamiento, facilidad de recopilación y legislación vigente.					
Poseen recipientes impermeables, liviano, resistente, de fácil transporte y descarga.					
Se tienen datos mensuales de la cantidad de residuo generado.					
Volumen generado					
Se realiza cuantificación del volumen generado mensualmente.					
Se tiene en cuenta la capacidad de cada contenedor con respecto a las mediciones tomadas.					
Las rutas de recolección están sujetas a los volúmenes generados en cada puesto de trabajo.					

ESTADO Y CONDICIONES DE SEGREGACIÓN					
ESTADO ESPERADO	UNIDAD	C	NC	CP	NA

ESTADO Y CONDICIONES DE SEGREGACIÓN					
ESTADO ESPERADO	UNIDAD	C	NC	CP	NA
Segregación y aprovechamiento					
Se identifican las posibilidades de minimizar y reutilizar cada uno de los residuos que se generan.					
Se analizan las posibilidades de minimizar y reutilizar cada uno de los residuos que se generan.					
El análisis está actualizado y documentado.					
El área de economía lleva control de la cantidad de residuos sólidos aprovechables que se producen.					
Entrega semestralmente copia del mismo al Coordinador de la Gestión Ambiental de la Entidad.					
Está convenido con la Empresa de Materias Primas u otras partes interesadas, la transferencia y frecuencia de recogida de residuos que puedan ser aprovechados por los mismos.					
El personal elimina los residuos en el recipiente respectivo de acuerdo con su clase.					
El personal recibe capacitación..					
Es de conocimiento general la forma de segregar los residuos.					

ALMACENAMIENTO					
ESTADO ESPERADO	UNIDAD	C	NC	CP	NA
Almacenamiento temporal. Centro de acopio.					
Cuenta con áreas de acopio específicas.					
Los recipientes poseen un código para su fácil manejo.					
Posee una adecuada señalización.					
Posee un buen estado, orden y limpieza.					
Está protegido de aguas lluvias.					
Las paredes son lisas, de fácil limpieza, pisos duros y lavables, con ligera pendiente.					

ALMACENAMIENTO					
ESTADO ESPERADO	UNIDAD	C	NC	CP	NA
Tiene acometida y drenaje de lavado.					
Existe un extintor de incendios con fecha vigente.					
Tiene un programa de extinción de vectores.					
Tiene un programa que regula los vectores.					
Disponen de báscula para pesar los residuos.					
No se encuentra en áreas públicas.					
Cuenta con un sistema de olores.					
Cuenta con recipientes adecuados y con capacidad suficiente.					
Los recipientes mantienen debidamente tapados.					
Los recipientes y el centro de acopio son higienizados periódicamente.					
Los recipientes y el centro de acopio son desprovistos de grasa y aceites periódicamente.					
El almacenamiento primario se realiza en el lugar de segregación.					
Tienen buenas vías de acceso.					
Dotado con aperturas de ventilación y/o mallas que impida la entrada de vectores.					
Los residuos no se acumulan por fuera de los recipientes.					
Los residuos que no se puedan disponer en contenedores o lugares de acopio por su tamaño, son ubicados en lugares destinados para este fin, limpios e higienizados, lejos de solares y/o lugares públicos.					

TRANSPORTE					
ESTADO ESPERADO	UNIDAD	C	NC	CP	NA
Recolección, movimiento interno y transportación externa					
Poseen una ruta de recolección establecida.					
El personal de limpieza o el encargado, recolecta los residuos y los transporta desde					

TRANSPORTE					
ESTADO ESPERADO	UNIDAD	C	NC	CP	NA
los puntos de almacenamiento primario hacia los puntos de almacenamiento final de acuerdo con la frecuencia de generación.					
La recolección de los residuos en los puntos de almacenamiento final, su traslado hacia el vehículo recolector y su transportación hacia el punto de disposición final se realiza con una frecuencia que garantiza las condiciones higiénicas sanitarias y que no se acumulen residuos en los puntos de almacenamiento.					
El personal que manipula residuos cuenta y utiliza los Equipos de Protección Personal adecuados. Dicho personal se realiza periódicamente los exámenes médicos preventivos, los cuales se registran adecuadamente.					
La recolección, movimiento interno y transporte externo de los residuos se realiza garantizando que no ocurran derrames durante el trayecto y no se produzcan emisiones de polvo u olores desagradables.					
Los vehículos de recolección y transporte de residuos son lavados y desinfectados después de cada jornada de trabajo.					
Los sistemas de tratamiento, canalización y transportación interna de residuales líquidos cuentan con acciones de mantenimiento y limpieza programadas.					
La ruta de recolección garantiza el cubrimiento de la totalidad de los residuos y el cubrimiento de todas las áreas.					
El tiempo de permanencia de los residuos es considerado para que los tiempos en los lugares de generación primaria sean mínimos.					
La ruta asegura que la separación previa no se pierda.					

TRANSPORTE					
ESTADO ESPERADO	UNIDAD	C	NC	CP	NA
El recorrido realizado por la ruta de recolección entre la generación y el punto de acopio es lo más corto posible.					
Tratamiento y monitoreo					
Los residuales oleosos generados en actividades y procesos no se vierten al medio sin un tratamiento físico en trampas de grasa.					
Los órganos de tratamiento (trampas de grasas) cuentan con acciones de mantenimiento y limpieza programadas.					
Disposición final					
Existe una empresa encargada de la recolección de los residuos.					
La empresa encargada de la recolección posee un tiempo y horarios definidos.					
Cuál es el costo por unidad de residuos recolectados.					
Existe un contrato previo de recolección					
Los residuos dados a la disposición final se encuentran bien empacados y con distinciones.					
Se recolecta de un andén o puesto de acopio.					
La recolección la realiza la misma empresa.					
La disposición final de residuos sólidos nunca se realiza en micro-vertederos ilegales ya sea dentro o fuera de la entidad, o en los cuerpos de agua ya sea directamente o mediante embarcaciones.					
La disposición final de los residuos fuera de la entidad se realiza en lugares destinados a estos efectos por las autoridades locales.					
Están gestionados y se cuenta con los permisos correspondientes para la disposición final de los residuos (incluyendo los peligrosos) generados en la instalación.					
No existen afectaciones al suelo o aguas subterráneas como consecuencia de la					

TRANSPORTE					
ESTADO ESPERADO	UNIDAD	C	NC	CP	NA
generación y manejo de los residuos en las áreas de la entidad o aledañas a la misma.					

INRAESTRUCTURA					
ESTADO ESPERADO	UNIDAD	C	NC	CP	NA
Edificios y locales					
Construcción segura y firme para evitar desplome.					
Los techos o cerchas de estructura metálica presentarán suficiente resistencia a los efectos del viento y a su propia carga.					
Los cimientos y pisos representarán resistencia suficiente para sostener con seguridad las cargas para los cuales han sido calculados y ningún cimiento o piso será sobrecargado.					
Tendrán extensión superficial suficiente para evitar acumulación excesiva que implique riesgo en la salud.					
Los corredores y similares se deberán construir de acuerdo con la naturaleza de la actividad y dispondrán de tránsito seguro o acceso a los trabajadores.					
La superficie de pavimento por trabajador no será menor a 2 metros cuadrados.					
La altura del techo no será menor a 3 metros cualquiera que sea el sistema de cubierta.					
El piso será homogéneo y liso, de material resistente, antideslizante y de fácil lavado.					
En cercanías a hornos o lugares calientes, los escalones se sustituirán por rampas.					
Las paredes serán lisas, pintadas de color claro, susceptibles a ser lavados.					
La anchura mínima de los pasillos es de 1,20 metros.					
La distancia entre máquinas, equipos, aparatos etc. no será menor a 0,80 metros para evitar					

INRAESTRUCTURA					
ESTADO ESPERADO	UNIDAD	C	NC	CP	NA
accidentes.					
La altura mínima de los lugares por donde deben transitar los trabajadores no puede ser menor a 1,80 metros entre el piso y el techo en donde se encuentren estructuras que soportan máquinas.					
La distancia entre el punto más caliente deberá ser de 1,50 metros si el aparato es móvil.					
Escaleras con debida solidez y seguridad.					
Escaleras con baranda a 0,90 metros que evite accidentes.					
Fosos o trampas deberán estar siempre cubiertas, si no es su función deberán tener una baranda de 1,10 metros que de protección y con la debida señalización.					
Puertas y salidas libres de obstáculos. No pueden ser de corredera, enrollamiento vertical ni giratorias.					

INFRAESTRUCTURA					
EQUIPAMIENTO Y SISTEMAS TECNOLÓGICOS					
ESTADO ESPERADO	UNIDAD	C	NC	CP	NA
Maquinaria y equipo					
Se encuentran limpias y libres en su entorno de todo material innecesario.					
Se encuentran libres de filtraciones innecesarias de aceites y grasas.					
Poseen las protecciones adecuadas y los dispositivos de seguridad en funcionamiento					
Las máquinas, herramientas, motores y transmisores deberán estar provistos de desembragues o cualquier otro elemento que permita parar funcionamiento en caso de accidente.					
Cualquier elemento que represente peligro para los trabajadores deberá estar protegido					

INFRAESTRUCTURA					
EQUIPAMIENTO Y SISTEMAS TECNOLÓGICOS					
ESTADO ESPERADO	UNIDAD	C	NC	CP	NA
para evitar accidentes.					
La limpieza o engrasado de las máquinas deberá hacerse solamente por personal autorizado en marcha muy lenta o en cese de actividades, mientras haya garantía para los trabajadores.					
Se prohíbe a los trabajadores permanecer en los lugares de trabajo en las horas de descanso, especialmente en áreas de alto riego.					
Todos los trabajadores están obligados a informar sobre daños y fallas en los equipos de trabajo.					
Todas las máquinas, motores, equipos mecánicos, calderas de vapor y demás recipientes a presión, depósitos tuberías de conducción de agua, vapor, aire o gas a presión deberán cumplir con lo dicho en el artículo 272 de la resolución 2400 de 1979.					
Los interruptores de las máquinas deberán estar resguardados por elementos que dificulten la activación accidental de estos.					
Si la distancia entre la maquinaria y paredes, muros u otras máquinas es de 40 cm, deberán impedir el paso de personal por esa zona.					
Herramientas					
Están almacenadas en cajas o paneles adecuados, donde cada herramienta tiene su lugar.					
Se guardan limpias de aceite y grasa.					
Las eléctricas tienen el cableado y las conexiones en buen estado.					
Están en condiciones seguras para el trabajo, no defectuosas u oxidadas.					
Las herramientas de filo deberán estar provistas de un resguardo cuando no se estén					

INFRAESTRUCTURA					
EQUIPAMIENTO Y SISTEMAS TECNOLÓGICOS					
ESTADO ESPERADO	UNIDAD	C	NC	CP	NA
utilizando.					
El transporte de herramientas de mano deberá hacerse de manera que no produzca riesgo para los trabajadores.					
Se dispondrá de lugares adecuados para almacenar.					
No se deberán transportar en los bolsillos elementos corto punzantes, a menos que estén debidamente protegidos.					
No permitirá el uso de equipos con un voltaje mayor a 120 voltios con conexiones a tierra.					
No se deberán usar herramientas eléctricas en lugares con gases o vapores a menos que estén diseñadas para esto.					

INFRAESTRUCTURA					
SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO					
ESTADO ESPERADO	UNIDAD	C	NC	CP	NA
Almacenaje					
Las áreas de almacenamiento y deposición de materiales están señalizadas.					
Los materiales y sustancias almacenadas se encuentran correctamente identificados.					
Los materiales están apilados en su sitio sin invadir zonas de paso.					
Los materiales se apilan o cargan d manera segura, limpia y ordenada.					
Servicios de higiene					
Un inodoro, un lavamanos y un orinal por cada 15 trabajadores, separados por sexos. Dotados con papel higiénico, recipientes de recolección, toallas de papel, jabón, desinfectante y desodorante.					
Se instalarán baños de ducha con agua caliente					

INFRAESTRUCTURA					
SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO					
ESTADO ESPERADO	UNIDAD	C	NC	CP	NA
y fría especialmente para los trabajadores ocupados en áreas calurosas y/o sucias.					
Los sanitarios deben tener en sus pisos desagües 1 por cada 15 metros cuadrados de piso y su desnivel será por lo menos de 1 a 12%.					
Los cuartos de baño deberán tener sus ventanas para ventilación que produzcan 6 cambios de aire por hora.					
Si existen más de 10 trabajadores, deberán dotar casilleros individuales para guardar la ropa separados por sexo.					
Se deberá instalar un bebedero por cada 50 trabajadores.					
Se conservarán los alimentos que se descompongan a temperatura ambiente en una nevera.					

INFRAESTRUCTURA					
CONSERVACIÓN, ORDEN Y LIMPIEZA DE EDIFICACIONES					
ESTADO ESPERADO	UNIDAD	C	NC	CP	NA
Locales					
Las escaleras y plataformas están limpias, en buen estado y libre de obstáculos.					
Las paredes están limpias y en buen estado.					
Las ventanas y tragaluces están limpias sin impedir la entrada d luz natural.					
El sistema de iluminación está mantenido de forma eficiente y limpia.					
Las señales de seguridad están visibles y correctamente distribuidas.					
Los extintores están en sus lugares de ubicación y visibles.					
El aseo se hará siempre que se pueda en horarios					

INFRAESTRUCTURA					
CONSERVACIÓN, ORDEN Y LIMPIEZA DE EDIFICACIONES					
ESTADO ESPERADO	UNIDAD	C	NC	CP	NA
no laborales.					

INFRAESTRUCTURA					
SISTEMAS VIALES INTERIORES					
ESTADO ESPERADO	UNIDAD	C	NC	CP	NA
Suelos y pasillos					
Los suelos están limpios, secos, sin desperdicios ni material innecesario.					
Están las vías de circulación de personas y vehículos diferenciados y señalizados.					
Los pasillos y zonas de tránsito están libres de obstáculos.					
Las carretillas están aparcadas en los lugares especiales para ello.					
El espacio es suficiente para transitar.					
Posee buena iluminación, si así lo requiere.					

CONDICIONES AMBIENTALES LABORALES (Resolución 2400 de 1979)					
ESTADO ESPERADO	UNIDAD	C	NC	CP	NA
Ventilación					
Se deberá renovar el aire de manera constante con tal de que brinde un ambiente inofensivo y sano.					
Las entradas de aire estarán en el lugar contrario a las salidas.					
Si la actividad extrae humos y similares afectando a sus trabajadores y vecinos, deberá adoptar un sistema de extracción natural o artificial que diluya o evacue los agentes contaminantes.					
Cumple el artículo 73 de la resolución 2400.					
En lugares donde se produzcan vapores, humos y polvos se debe eliminar por medio de campanas de extracción u otro medio de					

CONDICIONES AMBIENTALES LABORALES (Resolución 2400 de 1979)					
ESTADO ESPERADO	UNIDAD	C	NC	CP	NA
eliminación.					
Las cocinas creadas deben tener extracción de 30 cambios mínimos por hora.					
Los sistemas de ventilación se deberán mantener en perfecto funcionamiento.					

CONDICIONES AMBIENTALES LABORALES (Resolución 2400)					
RUIDO					
ESTADO ESPERADO	UNIDAD	C	NC	CP	NA
Ruido y vibraciones					
En todo trabajo donde se produzca ruido se deberá hacer control y/o reducción al máximo.					
Los motores a exposición deberán estar equipados con silenciadores.					
El nivel máximo permisible para ruidos continuos en un puesto de trabajo será de 80 decibeles de presión sonora medidos desde el lugar donde el trabajador mantiene la cabeza.					
Si se tiene control de exposición al ruido se efectuará según el artículo 90 de la resolución 2400.					
Los equipos que circulen líquidos o gases y tengan vibraciones, deberán tener dispositivos que impidan la transmisión de vibraciones.					
La máquinas o herramientas como martillos, neumáticos, apisonadoras, remachadoras, compactadoras, trituradoras de mandíbula o similares deberán estar provistas de horquillas u otros amortiguadores y el trabajador deberá tener la dotación necesarias.					
Se prohíbe instalar máquinas o aparatos ruidosos adyacentes a paredes o columnas cuya distancia a estas no puede ser inferior a 1 metro.					

CONDICIONES AMBIENTALES LABORALES (Resolución 2400)					
ILUMINACIÓN					
Nota: La siguiente tabla se deberá diligenciar luego de analizar los valores obtenidos en la visita y posterior tratamiento de los datos					
ESTADO ESPERADO	UNIDAD	C	NC	CP	NA
De la iluminación					
Todos los lugares de trabajo deberán tener adecuada iluminación según la tarea que realicen.					
La iluminación podrá ser artificial y natural o una combinación de ambas.					
Para iluminación natural deberá contar con ventanas, claraboyas, lumbreras entre otras que cumplan con una superficie proporcional a la del local y podrá complementarse cuando sea necesario con luz artificial.					
No se pueden producir deslumbramientos, causa de flexión en la superficie de trabajo.					
Se procurará que la luz del sol no dé directamente, por tanto, se usará un difusor de luz.					
Lugares de trabajo con mayor peligro de accidente deberá estar iluminado constantemente.					
Cumple con el artículo 83 de la resolución 2400 (niveles mínimos de iluminación).					
Los sistemas de iluminación se conservarán limpios, en buen estado y libres de obstrucciones.					
Evitar sombras pronunciadas o contrastes evidentes.					
En los establecimientos donde se realicen trabajos nocturnos deberán dotarse de iluminación de emergencia en escaleras y salidas auxiliares.					
Si poseen lámparas fluorescentes debe eliminarse el efecto estroboscópico.					

SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS					
ESTADO ESPERADO	UNIDAD	C	NC	CP	NA
Almacenamiento de elementos peligrosos					
Se ubican lejos de los focos y fuentes de ignición.					
Se identifica el recipiente y el tipo de residuo que va en cada uno.					
El piso debe ser impermeable, libre de grietas o debe contener una bandeja de contención.					
El piso debe contener una pendiente adecuada, buen drenaje y disposición.					
Se tiene en cuenta la incompatibilidad entre los mismos.					
Los proveedores poseen licencias ambientales para transporte, seguridad industrial y salud ocupacional.					
Brindan un manejo seguro.					
Contar con personas que tengan el conocimiento del manejo y disposición de residuos peligrosos.					
Cuenta con un plan para accidentes o incidentes.					
Cuenta con personal especializado para aplicar el plan de accidentes o incidentes.					
Cuenta con planes de contingencia de derrames.					
Existen medidas preventivas o de control previas al cese, cierre, o clausura de la actividad.					
El responsable del almacén o encargado de esta función identifica los posibles separadores y los aplica en el almacenamiento.					
El responsable del almacén o encargado de esta función identifica los productos dentro de su misma clase de riesgo.					
El responsable del almacén o encargado de esta función aplica la matriz de incompatibilidades de materiales peligrosos,					

SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS					
ESTADO ESPERADO	UNIDAD	C	NC	CP	NA
cruzando las diferentes clases de riesgo identificadas.					
El personal involucrado en esta etapa no usa productos etiquetados deficientemente o no etiquetados o recipientes en mal estado.					
Responsabilidades del receptor					
Recibirá las mismas responsabilidades del generador.					
La responsabilidad de que trata este artículo incluye el monitoreo, el diagnóstico y remediación del suelo, de las aguas superficiales y subterráneas en caso de que se presente contaminación por estos residuos.					
Tener un lugar destinado para la disposición final.					

SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS					
PRODUCTOS CADUCADOS					
ESTADO ESPERADO	UNIDAD	C	NC	CP	NA
Plan de devolución de productos pos consumo según decreto 4741 de 2015					
Plaguicidas en desuso, sus envases o empaques y los embalajes que se hayan contaminado con plaguicidas. (6 meses).					
Fármacos o medicamentos vencidos. (12 meses).					
Baterías usadas plomo-ácido. (18 meses).					
Seguir las instrucciones de manejo seguro suministradas por el fabricante o importador del producto o sustancia química hasta finalizar su vida útil.					
Entregar los residuos o desechos peligrosos pos consumo provenientes de productos o sustancias químicas con propiedad peligrosa, al mecanismo de devolución o retorno que el fabricante o importador establezca.					
Si es generador: inscribirse en el registro de					

SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS					
PRODUCTOS CADUCADOS					
ESTADO ESPERADO	UNIDAD	C	NC	CP	NA
generadores de la autoridad ambiental competente de su jurisdicción.					

SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS					
CONDICIONES DE TRANSPORTE					
ESTADO ESPERADO	UNIDAD	C	NC	CP	NA
Transporte según decreto 4741 de 2005					
Garantizar la gestión y manejo integral de los residuos o desechos peligrosos que recibe para transportar.					
Dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1609 de 2002 por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera o aquella norma que la modifique o sustituya.					
Entregar la totalidad de los residuos o desechos peligrosos recibidos de un generador al receptor debidamente autorizado, designado por dicho generador.					
En casos en que el transportador preste el servicio de embalado y etiquetado de residuos o desechos peligrosos a un generador, debe realizar estas actividades de acuerdo con los requisitos establecidos en la normatividad vigente.					
Contar con un plan de contingencia actualizado para atender cualquier accidente o eventualidad según el decreto 321 de 1999.					
En ningún momento movilizar en un mismo vehículo aquellos residuos o desechos peligrosos que sean incompatibles.					
Realizar las actividades de lavado de vehículos que hayan transportado residuos o desechos peligrosos o sustancias o productos que pueden					

SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS					
CONDICIONES DE TRANSPORTE					
ESTADO ESPERADO	UNIDAD	C	NC	CP	NA
conducir a la generación de estos, solamente en sitios que cuenten con los permisos ambientales a que haya lugar.					
Responsabilizarse solidariamente con el remitente de los residuos en caso de contingencia, por el derrame o esparcimiento de residuos o desechos peligrosos en las actividades de cargue, transporte y descargue de los mismos.					

Transporte según “Guía para la realización de la Revisión Ambiental Inicial (RAI) en el ámbito del establecimiento de un Sistema de Gestión Ambiental.”					
ESTADO ESPERADO	UNIDAD	C	NC	CP	NA
El Responsable de Transporte asegura las condiciones satisfactorias técnicas de señalización y seguridad en el transporte de SQP					
El conductor del vehículo de transporte lee los documentos de transporte antes de cargar la mercancía y saber qué hacer en caso de accidente o derrame.					
El conductor no deja sin vigilancia el vehículo que transporta las mercancías peligrosas.					
El conductor tiene en cuenta que la carga y descarga de algunas mercancías peligrosas en lugares públicos requiere la presencia de las autoridades (policía, personal de aduanas) o bien una notificación a las mismas.					
El vehículo que transporta SQP no lleva pasajeros.					
El conductor no fuma durante las operaciones de carga ni cerca de un vehículo que vaya a descargarse, así como tampoco dentro del vehículo.					
El conductor no abre recipientes o envases que					

Transporte según “Guía para la realización da la Revisión Ambiental Inicial (RAI) en el ámbito del establecimiento de un Sistema de Gestión Ambiental.”					
ESTADO ESPERADO	UNIDAD	C	NC	CP	NA
contengan mercancías peligrosas.					
El conductor separa las mercancías peligrosas de otros materiales transportados.					
El conductor aplica la matriz de incompatibilidades químicas para cargar el vehículo.					
El personal involucrado en esta etapa manipula las SQP observando las regulaciones nacionales, internas y las recomendaciones de buenas prácticas.					
Elementos de protección personal y/o ropa de trabajo					
En todos los trabajos donde los trabajadores estén expuestos a algún tipo de riesgo, los patronos deberán suministrar los elementos de protección personal necesarios según la naturaleza del riesgo.					
Los elementos están dados según el artículo 177 de la resolución 2400.					
Se encuentran marcados o codificados para poderlos identificar por su usuario.					
Se guardan en los lugares específicos de uso personalizado (armarios o taquillas).					
Las eléctricas tienen el cableado y las conexiones en buen estado.					
Se encuentran limpios y en buen estado.					
Personas que usen lentes, los patronos deberán suministrar gafas adecuadas para el uso de ambos lentes. De no poderse, deben adaptarse las gafas protectoras a la dificultad del trabajador.					
Para los trabajadores que laboren en cualquier operación donde estén expuestos a deslumbramientos o radiaciones peligrosas, el patrono deberá suministrar lentes con las indicaciones del artículo 181 de la resolución					

Transporte según “Guía para la realización de la Revisión Ambiental Inicial (RAI) en el ámbito del establecimiento de un Sistema de Gestión Ambiental.”					
ESTADO ESPERADO	UNIDAD	C	NC	CP	NA
2400.					
Los equipos protectores del sistema respiratorio deberán ser adecuados para el medio en que debe usarse.					
Los equipos de protección respiratoria deberán guardarse en sitios protegidos del polvo en áreas no contaminadas. Deberán mantenerse en buenas condiciones de servicio y asepsia.					
El traje para protección de calor intenso consiste en una prenda completa de capuchón, guantes y botas adheridas.					
Trabajos en alturas deben hacer uso de arnés, con una resistencia de rotura no menor a 1,15 kg y el ancho no será menor a 12 cm, con espesor de 6 mm.					
Los equipos de seguridad deberán ser reemplazados si se encuentra algún defecto.					
Los vestidos para los trabajadores que se encuentren expuestos a materiales corrosivos deberán cumplir con el artículo 192 de la resolución 2400.					
Las gafas protectoras y las máscaras deberán cumplir según su uso con lo determinado en los artículos, 193 a 201.					
Adquisición					
El comprador o persona designada para esta función conoce y aplica las regulaciones nacionales vigentes y el procedimiento de información y consentimiento previo antes de adquirir un producto químico.					
El comprador o persona designada para esta función procura del proveedor o fabricante la ficha de datos de seguridad de las SQP antes de adquirirla.					
A partir de las fichas de datos de seguridad de					

Transporte según “Guía para la realización de la Revisión Ambiental Inicial (RAI) en el ámbito del establecimiento de un Sistema de Gestión Ambiental.”					
ESTADO ESPERADO	UNIDAD	C	NC	CP	NA
las SQP obtenidas del fabricante o proveedor y/o de otras fuentes de datos confiables como las FISQ, el personal designado confecciona las hojas internas de datos de seguridad de las SQP que se adquieren.					
El comprador o persona designada para esta función no adquiere productos etiquetados deficientemente o no etiquetados.					
El comprador o persona designada para esta función no adquiere productos envasados en recipientes en mal estado.					
El comprador o persona designada para esta función no adquiere productos vencidos o caducados.					

ASPECTOS AMBIENTALES	
AGUA POTABLE	
Elemento	Observación
Recepción	
Sistema de abastecimiento	
Almacenamiento	
Distribución	
Condiciones de las redes	
Evidencia de salideros y despilfarro	
Uso	
Tipo	

ASPECTOS AMBIENTALES	
AGUA POTABLE	
Elemento	Observación
Registro de consumo anual	
Contadores	

AGUA RESIDUAL	
Aspecto	Observaciones
Clasificación	
Fuente(s)	
Sistema de transporte	
Sistema de tratamiento	
Sistema de vertimiento	
Volumen generado	
Monitoreo	
Evaluación según la norma	
Afectación al suelo y aguas subterráneas	

EMISIONES ATMOSFÉRICAS				
Aspecto	Observación			
	Gaseosas		Ruido	Iluminación
	Olores	Sólidos suspendidos		
Fuentes de emisión				
Volumen				
Monitoreo				
Evaluación				

RESIDUOS	
Aspecto	Observación
Fuentes de generación	
Composición	
Volumen generado	
Disposición primaria	
Generación de residuos similares a los rurales, industriales y/o peligrosos	

RESIDUOS			
Aspecto	Observación		
	Residuos Ordinarios	Residuos reciclables	Otro (_____)
Disposición final (permisos y/o certificaciones)			
Frecuencia de recolección			
Empresa encargada de la recolección			
Tipo de contrato con la empresa encargada de la recolección			
Tipo de control frente a los ingresos o egresos debido a la producción de residuos			
Horario previamente establecido			
Afectación del tipo de segregación			

COMBUSTIBLES		
Aspecto	Observación	
	Energía	Combustible
Tipo		
Uso		
Cantidad de consumo		
Control del consumo		
Condiciones de consumo excesivo		

MATERIAS PRIMAS		
Aspecto	Observación	
	No peligrosas	Peligrosas
Área(s) de uso		
Tipo de manejo		
Proveedores		
Consumo		
Etiqueta		
Almacenamiento (Criterios de incompatibilidad)		
Tratamiento a elementos caducados		

PRODUCCIÓN			
ÁREAS	EXISTE		OBSERVACIÓN/requisitos de seguridad
	SÍ	NO	
Diseño del producto			
Fabricación del producto			
Uso del producto			
Aprovechamiento			
Disposición final			

MAQUINARIA				
EQUIPO	MARCA	Cantidad	ENERGÍA	COMBUSTIBLE
TOTAL				

PRODUCTOS Y/SERVICIOS			
Producto y/o servicio	Descripción	Producción (tiempo y cantidad)	Especificaciones relevantes

MEDICIONES EN CAMPO						
Zona	Luxómetro (Lux)			Sonómetro (dB)		
	Mínimo	Medio	Máximo	Mínimo	Medio	Máximo

SITUACIONES DE POTENCIAL EMERGENCIA	
Situación	Observación
Fugas y derrames	
Incendio y/o explosión	
Vertidos accidentales no controlados	
Emisiones accidentales no controladas	
Sistemas de extracción de aire y gases	
Condiciones de higiene	

REQUISITOS DE LAS PARTES INTERESADAS

Anexo 2. Cuestionario a empresarios

DATOS GENERALES

Nombre del responsable de la RAI:

Nombre de la empresa:

Fecha de inicio de actividades: Día: Mes: Año:

Razón social:

Número de NIT:

Ubicación: Departamento: Ciudad: Teléfono:

Dirección: Código postal:

Responsable legal:

Gerente:

Se presenta una lista de chequeo de los documentos requeridos para el conocimiento de la empresa, contextualización de la situación actual, los adelantos y los recursos con los que se cuenta.

Nota: Si la respuesta es positiva, anexar el documento. La respuesta es positiva sólo si cumple con los requisitos de ley, si no cumple con ello es negativa; si es negativa y existe alguna documentación, también realizar anexo.

No.	PREGUNTA	SI	NO
1	Tiene procedimientos de manejo (manuales de operación)		
2	Documentación existente de la empresa (número de trabajadores, razón social, socios, generalidades)		
3	Políticas internas		
4	Manuales de la empresa		
5	Instrucciones de trabajo		
6	Documentación de procesos y responsables		
7	Datos del Sistema de Gestión Ambiental		
8	Informes de auditorías ambientales		
9	Evaluaciones del riesgo ambiental		
10	Estudios del ciclo de vida		
11	Registro de accidentes y situaciones de emergencia		
12	Documentación sobre la atención de emergencias		
13	Planes desarrollados como corrección a emergencias		
14	Registro de quejas y reclamos		
15	Documentación del Sistema de Gestión Ambiental existente		

16	Requisitos legales aplicables a la empresa como permisos de vertimientos, concesión de aguas, entre otros		
17	Asignación de un coordinador puesto por la empresa para el tema ambiental		
18	Poseen registro de recibos de la luz y el agua.		
19	Requisitos corporativos		
20	Compromisos públicos		
21	Etiquetado ambiental voluntario o responsabilidad extendida al producto		
22	Principios voluntarios o códigos de buenas prácticas.		
23	Acuerdos pactados con los interesados (comunidad, proveedores, clientes, empresas).		
24	Datos de seguimiento		
25	Inventario de residuos		
26	Balances de materia y energía.		
27	Datos de compra. Proveedores, cantidades, requisitos exigidos por los proveedores o asociaciones comerciales		
28	Informes técnicos, análisis o estudios realizados.		
29	Plan de calidad, documentos del sistema de calidad y de seguridad y salud en el trabajo, plan contra incendios, plan de reducción de desastres, plan de liquidación de averías, otros planes		
30	Planos actualizados de la instalación		
31	Misión y visión de la empresa		
32	Esquema organizacional		

¿Cómo visualiza un sistema ambiental en su empresa? _____

¿Considera importante implementar un Sistema de Gestión Ambiental? ¿Por qué? _____

¿En qué áreas cree que se van a beneficiar al implementar el modelo de gestión ambiental?

¿Qué espera de la implementación del modelo de gestión ambiental? _____

¿Cuáles consideran ustedes que son los beneficios de implementar un Sistema de Gestión Ambiental? _____

¿Cuál es el compromiso que están dispuestos a adquirir para la formulación, implementación, control y seguimiento del Sistema de Gestión Ambiental?_____

Anexo 3. Cuestionario a trabajadores

Nombre: _____
 Cargo/área de trabajo: _____ Tiempo en la empresa: _____
 Proceso: _____ Personas a cargo SI NO No. _____ Horario: _____
 Perfil profesional: Colegio ___ Técnico ___ Tecnólogo ___ Profesional ___
 Título otorgado: _____

No	PREGUNTA	SI	NO	No.	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Hablar de temas ambientales es algo común en la empresa?			9	¿Han registrado accidentes o incidentes laborales?		
2	¿Es una de las prioridades de la empresa la conservación del medio ambiente?			10	¿Conoce los criterios de operación y el control que se le realiza? (Si se realiza)		
3	¿Proteger el medio ambiente es tan importante como mantener las ganancias?			11	¿Considera que la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental mejoraría sus condiciones de trabajo y el desempeño en general de la empresa?		
4	¿Tiene conocimiento sobre qué es un Sistema de Gestión Ambiental?			12	¿Siente cansancio visual en su lugar de trabajo?		
5	¿Contribuye (o le gustaría) al Sistema de Gestión Ambiental?			13	¿Considera que el ruido es aceptable?		
6	¿Desearía conocer más sobre su aporte al Sistema de Gestión Ambiental?			14	¿Presenta alguna molestia por olores, humos, vapores y demás?		
7	¿Estaría dispuesto a participar del proceso de implementación o mejora del S.G.A.?			15	¿Considera que sus elementos de protección personal están en buen estado y lo protegen correctamente?		
8	¿Ha recibido capacitaciones para el desarrollo de su labor?			16	¿Su lugar de trabajo siempre permanece en las condiciones más óptimas posibles?		
17	¿Le han brindado			20	¿Le han instruido y por		

	herramientas útiles para el desarrollo de su actividad?					tanto sabe qué hacer en caso de emergencias?		
18	¿Ha observado obstáculos en pasillos, corredores y salidas de emergencia?			21		¿Aplicaría (en la medida de lo posible) lo aprendido del sistema en su casa?		
19	¿Tiene pleno conocimiento de las políticas internas de la empresa?							

23. ¿Cada cuánto recibe su dotación? _____

24. ¿Cuál es su mayor causa de incapacidades? _____

25. ¿Cuál será su compromiso como trabajador en el sistema? _____

26. ¿Qué procesos lleva a cabo en su área de trabajo? _____

27. ¿Cuál es la materia prima y/o producto que entra a su área de trabajo? _____

28. ¿Qué tipo de residuos o productos no terminados salen de su área de trabajo? _____

29. ¿Cómo y dónde realiza la separación de los residuos? (Ubicación y disposición)_____

Anexo 4. Cuestionario a comunidades cercanas

INFORMACIÓN GENERALES

Nombre: _____

Profesión: _____ Años de estadía.: _____

Escolaridad: Colegio ___ Técnico ___ Tecnólogo ___ Profesional ___

Título otorgado: _____

Vivienda: Zona Urbana ___ Zona Rural ___ Estrato ___ Habitantes ___

CUESTIONARIO

1. ¿Ha presentado algún problema con la empresa? SI NO

2. ¿En su hogar percibe olores incómodos provenientes de las actividades de la empresa? SI NO

3. ¿Tiene problemas con la generación de ruido en la operación diaria? SI NO

4. ¿Conoce algún caso de accidente presentado en la empresa? SI NO

5. ¿Considera que la empresa ayuda a su comunidad? SI NO

6. ¿Qué cree que deberían mejorar en la empresa? _____

7. ¿Cómo clasifica la gestión que realiza la empresa en el manejo de residuos generados? _____

8. ¿Cuál es la enfermedad o dolencia que mayormente se presenta en su familia? _____

9. ¿Ha escuchado entre sus vecinos críticas negativas hacia la gestión

realizada por la empresa? _____

10. ¿Ha hecho uso de los servicios y/o productos brindados por la empresa? _____

11. ¿En qué aspectos ha mejorado el establecimiento de la empresa en su zona? _____

12. ¿Qué considera que la empresa debe mejorar en lo ambiental?
Responsabilidad: _____
Manejo de ReSo.: _____
Olores: _____
Ruido: _____
Outro: _____

Observaciones: _____

Anexo 5. Determinación de aspectos e impactos ambientales

Versión 1

Página 1 de 2

Determinación de aspectos e impactos:

Actividad, servicio o producto	Área de trabajo	Regularidad	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Tipo de impacto
			1.	1.	
			2.	2.	
			3.	3.	
			4.	4.	
			5.	5.	
			6.	6.	

Fuente: Elaboración propia

Regularidad: Normal: Frecuente Anormal: Poco frecuente Emergencia: Impredecible
 Tipo de impacto Positivo: Mejora la calidad ambiental de la empresa y/o del entorno Negativo: Deteriora la calidad ambiental de la empresa y/o del entorno

En la priorización de aspectos e impactos, se van a tener en cuenta las limitaciones encontradas en las Mipymes analizadas:

Criterios de evaluación	Significado	Puntaje 1	Puntaje 2	Puntaje 3
Alcance (AI)	Área influenciada por el impacto.	Poca área de influencia	Influencia media en área del impacto.	Gran área de influencia.
Probabilidad (P)	Posibilidad de ocurrencia. Está relacionado con la regularidad del aspecto.	Baja probabilidad de ocurrencia.	Mediana probabilidad de influencia.	Alta probabilidad de influencia.
Duración (D)	Tiempo de permanencia del efecto.	Duración de la alteración en un corto tiempo.	Duración de la alteración en un tiempo medio.	Duración prolongada de la alteración.
Recuperación (R)	Posibilidad de recuperar la total o parcialmente el estado inicial.	Poco tiempo de recuperación del impacto.	Tiempo moderado de recuperación del impacto.	Largo tiempo para la recuperación del impacto.

Normatividad (N)	Cumplimiento de la normatividad que le aplica.	No tiene normatividad aplicada.	N.A.	Tiene normatividad aplicada.
Aplicación (A)	Tiempo de actuación.	Aplicación a largo plazo.	Aplicación a corto plazo.	Aplicación inmediata.
Importancia (I) = AI * P * D * R * N * A				
Alta: 729 - 215		Moderada: 216 - 107		Baja: 108 -1

Fuente: Secretaría distrital de ambiente, 2013

Evaluación de los impactos ambientales:

Impacto ambiental	AI	P	D	R	N	A	Total	Importancia
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								

Nota: La importancia del aspecto identifica los aspectos ambientales significativos. Un aspecto ambiental será significativo si genera varios impactos o genera aspectos ambientales con alta importancia.

Anexo 6. Evaluación de riesgos y oportunidades

Aspectos Ambientales							
Actividad, servicio o producto	Tipo	Causas	Riesgos	Consecuencias	Criterio		Evaluación
					I	P	

Fuente: Elaboración propia

Requisitos legales									
Actividad, servicio o producto	Norma	Artículo	Resumen	Causas	Riesgos	Consecuencia	Criterio		Evaluación
							I	P	

Fuente: Elaboración propia

Otros requisitos								
Actividad, servicio o producto	Parte Interesada	Compromiso	Causas	Riesgos	Consecuencia	Criterio		Evaluación
						I	P	

Fuente: Elaboración propia

Medición cualitativa de la posibilidad/ Tabla de probabilidad			
Nivel	Descriptor	Descripción	Frecuencia
1	Raro	El evento puede ocurrir solo en circunstancias excepcionales/ Ocorre solamente en circunstancias excepcionales	No se ha presentado en los últimos 5 años
2	Improbable	El evento puede ocurrir en algún momento / Podría ocurrir, pero no se espera.	Al menos de una vez en los últimos 5 años
3	Posible	El evento podría ocurrir en algún momento / Podría ocurrir	Al menos de una vez en los últimos 2 años.
4	Probable.	El evento probablemente ocurrirá en la mayoría de las circunstancias/ Probablemente ocurra en la mayoría de las circunstancias	Al menos de una vez en el último año
5	Casi seguro	Se espera que el evento ocurra en la mayoría de las circunstancias/Se espera que ocurra en la mayoría de las circunstancias	Más de una vez al año
Frecuencia: medición de veces que un evento puede ocurrir, por unidad de tiempo			

Fuente: Alcaldía mayor de Bogotá

Mediciones Cualitativas del impacto/Tabla de impacto		
Nivel	Descriptor	Descripción
1	Insignificante	Si el hecho llegara a presentarse, tendría consecuencias o efectos mínimos sobre la entidad / Sin lesiones, pérdida financiera baja, impacto ambiental insignificante.
2	Menor	Si el hecho llegara a presentarse, tendría bajo impacto o efecto sobre la entidad / Tratamiento de primeros auxilios, liberación en el sitio contenida inmediatamente, pérdida financiera media.
3	Moderado	Si el hecho llegara a presentarse, tendría medianas consecuencias o efectos sobre la entidad / Exige tratamiento médico., liberación en el lugar contenida con asistencia externa, pérdida financiera alta.
4	Mayor	Si el hecho llegara a presentarse, tendría altas consecuencias o efectos sobre la entidad/ Lesiones extensas, pérdida de la capacidad productiva, liberación en lugares alejados contenida con asistencia externa y poco impacto nocivo, pérdida financiera importante
5	Catastrófico	Si el hecho llegara a presentarse, tendría desastrosas consecuencias o efectos sobre la entidad / Muerte, liberación de tóxicos en lugares alejados con efecto nocivo, enormes costos financieros
Nota las mediciones empleadas deberían reflejar las necesidades y naturaleza de la organización y actividad bajo estudio.		

Fuente: Alcaldía mayor de Bogotá

Matriz de calificación, evaluación y respuesta a los Riesgos						
Probabilidad	Impacto					B: Zona de Riesgo Baja: Asumir el Riesgo M: Zona de riesgo Moderada: Asumir el Riesgo, reducir el riesgo A: Zona de Riesgo Alta: Reducir el riesgo, evitar, compartir o transferir E: Zona de Riesgo Extrema: Reducir el riesgo, evitar, compartir o transferir.
	Insignificante (1)	Menor (2)	Moderado (3)	Mayor (4)	Catastrófico (5)	
Raro (1)	B	B	M	A	A	
Improbable (2)	B	B	M	A	E	
Posible (3)	B	M	A	E	E	
Probable (4)	M	A	A	E	E	
Casi seguro (5)	A	A	E	E	E	

Fuente: Alcaldía mayor de Bogotá

Anexo 7. Manejo del Modelo de Gestión Ambiental

<i>NOMBRE DE LA EMPRESA</i>		Versión:
		Página__de__
Fecha:	Hora/inicio:	Hora/cierre:
Objetivo: Aprender el manejo y la forma correcta de diligenciar el modelo de gestión ambiental desarrollado.		
Dirigido a: Líder del Sistema de Gestión Ambiental		
Temas tratados: <ul style="list-style-type: none"> - Conceptos básicos del Sistema de Gestión Ambiental. - Manejo del modelo de gestión ambiental. - Correcto diligenciamiento del modelo de gestión ambiental. 		
Entidad/persona:		
Lugar:		
Desarrollo: <p>Se explican los conceptos básicos de un Sistema de Gestión Ambiental con el fin de facilitar la comprensión del modelo. Seguido, se da una explicación del significado de cada ítem comprendido en el modelo de gestión ambiental donde quede claro el objetivo de cada uno y la información que comprenden. Luego se procede a hacer un ejercicio práctico diligenciando el modelo de forma rápida.</p>		
Conclusión:		
Registro de aprobación		
Nombre	Cargo/Dependencia	Firma

GUÍA PARA LA CAPACITACIÓN EN EL MANEJO DEL MODELO DE GESTIÓN AMBIENTAL BASADO EN LA NTCS ISO 14001:2015

La guía va dirigida al líder del Sistema de Gestión Ambiental, quien estará encargado de la implementación del modelo de gestión ambiental, así como del proceso continuo de mejora. En este documento se pretende que el líder comprenda cada uno de los ítems que comprende el modelo, la importancia de cada uno de ellos y con ello la forma más eficaz de diligenciar los formatos para tener como resultado final el inicio de su Sistema de Gestión Ambiental alineado a la norma NTC ISO 14001.

El modelo de gestión ambiental desarrollado va dirigido a empresas con intenciones de comenzar el proceso de implementación de un Sistema de Gestión Ambiental. Para ellas se desarrolló en diferentes formatos una forma simplificada la norma NTC ISO 14001 que contienen los elementos esenciales que permiten el cumplimiento de los requerimientos ambientales básicos para su funcionamiento, además se sugieren algunas metodologías para la evaluación de algunos aspectos relevantes que, aunque son de fácil manejo necesitan una explicación adicional. Se debe entender que todos los ítems, anexos y documentos que comprende el modelo van articulados y forman finalmente el modelo de gestión ambiental.

- RAI Revisión Ambiental Inicial:

Este tipo de revisión la sugiere realizar la NTC ISO 14004 para reconocer la empresa en la cual se pretende comenzar el proceso. Por medio de ella es posible obtener datos del estado en el que se encuentra la empresa en temas ambientales al momento del levantamiento de la información, permitiendo indagar a fondo los aspectos ambientales e ir identificando cuál de ellos tiene mayor relevancia en cada caso. El formato de la RAI se realiza como una lista de chequeo, en la cual se van recopilando datos por medio de la observación, revisión de documentos o preguntas a la persona encargada.

- Encuestas:

Estos formatos fueron desarrollados para la evaluación de las partes interesadas más cercanas, siendo así el personal y las comunidades cercanas los que están en contacto diario

con las actividades, brindando información valiosa sobre los aspectos ambientales en los que interviene la empresa y se ven afectados en algunos casos. Las encuestas se desarrollan en forma de lista de chequeo, es decir se realizan las preguntas y se diligencia la respuesta en el formato.

- Contexto de la Organización:

Luego de haber realizado la RAI y las encuestas, la persona está en la capacidad de determinar el contexto en el cual se encuentra la empresa. Este incluye su tamaño, número de trabajadores, razón social, ubicación geográfica, tipo de comunidad que los rodea, años de experiencia entre otros datos que se consideren importantes. Luego de identificado el contexto de la organización es posible identificar los productos, actividades y servicios que presta, los cuales tienen interacción con el ambiente y por tanto dan como resultado aspectos ambientales.

- Aspectos ambientales:

Como se mencionó anteriormente, los aspectos ambientales se dan por la interacción de las actividades productos y servicios que desarrolla la empresa y que tienen interacción con el medio ambiente. Se debe tener en cuenta que estos aspectos deben ser priorizados y categorizados en Aspectos Ambientales Significativos, para ello se desarrolló el Anexo 5.

El Anexo 5 consta de tres tablas, una llamada “Determinación de aspectos e impactos ambientales” posee 6 columnas. En la primera columna “actividades, servicios y productos” se deben diligenciar todas las actividades que realiza la empresa que generen ganancias, costos o beneficios. En la segunda columna “Área de trabajo” se deben relacionar las actividades, servicios y productos que se identificaron en la primera columna con un área de trabajo especificando en la tercera columna la regularidad con la cual se trabaja en dicha área. La cuarta columna representa los aspectos ambientales que se pueden identificar con las anteriores columnas, para los cuales se relacionan en la quinta columna los impactos ambientales que estas causan. Los impactos ambientales se clasifican según sean, positivo (mejora la calidad ambiental de la empresa y/o del entorno) y negativo (deteriora la calidad de la empresa y/o entorno).

La segunda tabla “Priorización de aspectos e impactos ambientales” brinda los criterios, significado y puntaje con los cuales se va a evaluar la importancia de los impactos ambientales. Con esta evaluación se determina en la tabla número tres cuales son los impactos y por tanto los aspectos ambientales considerados significativos. Serán significativos si son clasificados en moderada y alta importancia, los clasificados en baja importancia deberán seguir en control.

Obteniendo los impactos ambientales significativos, se determinan los aspectos ambientales significativos (AAS) gracias a la relación de causa y efecto que poseen. Estos AAS serán los que se diligencian en el Anexo 16.

- Requisitos:

Los requisitos se dividen en requisitos ambientales y otros requisitos. En los primeros se consideran todas aquellas normas, decretos, leyes y demás que la empresa debe o está dispuesta a cumplir y en los segundos se recopilan todos los requisitos en el área ambiental de las partes interesadas como clientes, comunidades, entre otros que la empresa acepta cumplir.

Para el establecimiento de los requisitos ambientales es necesario hacer una revisión de las normas obligatorias y las opcionales, que por su actividad comercial o de producción están en la obligación de cumplir y por tanto se debe identificar a plenitud las actividades, servicios y productos. En el Anexo 16 se debe diligenciar la norma que debe o acepta cumplir y su respectivo nombre, la fecha de expedición de la norma, el párrafo donde se encuentra, en general, debe contener el lugar de donde fue tomada para facilitar la revisión de su vigencia e interpretación por parte de la auditoría o de una persona interesada.

Los otros requisitos deberán depender de las partes interesadas, estos requisitos serán únicamente los que ellas pidan a la organización. Cuando los clientes poseen una certificación en NTC ISO 14001, buscan que sus proveedores estén alineados con una buena gestión ambiental, debido a que el ciclo de vida de su producto se vería afectado y con ello su certificación. Si las partes interesadas no solicitan algún tipo de condición o

requisito, la empresa puede adoptar algunos que considere necesarios con mira a alcanzar contratos con diferentes empresas de la gran industria y al crecimiento de su empresa.

En el Anexo 16 se va a diligenciar el nombre del proveedor, cliente y comunidad, frente a ello el requisito que cada uno propone y que fue aceptado por la empresa y por último se desarrolla un perfil tipo de proveedor, cliente y comunidad.

- Alcance:

El alcance del Sistema de Gestión Ambiental debe tener en cuenta toda la anterior información, además de las situaciones de emergencia que puede presentar la empresa, los límites que cubre dicho alcance y la aplicabilidad de este en el sistema. En el alcance se deben tener en cuenta las actividades, productos y servicios que abarca.

- Política ambiental:

Para su redacción, se debe tener en cuenta toda la información anterior. Debe plantear compromisos en la protección del medio ambiente, prevención de la contaminación, y los compromisos adquiridos en los requisitos. Del establecimiento de la política ambiental depende el establecimiento de los objetivos ambientales.

- Riesgos y oportunidades:

Los riesgos y oportunidades dependen de los aspectos ambientales, requisitos legales y otros requisitos ya identificados; los cuales a su vez dependen de las actividades, servicios y productos de la empresa. Para identificarlos, se desarrolló el Anexo 6 el cual cuenta con cuatro tablas. En la tabla llamada “Medición cualitativa de la posibilidad/ Tabla de probabilidad” permite por medio de unos criterios que ahí contiene, dar un valor a la probabilidad que posteriormente se usará para la evaluación. En la tabla llamada “Mediciones Cualitativas del impacto/tabla de impacto” se encuentran los criterios con los cuales se pretende dar un valor al impacto, ambas tablas deben ser evaluadas según el riesgo que se haya identificado. La tabla llamada “Matriz de calificación, evaluación y respuesta a los Riesgos” contiene la evaluación a dar por medio de los valores determinados en las dos tablas mencionadas anteriormente, con esta valoración se determina si el riesgo

se clasifica en bajo, moderado, alto y extremo, para así tomar las acciones correspondientes. Los riesgos alto y moderado indica que se deben realizar acciones inmediatas o por los cuales se debería comenzar.

- **Objetivos ambientales:**

Para la determinación de los objetivos ambientales es necesario vincularlos con los aspectos ambientales significativos, requisitos legales, otros requisitos, los riesgos y las oportunidades encontrados, cada uno de ellos puede dar como resultado uno o varios objetivos ambientales a cumplir, los cuales deberán contener criterios para su medición y seguimiento. En la columna de medición se deberá consignar si son factibles en su cumplimiento, la columna de seguimiento corresponde a la forma cómo se le hará control a su cumplimiento en el tiempo; con ello, se determinan los objetivos con los cuales la empresa va a comenzar su sistema de gestión, los cuales se consignan en el ítem siguiente del Anexo 16.

A estos objetivos seleccionados se les deberán asignar acciones, recursos y responsables. En las acciones se toman en cuenta todas aquellas actividades, tareas y demás que permitan ir cumpliendo el objetivo, por tanto, para un solo objetivo puede existir una o varias acciones a realizar. Estas acciones representan el uso de recursos económicos, físicos y de personal que deberán ser considerados en la columna de recursos, además se deberán determinar las personas que estarán a cargo de vigilar el cumplimiento de cada uno de los objetivos y para ello se determinan los responsables.

- **Acciones:**

Las acciones que se determinaron para el desarrollo de los objetivos son las que determinan el nivel de cumplimiento de los objetivos por ello deben tener una correcta planificación. En la columna de “desarrollo” se debe consignar al mayor detalle posible la forma cómo se van a desarrollar cada una de las actividades y si estas requieren de sub-actividades. Cada actividad debe contener la fecha en la cual se va a realizar, y luego de realizada se deberá “evaluar” dependiendo de su efectividad, resultado obtenido, participación entre otros criterios necesarios que den claridad sobre lo hecho para alcanzar el objetivo.

- Competencia:

Luego de determinar cada uno de los puntos anteriores, es necesario organizar otro tipo de información relacionada con el Sistema de Gestión Ambiental como lo es la documentación. Entre esta información se encuentran los nombres de los trabajadores de cada área de trabajo, sus perfiles laborales, el tipo de proceso que desempeñan, los criterios de procesos bajo los cuales laboran en esa área y el control que se le debe dar a cada lugar de trabajo según el proceso que llevan a cabo. Con esta información no sólo se crea documentación, sino que se da un punto de referencia a cada trabajador con respecto a lo ambiental, se controla en mayor medida el consumo de materia prima y elaboración de productos, subproductos y residuos, así como la idoneidad de cada empleado.

- Comunicación:

Se debe tener en cuenta que el proceso de comunicación se debe realizar tanto interna como externamente. La comunicación interna consta de reuniones con el personal para comunicar el modelo de gestión ambiental, cambios al modelo y otras reuniones que competan al sistema como por ejemplo la responsabilidad de cada puesto de trabajo en el desarrollo del sistema. La comunicación externa se realiza con las partes interesadas excluyendo los trabajadores, esta comunicación se realiza por medio de reuniones en las que se socializa temas de interés común, como podría ser la capacitación de toda la comunidad en atención a emergencias, la respuesta ante un aspecto ambiental que les afecte a ambas partes o simplemente el comunicado de alguna actividad que implique el permiso de la junta comunal.

Cada vez que se realice un proceso de comunicación se debe diligenciar el Anexo 14 para el acta de reunión donde se deje constancia de los temas tratados, los compromisos y las acciones a realizar junto con su responsable, los objetivos del sistema, las acciones a realizar determinando su responsable, y luego de diligenciado, se debe tener un registro de aprobación donde varias personas certifiquen que esos ítems diligenciados estén conforme a la realidad. El Anexo 15 también puede ser diligenciado en cualquier proceso de

comunicación si es necesario tener constancia de la cantidad y el tipo de personas que participaron, este tipo de documentos ayudan al soporte del sistema.

El Anexo 14 en la fila “Tipo de reunión” deberá contener si es un comité de comunicación interna, si el proceso de comunicación es externo, o si es la socialización del sistema, la revisión del cumplimiento de objetivos entre otros. Dentro de la reunión se realizarán compromisos de cumplimiento y se determinará la próxima fecha de encuentro.

El Anexo 15 permite a la empresa tener un control sobre la asistencia a diferentes actividades, entre ellas incluidas las capacitaciones, talleres y reuniones. Dado el caso en que una página del listado se diligencie por completo o que sea necesario usar más de un formato, estos deberán ser enumerados.

- Procesos contratados externamente:

Entre ellos se incluye la compra de materiales, contrato de algún proceso con otra empresa del sector o convenios entre ellos. Para tener un control sobre esos procesos, la empresa que va a implementar el modelo deberá designar el tipo de control y el grado de control que se le va a dar, es decir, que la empresa deberá documentar si el control que se le va a dar es de registro de compra, control en calidad, control en producción de la materia prima u otro tipo de control que considere pertinente. A su vez deberá determinar el grado de control que se dará, puesto que no se puede controlar la totalidad se determinarán los límites, aspectos o partes que incluirá dicho control.

- Análisis desde la entrada hasta la salida:

Se debe tener muy en cuenta que la NTC ISO 14001 propone el análisis del ciclo de vida y este va desde la producción de la materia prima hasta la disposición final luego de convertirse en producto, pero debido a la complejidad de la determinación total de este ciclo por parte de pequeñas, medianas y microempresas se ha determinado que una forma eficaz de tener algún tipo de control sobre ellas es realizar un análisis desde la entrada hasta la salida determinando una política de compra y una política de venta, alineadas a su

política ambiental. Con este análisis se pretende comenzar a recopilar información para la toma de decisiones posteriores.

En la columna de proveedor se deberá consignar el nombre de cada uno, frente a ello se escribirá el producto, o materia prima que distribuye a la empresa, los horarios en los cuales hace la distribución y la cantidad que se compra. Con los clientes funciona de forma análoga.

Otro tipo de materias primas o de consumos que se deben tener en cuenta son los servicios domiciliarios entre los cuales se incluye el consumo de agua potable y energía. Con este tipo de control se pretende que la empresa sea consciente del valor que está pagando y de la cantidad que se está consumiendo, con la recopilación de toda esa información se procura que a futuro piensen en un sistema de ahorro, cambio de tecnologías (sistema de recolección de aguas lluvias, paneles solares, entre otros) que permitan una disminución en el egreso por pago de tasas retributivas.

- Fabricación:

La fabricación va de la mano con el ítem de competencia. En este se pretende que se registre el consumo de materias primas y combustible (gasolina, energía, ACPM), la salida de productos no terminados o residuos que genera cada uno de los puestos de trabajo. Este tipo de control sobre los procesos aunque es dispendioso, es necesario realizarlo pues con la recopilación de estos datos la empresa puede tener un panorama amplio en la toma de decisiones futuras, debido a que tendrá conocimiento sobre la cantidad de materia prima que realmente se convierte en producto y el costo por unidad en cada producto, a futuro puede mantener un mayor control sobre las piezas que salen de cada proceso y si son útiles para sus demás labores o realmente es un residuo (reciclable, ordinario o peligroso) aumentando la capacidad de aprovechamiento de cada mínima parte contribuyendo al aumento de sus ingresos y la disminución de sus gastos.

- Disposición final:

Como se mencionó anteriormente en el análisis desde la entrada hasta la salida, la empresa debe hacerse cargo del manejo de sus residuos, por lo que debe conocer el lugar a donde van a parar sus productos luego del posterior uso. Sin embargo, en algunos casos el proceso de identificación es extenso. Para solucionar esto, se limitó la disposición final a los residuos que se generan dentro de la empresa clasificándolos en reciclables y no reciclables, los cuales deben tener documentada la empresa que va a realizar la recolección, el lugar donde esta deposita los residuos o el uso que se le dará, deberá tener un horario de recolección, la cantidad de residuo que genera en cada recolección y el pago o cobro por la actividad.

A pesar de que no se tiene en cuenta los residuos generados luego de que el cliente adquiere el producto, el modelo permite que en la política de disposición final deje consignado que la responsabilidad de su disposición final es del comprador, sin embargo, debe dar la opción de su recolección al posterior uso.

- Preparación y respuesta ante emergencias:

Para prepararse ante una emergencia, la empresa debe tener en cuenta los riesgos y las amenazas a los cuales está expuesto y para ello el modelo propone de forma general 4 capacitaciones básicas en la atención a emergencias con los conceptos más importantes las cuales se presentan en el “Capacitaciones, preparación y respuesta ante emergencias”. En este anexo también se encuentran agrupadas tres capacitaciones sobre disposición y manejo de residuos sólidos. Para capacitaciones más específicas se deberá tener el apoyo de una entidad/persona con los conocimientos necesarios para orientar, en este caso se sugiere la guía de los bomberos del territorio, además estas capacitaciones harían parte de la mejora del sistema, es decir la evolución de este.

Anexo 8 Disposición de residuos sólidos

<i>NOMBRE DE LA EMPRESA</i>		Versión:
		Página __ de __
Fecha:	Hora/inicio:	Hora/cierre:
Objetivo: Conocer la correcta disposición de los residuos sólidos.		
Dirigido a: Todo el personal		
Temas tratados: <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de residuos sólidos. - Significado de los colores en los recipientes de recolección. - Importancia de una buena separación y segregación de residuos sólidos. 		
Entidad/persona:		
Lugar:		
Desarrollo: <p>Se explican los tipos de residuos sólidos que salen de la actividad productiva en general, el tipo de recipientes de recolección correctos para cada uno de ellos según el código de colores dado en la GTC 24 de 2009 y finalmente se da a conocer la importancia de realizar una correcta separación y segregación de los residuos.</p>		
Conclusión:		
Registro de aprobación		
Nombre	Cargo/Dependencia	Firma

GUIA PARA LA CAPACITACIÓN DE DISPOSICIÓN DE RESIDUOS Y SEPARACIÓN EN LA FUENTE

Todo el personal en general debe conocer cómo separar los residuos que producen en cada puesto de trabajo. Para ello se utilizó la GTC 24 de 2009 el parágrafo 4 “criterios para la separación en la fuente” con la cual se va a desarrollar el contenido de la capacitación apoyándose principalmente en las tablas presentadas a continuación.

Clasificación de residuos:

Para clasificar los residuos se toma como guía GTC 24 de 2009 la tabla “tipos de residuos para la separación en la fuente” así:

GTC 24/2009 TIPOS DE RESIDUOS PARA LA SEPARACIÓN EN LA FUENTE

Tipo de residuo	Clasificación	Ejemplos
Residuos no peligrosos	Aprovechable	Cartón y papel (hojas plegadizas, periódico, carpetas). Vidrio (botellas, recipientes). Plásticos (bolsas, garrafas, envases, tapas). Resíduos metálicos (chatarra, tapas, envases). Textiles (ropa, limpiones, trapos). Madera (aserrín, palos, cajas, guacales, estibas). Cuero (ropa, accesorios). Empaques compuestos (cajas de leche, cajas de jugo, cajas de licores, vasos, contenedores desechables).
	No aprovechable	Papel tissue (papel higiénico, toallas de mano, paño húmedo, pañales, toallas sanitarias, protectores diarios) Papeles encerados, plastificados, metalizados. Cerámicas. Vidrio plano. Huesos. Material de barrido. Colillas de cigarrillo. Materiales de empaque y embalaje sucios.
	Orgánicos biodegradables	Residuos de comida. Cortes y poda de materiales vegetales. Hojarasca.
Residuos Peligrosos		A nivel doméstico se generan algunos residuos peligrosos: Pilas, lámparas fluorescentes, aparatos eléctricos y electrónicos.

	<p>Productos químicos varios como aerosoles inflamables, solventes, pinturas, plaguicidas, fertilizantes, aceites y lubricantes usados, baterías de automotores y sus respectivos envases o empaques.</p> <p>Medicamentos vencidos.</p> <p>Residuos con riesgos biológicos tales como: cadáveres de animales y alimentos que han entrado en contacto con bacterias, virus o microorganismos patógenos, agujas, residuos humanos, limas, cuchillas entre otros.</p> <p>Para el manejo de estos residuos se recomienda no mezclarlos e informarse acerca de diferentes entidades que se encargan de esta gestión.</p> <p>A nivel industrial, institucional y comercial está reglamentado con base en la legislación vigente.</p>
Residuos especiales	<p>Escombros.</p> <p>Llantas usadas.</p> <p>Colchones.</p> <p>Residuos de gran volumen como por ejemplo muebles, estanterías, electrodomésticos.</p> <p>Para el manejo de estos residuos se recomienda informarse acerca de servicios especiales de recolección establecidos.</p>

Cada uno de los residuos mencionados anteriormente que se agrupan según el tipo de residuo, se pueden disponer en recipientes que se distinguen por su color como lo muestra la tabla de tipos de residuos de la GTC 24 de 2009:

GTC 24/2009 CÓDIGO DE COLORES

SECTOR	TIPO DE RESIDUO	COLOR
Doméstico	Aprovechables	Blanco
	No aprovechables	Negro
	Orgánicos biodegradables	Verde
Industrial, comercial, institucional y servicios	Cartón y papel	Gris
	Plásticos	Azul
	Vidrio	Blanco
	Orgánicos	Crema
	Residuos metálicos	Café oscuro
	Madera	Naranja
	Ordinarios	Verde

Separar en la fuente es una herramienta de gran utilidad para contribuir al Sistema de Gestión Ambiental y en el aprovechamiento de los residuos con posibilidad de reciclaje. Si todos los trabajadores comienzan por implementar una buena separación de sus residuos la empresa adquiere un nivel mayor de orden, limpieza y cuidado con el medio ambiente lo que se traduce en mejores condiciones de trabajo.

EJERCICIO PRÁCTICO

Seleccione con una X si los residuos se generan o no en su puesto o lugar de trabajo:

Lugar de trabajo: _____

Residuo	Generación		Tipo de residuo	Color del recipiente
	SI	NO		
Cartón y papel (hojas plegadizas, periódico, carpetas).				
Vidrio (botellas, recipientes) Plásticos (bolsas, garrafas, envases, tapas).				
Resíduos metálicos (chatarra, tapas, envases).				
Textiles (ropa, limpiones, trapos).				
Madera (aserrín, palos, cajas, guacales, estibas).				
Cuero (ropa, accesorios).				
Empaques compuestos (cajas de leche, cajas de jugo, cajas de licores, vasos, contenedores desechables).				
Papel tissue (papel higiénico, toallas de mano, paño húmedo, pañales, toallas sanitarias, protectores diarios) Vidrio plano.				
Papeles encerados, plastificados, metalizados.				
Cerámicas.				
Huesos.				
Material de barrido.				
Colillas de cigarrillo.				
Materiales de empaque y embalaje sucios.				
Residuos de comida.				
Cortes y poda de materiales vegetales.				
Hojarasca.				
Residuos peligrosos: Pilas, lámparas fluorescentes, aparatos eléctricos y electrónicos.				
Productos químicos varios como aerosoles inflamables, solventes, pinturas, plaguicidas, fertilizantes, aceites y lubricantes usados, baterías de				

automotores y sus respectivos envases o empaques.				
Medicamentos vencidos.				
Residuos con riesgos biológicos tales como: cadáveres de animales y alimentos que han entrado en contacto con bacterias, virus o microorganismos patógenos, agujas, residuos humanos, limas, cuchillas entre otros.				
Escombros.				
Llantas usadas.				
Colchones.				
Residuos de gran volumen como por ejemplo muebles, estanterías, electrodomésticos.				
Otros. Cual?				

Anexo 9. Ruta de recolección y almacenamiento temporal

<i>NOMBRE DE LA EMPRESA</i>		Versión:
		Página __ de __
Fecha:	Hora/inicio:	Hora/cierre:
Objetivo: Conocer la ruta de recolección.		
Dirigido a: Todo el personal		
Temas tratados: <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de residuos sólidos ordinarios. - Significado de los colores en los recipientes de recolección. - Importancia de una buena separación y segregación de residuos sólidos. 		
Entidad/persona:		
Lugar:		
Desarrollo: <p>Se explican los tipos de residuos sólidos que salen de la actividad productiva en general, el tipo de recipientes de recolección correctos para cada uno de ellos según el código de colores dado en la GTC 24 de 2009 y finalmente se da a conocer la importancia de realizar una correcta separación y segregación de los residuos.</p>		
Conclusión:		
Registro de aprobación		
Nombre	Cargo/Dependencia	Firma

GUÍA PARA LA CAPACITACIÓN DE LA RUTA DE RECOLECCIÓN

La capacitación va dirigida a las personas que por su labor dentro de la empresa se encargan de realizar la recolección de los residuos desde el punto de segregación primaria hasta el almacenamiento temporal o en general a las personas que tengan interés sobre el tema. La capacitación está basada en la guía técnica colombiana GTC 24 de 2009 en el capítulo 6.

3. Características de la ruta de recolección:

Se entiende como ruta de recolección el camino a seguir desde el punto donde se generan los residuos hasta el lugar donde se recolectan en la totalidad. Dicha ruta debe seguir con las siguientes recomendaciones:

- Deben cubrir la totalidad de los puestos de trabajo donde se generen residuos: esto es muy importante dado que, si no se plantea una ruta, puede haber casos donde el personal que realice dicha función olvide en algún momento la recolección en algún puesto de trabajo. La ruta al ser repetitiva hace que las personas inconscientemente la vayan aprendiendo y se familiaricen cada día con ella.
- Deben tener en cuenta la cantidad y la frecuencia de producción: esto indica que para establecer la ruta de recolección se necesita tener conocimiento sobre la cantidad de residuos que se generan en un lapso, así no se van a acumular innecesariamente residuos en el centro de recolección primaria ni se van a desgastar recogiendo pocos residuos generados.
- La ruta se deberá hacer de forma segura, tal que no se presenten derrames en medio de ella ni que la previa separación se pierda: en la capacitación “Disposición de residuos y separación en la fuente” se dio a conocer según la norma, la forma como deben ser separados desde la fuente los residuos por parte del trabajador en su lugar de trabajo, lo cual es una labor de práctica, constancia y compromiso de cada uno, por lo cual la ruta de recolección debe ser congruente con la separación ya hecha.
- El centro de almacenamiento temporal debe estar a la menor distancia posible de los puntos de segregación primaria: con ello la ruta debe considerar la distancia entre el

almacenamiento y los lugares de trabajo, por eso se recomienda que la ruta comience desde la parte más lejana del almacén y termine con la de mayor proximidad acortando así los recorridos. También se recomienda que la ruta se elabore evitando pasar dos veces por el mismo punto.

- Los elementos usados en la recolección deberán tener una limpieza, desinfección y lavado constantes.
4. Características del almacenamiento temporal:
- Debe contar con una adecuada señalización: debe poseer algún letrero o señal que indique su ubicación.
 - Debe permanecer ordenado y limpio: se debe tener en cuenta que el orden y la limpieza en el lugar de recolección de los residuos evita la propagación de olores, vectores y contaminación en la empresa.
 - Debe estar protegido de las aguas lluvias: el centro de almacenamiento debe contar con protección a aguas lluvias, es decir que no puede estar a la intemperie debido a que el agua puede generar una mayor degradación de los residuos biodegradables, genera la producción de óxido en materiales metálicos, si el agua se estanca puede crear problema de vectores y el agua que tiene contacto con los residuos se puede convertir en lixiviados que posteriormente terminan contaminando suelos propios, alrededores, yacimientos de agua subterránea y superficial cercanos.
 - Debe estar provisto de una correcta iluminación, ventilación, paredes lisas y de fácil lavado, suelos con ligera pendiente para fácil lavado, acometida y drenaje para lavado, contar con extintor con fecha vigente, espacio suficiente para el almacenamiento total de los residuos,
 - Se deben desarrollar programas de extinción de vectores y un sistema de control de olores.
 - El lugar de almacenamiento no puede estar ubicado en áreas públicas
 - Debe tener fácil acceso.

Anexo 10. Manejo de extintores

<i>NOMBRE DE LA EMPRESA</i>		Versión:
		Página __ de __
Fecha:	Hora/inicio:	Hora/cierre:
Objetivo: Manejo de extintores.		
Dirigido a: Todo el personal		
Temas tratados: <ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento de las clases de extintor y tipo de emergencia que atienden. - Identificación de las áreas donde se encuentran los extintores. 		
Entidad/persona:		
Lugar:		
Desarrollo:		
Conclusión:		
Registro de aprobación		
Nombre	Cargo / Dependencia	Firma

GUÍA PARA LA CAPACITACIÓN DE MANEJO DE EXTINTORES

Según la NTC 2885 de 2009 los extintores deben elegirse según el tipo de incendio que pueda ocurrir con una mayor probabilidad, el tamaño que este pueda tener, los riesgos donde pueda ocurrir, elementos eléctricos alrededor, condiciones de a temperatura ambiente, entre otros.

Incendios de clase A: son incendios de materiales combustibles comunes, como la madera, tela, papel, caucho y muchos plásticos. Los extintores apropiados para los fuegos "Clase A" deben ser identificados por un triángulo que contenga la letra "A". Si se usa color, el triángulo debe colorearse en verde.

Incendios Clase B: son incendios de líquidos inflamables, líquidos combustibles, grasas de petróleo, alquitrán, aceites, pinturas a base de aceite, disolventes, lacas, alcoholes y gases inflamables. Los extintores apropiados para estos fuegos deben ser identificados por un cuadro que contenga la letra "B". Si se usa color, el cuadro debe colorearse en rojo.

Incendios Clase C: son incendios que involucran equipos eléctricos energizados. Los extintores apropiados para estos fuegos deben ser identificados con un círculo que contenga la letra "C". Si se usa color, el círculo debe colorearse en azul

Incendios Clase D: son incendios de metales combustibles como el magnesio, titanio, circonio, sodio, litio y potasio. Los extintores apropiados para los fuegos que incluye metales deben ser identificados con una estrella de cinco (5) puntos que contiene la letra "D". Si se usa color, la estrella debe colorearse en amarillo.

Incendios Clase K: son incendios de electrodomésticos que involucran combustibles para cocinar (aceites y grasas vegetales o animales).

Para identificar los puntos donde se encuentran ubicados los extintores, se propone hacer un ejercicio en el cual se cuente con el croquis de la empresa, donde el trabajador deberá ubicar el lugar donde reconoce la presencia de un extintor, su color, uso y la razón por la cual se encuentra en ese lugar identificando la clase de peligro que se presenta.

Anexo II. Manejo de residuos especiales y/o peligrosos

<i>NOMBRE DE LA EMPRESA</i>		Versión:
		Página __ de __
Fecha:	Hora/inicio:	Hora/cierre:
Objetivo: Conocer el manejo y el tipo de residuos especiales y/o peligrosos.		
Dirigido a: Todo el personal		
Temas tratados: <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de residuos sólidos especiales y/o peligrosos. - Fichas de seguridad de la peligrosidad o daño del residuo. - Manejo de los residuos especiales y/o peligrosos. - Importancia de una buena separación y segregación de residuos sólidos especiales y/o peligrosos. 		
Entidad/persona:		
Lugar:		
Desarrollo: <p>Se explican los tipos de residuos sólidos que salen de la actividad productiva en general, el tipo de recipientes de recolección correctos para cada uno de ellos según el código de colores dado en la GTC 24 de 2009 y finalmente se da a conocer la importancia de realizar una correcta separación y segregación de los residuos.</p>		
Conclusión:		
Registro de aprobación		
Nombre	Cargo/Dependencia	Firma

GUÍA PARA LA CAPACITACIÓN DEL MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS

Debe ser de conocimiento general la identificación del uso de los residuos peligrosos, su manejo en el momento de uso y la disposición de restos o embaces que los contengan. Para ello se toma como guía el decreto 4741 de 2005 “Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral” y según una publicación del SIAC “Sistema de información Ambiental de Colombia”.

Residuos peligrosos:

Según el decreto 4741 de 2005 un residuo peligroso: “Es aquel residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considera residuo o desecho peligroso los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos”.

Responsabilidades que debe conocer la empresa:

- Obligaciones del generador:

Debe identificar las características de peligrosidad.

- Obligaciones del fabricante:

Declarar a los consumidores y a los receptores el contenido químico o biológico de los residuos o desechos peligrosos que su producto o sustancia pueda generar

Comunicar el riesgo de sus sustancias o productos con propiedad peligrosa a los diferentes usuarios o consumidores.

- Obligaciones del transportista:

Entregar la totalidad de los residuos o desechos peligrosos recibidos de un generador al receptor debidamente autorizado, designado por dicho generador.

- Obligaciones de receptor:

Brindar un manejo seguro y ambientalmente adecuado de los residuos o desechos recibidos para realizar una o varias de las etapas de manejo, de acuerdo con la normatividad vigente.

Contar con personal que tenga la formación y capacitación adecuada para el manejo de los residuos o desechos peligrosos.

Contar con un plan de contingencia actualizado para atender cualquier accidente o eventualidad que se presente y contar con personal preparado para su implementación.

Gestión y posconsumo:

Existe la posibilidad de que con algunos de los productos o materias primas adquiridas exista un programa de devolución de productos posconsumo por parte del proveedor como por ejemplo: plaguicidas en desuso, sus envases o empaques y los embalajes que se hayan contaminado con plaguicidas, fármacos o medicamentos vencidos y baterías usadas plomo-ácido.

Residuo	Norma	Manejo
Plaguicidas	Resolución 1675 de 2013	Se deben regresar al productor por medio de un programa de posconsumo.
Medicamentos vencidos	Resolución 0371 de 2009	Se deben entregar al productor por medio de establecimientos farmacéuticos dedicados a la producción, almacenamiento, distribución, comercialización, dispensación de medicamentos, las farmacias – droguerías, droguerías y las Instituciones Prestadoras del Servicio de Salud
Baterías - plomo ácido	Resolución 0372 de 2009	Este tipo de residuos también tiene un plan posconsumo liderado por la empresa privada y reglamentado por el Ministerio de Medio Ambiente; los cuales han establecido una cadena de logística inversa sin costo para el consumidor
Pilas y baterías	Resolución 1297 de 2010	El Ministerio de Medio Ambiente en conjunto con los fabricantes e importadores de pilas han creado un programa posconsumo que mantiene contenedores en cientos de puntos en el país mediante la campaña “Pilas con el Ambiente”, el consumidor debe llevar las pilas usadas a estos puntos sin costo alguno.
Bombillas	Resolución 1511 de 2010	Debe volver al productor para esto los fabricantes establecieron su propio programa posconsumo: 1. Sepárelos de los demás residuos. 2. Guárdelos en los empaques originales. 3. Etiquételos con el formato correspondiente. 4. Envíelos al almacén
Computadores y periféricos	Resolución 1512 de 2010	De acuerdo con Decreto 4741 de 2005; estos residuos deben devolverse al proveedor, la Resolución 1512 de 2010 del Ministerio de Ambiente reglamenta el programa posconsumo para estos residuos: 1. Sepárelos de los demás residuos, estos no se depositan en el punto ecológico. 2. Embálelos en cajas de cartón o ubíquelos en estantes debidamente señalizados con la leyenda “Residuos de Aparatos Eléctricos o Electrónicos” o “RAEE”. 3. Si son parte del inventario de la entidad deben

		darse de baja entregándolos a un Gestor Autorizado. Si no son parte del inventario deben devolverse al proveedor.
Llantas usadas	Resolución 1457 de 2010	El Ministerio de Medio Ambiente junto con la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia han establecido un programa para la recolección, almacenamiento y valorización de estos residuos.

Las recomendaciones para tener en cuenta en el almacenamiento de residuos o elementos peligrosos:

Los lugares de almacenamiento deben ubicarse lejos de focos y fuentes de ignición.

Los contenedores deben ir señalizados.

Se debe tener en cuenta la incompatibilidad entre los mismos.

Las personas deben tener elementos de protección personal que los proteja correctamente.

Conocer las fichas técnicas de los productos y la mejor forma de disponer los residuos.

Anexo 12. Conocimiento de la ruta, salidas de emergencia y punto de encuentro.

<i>NOMBRE DE LA EMPRESA</i>		Versión:
		Página __ de __
Fecha:	Hora/inicio:	Hora/cierre:
Objetivo: Conocimiento de la ruta, salidas de emergencia y punto de encuentro.		
Dirigido a: Todo el personal		
Temas tratados: <ul style="list-style-type: none"> - Significado de la ruta de evacuación. - Identificación de las rutas y salidas de emergencia. - Recomendaciones a la hora de la evacuación. - Identificación del punto de encuentro 		
Entidad/persona:		
Lugar:		
Desarrollo: <p>Se realiza una breve explicación del significado de la ruta, salidas de emergencia y punto de encuentro, su importancia e identificación en físico. Se realiza un corto simulacro de la evacuación, realizando recomendaciones e indicaciones pertinentes para su correcto desarrollo en cada caso.</p> <p>Se desarrollará el taller con diferentes tipos de herramientas didácticas, como simulacros instructivos, herramientas audiovisuales, ejercicios prácticos entre otros.</p>		
Conclusión:		
Registro de aprobación		
Nombre	Cargo / Dependencia	Firma

Anexo 13. Elementos básicos para afrontar emergencias.

<i>NOMBRE DE LA EMPRESA</i>		Versión:
		Página __ de __
Fecha:	Hora/inicio:	Hora/cierre:
Objetivo: Elementos básicos para afrontar emergencias.		
Dirigido a: Todo el personal		
Temas tratados: <ul style="list-style-type: none"> - Tipo de emergencias a presentar. - Elementos necesarios para cada tipo de emergencia. 		
Entidad/persona:		
Lugar:		
Desarrollo: <p>Se darán a conocer el tipo de emergencias a las que son vulnerables en el tema ambiental</p> <p>Seguido se darán a conocer los elementos básicos con los cuales pueden afrontar un desastre y los elementos con los cuales pueden adquirir más resiliencia.</p>		
Conclusión:		
Registro de aprobación		
Nombre	Cargo / Dependencia	Firma

Anexo 14. Acta de reunión

<i>Nombre de la empresa</i>							Versión 1	
Lugar:		Fecha:		Hora de inicio:		Hora de cierre:		Página 1 de 1
Tipo de reunión:								
Temas tratados:								
Compromisos de la Reunión								
No.	Asunto/Descripción	Responsable	Fecha límite de cumplimiento	Prioridad alta (A), media (M) baja (B)			Cumplido	
				A	M	B	SI	NO
Decisiones:								
Fecha de la próxima reunión: Día			Mes:		Año:			
Registro de aprobación del acta								
Nombre		Cargo/Dependencia			Firma			

Fuente: Elaboración propia

Anexo 15. Listado de asistencia

Evento:						
Lugar:				Fecha:		
No.	Nombres y apellidos	No. Identificación	Teléfono	Cargo/Entidad	Correo electrónico	Firma
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						

Fuente: Elaboración propia

Anexo 16. Modelo de gestión ambiental para Mipymes.

MODELO DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA Mipymes <i>Nombre de la empresa</i>		Versión 1 Fecha:
Autor: <div style="text-align: center;">_____</div> Firma	Gerente: <div style="text-align: center;">_____</div> Firma	
El líder del Sistema de Gestión Ambiental se encarga de informar a la alta dirección, velar por el rendimiento del sistema, cumplir la política y los objetivos ambientales, integrar el sistema en los procesos del negocio, comunicar la importancia del sistema y los resultados, dar dirección y promoción a la mejora continua.		
Nombre:	_____	
CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN:		
Procesos	Aspecto ambiental Significativo	
	1.	
	2.	
	3.	
	4.	
Requisitos legales Ambientales		
Norma	Requisito	

MODELO DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA Mipymes <i>Nombre de la empresa</i>			Versión 1		
			Fecha:		
Otros requisitos ambientales					
Nombre	Requisito		Perfil		
Proveedor:	1.				
	2.				
Cliente:	3.				
	4.				
Comunidad:	5.				
	6.				
Alcance del Sistema de Gestión Ambiental:					
Política ambiental:					
Relación			Objetivos ambientales	Medición	Seguimiento
Política ambiental:	Aspecto	Tipo			
	Aspectos ambientales Significativos	1.			
		2.			
		3.			
	Requisitos legales	1.			
		2.			
		3.			
	Otros requisitos	1.			
		2.			
		3.			
	Riesgos	1.			
		2.			
		3.			

MODELO DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA Mipymes					Versión 1		
<i>Nombre de la empresa</i>					Fecha:		
	Oportunidades	1.					
		2.					
		3.					
Objetivos ambientales		Acción		Recursos		Responsables	
		1.					
		2.					
		3.					
		4.					
		5.					
		6.					
		7.					
		8.					
Acción	Desarrollo/planificación para lograrlo		Fecha desarrollo	Evaluación		Fecha evaluación	
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
Área de trabajo	Nombre del trabajador	Perfil profesional	Procesos que se llevan a cabo	Criterios de operación para los procesos		Control de procesos de acuerdo con los criterios	

MODELO DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA Mipymes					Versión 1
<i>Nombre de la empresa</i>					Fecha:
Comunicación interna y externa					
Público	Tema	Desarrollo/Responsable			Fecha/Lugar
Interno					
Externo					
Procesos contratados externamente		Tipo de control	Grado de control		
ANÁLISIS DESDE LA ENTRADA HASTA LA SALIDA					
Política de compra:					
Proveedor	Materia prima	Cantidad	Horario	Fecha	

Política de venta:

Cliente fijo	Producto	Cantidad	Horario	Fecha

Control en gastos de recursos (Agua y energía)

Mes	Agua			Energía		
	Pago (pesos)	Volumen (m ³)	Costo/ unidad	Pago (pesos)	Volumen (Kwh)	Costo/unidad
Enero						
Febrero						
Marzo						
Abril						
Mayo						
Junio						
Julio						
Agosto						
Septiembre						
Octubre						
Noviembre						
Diciembre						
Total anual			Promedio anual:			Promedio anual:

MODELO DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA Mipymes <i>Nombre de la empresa</i>				Versión 1 Fecha:	
Fabricación					
Área de trabajo	Materia prima o producto no terminado de entrada	Productos de salida	Lugar de disposición primaria del residuo	Uso de combustible	
Disposición Final					
Material Reciclable			Material Ordinario		
Empresa encargada:			Empresa encargada:		
Tipo de contrato:			Tipo de contrato:		
Disposición final:			Disposición final:		
Horario/Fecha	Observación o cantidad	Valor (\$)	Horario/fecha	Observación o cantidad	Valor (\$)

Fuente: Elaboración propia

Referencias

- Alcaldía mayor de Bogotá. (s.f.). *Riesgo ambiental*. Bogotá: Alcaldía mayor de Bogotá.
- Cámara de Comercio del Cauca. (2018). *Boletín mensual, información socioeconómica. Edición No. 2 - 2018*. Popayán.
- Comunidad de Madrid. (2017). *Análisis de la gestión de riesgos y oportunidades*. España: Comunidad de Madrid.
- Confecámaras. (2018). *Nuevos hallazgos de la supervivencia y crecimiento de las empresas en Colombia*. Bogotá.
- Congreso de la República. (2007). *Ley 1124 de 2007*. Bogotá: Poder público - Rama legislativa.
- Congreso de la república de Colombia. (2000). *LEY 590 DE 2000 (Julio 10)*. Bogotá: Congreso de la república.
- Enriquez Bernal, L. M. (2009). ESTRATEGIA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA ISO 14001 EN EMPRESAS PRODUCTORAS DE PALMA DE ACEITE DE LA ZONA ORIENTAL COLOMBIANA. 1-172.
- Fernandez Victoria, V. C. (1997). Auditorías medioambientales. Guía metodológica. Edición 2. En V. C. al., *Auditorías medioambientales. Guía metodológica. Edición 2*. (pág. 156). España: Ediciones Mundi-Prensa.
- Hernández de González, A. R. (2008). *REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL, PREVIA A LA IMPLANTACIÓN DE LA NORMA ISO 14001 EN EL SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL EN BÁRCENAS VILLA NUEVA*. Guatemala: Universidad San Carlos de Guatemala.
- ICONTEC. (2004). *Sistemas de gestión ambiental. Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo*. Bogotá.

- ICONTEC. (2007). *Guía técnica colombiana GTC 93. Guía para la ejecución de la revisión ambiental inicial (RAI) y el análisis de diferencias (GAP ANALYSIS), como parte de la implementación y mejora de un sistema de gestión ambiental*. Bogotá.
- ICONTEC. (2015). *Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso*. Instituto colombiano de normas técnicas y certificación, 1-55.
- Instituto Colombiano de Normas técnicas y certificación. (2004). *Sistemas de gestión ambiental. Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo*. Bogotá.
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (2007). *NTC ISO 14040:2007*. Bogotá: ICONTEC.
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (2009). *Extintores portátiles contra incendios*. Bogotá.
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (2009). *Gestión ambiental. Residuos sólidos. Guía para la separación en la fuente*. Bogotá.
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (2015). *Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso*. Bogotá.
- inveritas global holdings. (15 de febrero de 2017). *Elección y Pasos para usar un Extintor contra incendios - IGH Perú*. Perú.
- Londoño, C. K., & Zambrano, G. L. (2009). *Propuesta de un modelo de gestión ambiental para pequeñas y medianas empresas basados en el decreto 1836/93 de la Unión Europea*. 1-128.
- Marín Valencia, A. E. (2011). *Formulación del plan de acción ambiental para la gestión empresarial en SOLOMOFLEX industrias & manufacturas*. Pereira: Universidad tecnológica de Pereira.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2013). *Resolución 1675 de 2013*. Bogotá: República de Colombia.

- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2005). *Decreto 4741 de 2005*. Bogotá.
- ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2009). *resolución 0371 de 2009*. Bogotá.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2009). *Resolución 0372 de 2009*. Bogotá.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2010). *Resolución 1297 de 2010*. Bogotá.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2010). *Resolución 1457 de 2010*. Bogotá.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2010). *Resolución 1511 de 2010*. Bogotá.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2010). *Resolución 1512 de 2010*. Bogotá.
- Mosquera, L. W., & Vásques, B. A. (2014). *Sistemas de gestión de calidad y ambiental en las pequeñas y medianas empresas: Una revisión en las PIMEs en Bogotá D.C. Colombia*. Guayaquil.
- Ortiz, G. Y., & Ramírez, M. L. (2017). Avances de las certificaciones ISO 9001 e ISO 14001 en Colombia. *Revista chilena de economía y sociedad*, 40-51.
- Pichs Herrera, L. A., & Betancourt Pineda, L. (s.f.). *Guía para la realización de la revisión ambiental inicial (RAI) en el ámbito del establecimiento de un sistema de gestión ambiental*.
- Rodríguez, B. J., & Rodríguez, B. Á. (2013). MPYMES: Certificaciones de calidad, ¿Cuál es la incidencia? *Universidad Colegio Mayor Nuestra Señora Del Rosario*, 1-107.

Secretaría Distrital de Ambiente. (2013). *Instructivo. Diligenciamiento de la matriz de identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales*. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá.