

**EVALUACIÓN DEL RIESGO AMBIENTAL DE LA DIRECCIÓN SECCIONAL DE
ADUANAS BOGOTÁ**

MARÍA ALEJANDRA REINA ROJAS

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL
BOGOTÁ D.C.**

2017

**EVALUACIÓN DEL RIESGO AMBIENTAL DE LA DIRECCIÓN SECCIONAL DE
ADUANAS BOGOTÁ**

MARÍA ALEJANDRA REINA ROJAS

Trabajo de Grado para optar al título de Ingeniera Ambiental

Modalidad: Pasantía

Director: Jorge Mario García Santa

Administrador Ambiental

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL
BOGOTÁ D.C.**

2017

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	7
2. OBJETIVOS.....	8
OBJETIVO GENERAL	8
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	9
4. JUSTIFICACIÓN.....	10
5. MARCO TEORICO	12
5.1 Marco Conceptual	12
5.2 Marco legal	13
5.3 Marco Contextual.....	14
5.4 Marco Teórico	18
6. METODOLOGÍA	22
7. RESULTADOS OBTENIDOS	27
7.1 REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL	27
8. RECOMENDACIONES	65
9. CONCLUSIONES	67
10. BIBLIOGRAFÍA	76

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pg.
FIGURA 1.METODOLOGÍA DE LA EVALUACIÓN DE RIESGO AMBIENTAL	15
FIGURA 2. FUENTES DE PELIGRO OBJETO DE ESTUDIO	25
FIGURA 3. PROCEDIMIENTO OPERATIVO NORMALIZADO – ACCIDENTES VEHICULARES....	60
FIGURA 4.PROCEDIMIENTO OPERATIVO NORMALIZADO – DERRAME DE SUSTANCIAS	61
FIGURA 5.PROCEDIMIENTO OPERATIVO NORMALIZADO- SISMO	62
FIGURA 6.PROCEDIMIENTO OPERATIVO NORMALIZADO-INCENDIO	63

ÍNDICE DE TABLAS

	Pg.
TABLA 1 ANÁLISIS DE DEBILIDADES Y FORTALEZAS DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL ACTUAL DE LA DSAB.....	27
TABLA 2.CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA MATRIZ DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES EN LA DSAB	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
TABLA 3.GESTIÓN DE LA MERCANCÍA POR PARTE DE LITO S.A.S	45
TABLA 4.GESTIÓN DE LA MERCANCÍA QUE QUEDA A FAVOR DE LA NACIÓN	46
TABLA 5.CRITERIOS PARA LA CALIFICACIÓN DE PROBABILIDAD DE EVENTOS	50
TABLA 6.GRAVEDAD DE LAS CONSECUENCIAS	50
TABLA 7.CRITERIOS DE CALIFICACIÓN SEGÚN LA GRAVEDAD DE LAS CONSECUENCIAS SOBRE EL ENTORNO NATURAL.....	51
TABLA 8.CRITERIOS DE CALIFICACIÓN SEGÚN LA GRAVEDAD DE LAS CONSECUENCIAS SOBRE EL ENTORNO HUMANO	52
TABLA 9.CRITERIOS DE CALIFICACIÓN SEGÚN LA GRAVEDAD DE LAS CONSECUENCIAS SOBRE EL ENTORNO SOCIOECONÓMICO	52
TABLA 10.VALORACIÓN GRAVEDAD DE LAS CONSECUENCIAS	53
TABLA 11.EVALUACIÓN DEL RIESGO AMBIENTAL. ENTORNO NATURAL, HUMANO Y SOCIOECONÓMICO	54
TABLA 12.NÚMEROS TELEFÓNICOS DE EMERGENCIAS	64

ÍNDICE DE IMÁGENES

	Pg.
IMAGEN 1 TÓNERES USADOS	33
IMAGEN 2 CAJAS PARA DISPONER MATERIAL REUTILIZABLE.....	33
IMAGEN 3 FORMATO DE RESIDUOS	34
IMAGEN 4 BASCULA	34
IMAGEN 5 RAEE'S	34
IMAGEN 6 ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS.....	38
IMAGEN 7 ACUMULACIÓN DE CARTÓN	39
IMAGEN 8 SANITARIO EN DESUSO.....	39
IMAGEN 9 MAQUINA EN DESUSO.....	39
IMAGEN 10 CANECAS EN DESUSO	40
IMAGEN 11 ESTANTES ACUMULADOS.....	40
IMAGEN 12 BIENES EN DESUSO.....	40
IMAGEN 13 ÁREA DE LA SEDE SIN ALGUNAS TEJAS	41
IMAGEN 14 INTERRUPTORES SIN CORRIENTE.....	41
IMAGEN 15 EXTINTOR NO SEÑALIZADO	42
IMAGEN 16 CAMILLA MAL UBICADA	42

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pg.
ANEXO 1.....	68
ANEXO 3.....	72
ANEXO 4.....	74

RESUMEN

El presente documento describe la realización de la evaluación del riesgo ambiental en la Dirección Seccional de Aduanas Bogotá (DSAB), bajo la modalidad de pasantía. Dicha evaluación inició con la identificación de los posibles riesgos ambientales que se pueden presentar en la entidad, luego se estableció los sucesos iniciadores, se determinó los escenarios del entorno a evaluar, se asignó la probabilidad de ocurrencia de riesgo ambiental en la DSAB, se determinaron las consecuencias asociadas al escenario de accidente de forma diferenciada para cada entorno, se estimó el riesgo ambiental y finalmente se plantearon medidas para reducir el riesgo ambiental en la organización.

Es importante resaltar que este proyecto se basa en la norma española UNE 150008:2008: “Análisis y evaluación del riesgo ambiental”, toda vez que se puede implementar a cualquier tipo de empresa y especifica la metodología de forma estructurada para llevar a cabo dicho proceso en una entidad, garantizando con esto el cumplimiento normativo ambiental vigente, mientras que normas colombianas como la GTC 104:2009 se enfocan más en la gestión del riesgo ambiental, convirtiéndose en una metodología cualitativa, a diferencia de la UNE 150008:2008 que es cuantitativa.

Con la elaboración de este trabajo se identificaron las debilidades y fortalezas de la gestión ambiental actual de la entidad, así mismo se obtuvo un análisis de la matriz de aspectos e impactos ambientales establecida por la DSAB, una asignación de valores de probabilidad de los posibles riesgos ambientales y el tiempo definido para el análisis y seguimiento a la metodología planteada, por último se dan las recomendaciones a la entidad.

1. INTRODUCCIÓN

La Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales DIAN, es la entidad encargada de garantizar la seguridad fiscal del Estado colombiano, dicha entidad adoptó dentro de sus políticas el Código de Buen Gobierno a través de la resolución 10621 de 2008, esto con el fin de incorporar los estatutos ambientales a la entidad y desarrollar los principios básicos del sistema de gestión ambiental [1].

La estructura interna de la DIAN está constituida por dos direcciones, la Dirección de Impuestos con competencia en materia tributaria y la Dirección de Aduanas con competencia en materia aduanera y control cambiario, dependiendo ambas de la Dirección General [1].

La Dirección Seccional de Aduanas Bogotá, en el desarrollo de sus funciones y operaciones presenta una serie de procesos que generan significativos impactos al ambiente, asociados al agotamiento de los recursos, la contaminación del suelo, contaminación atmosférica, la afectación y deterioro en la salud y calidad de vida de las personas, entre otros. Estos impactos pueden influir de manera importante en la derivación de situaciones de emergencia que afectan principalmente al ambiente.

Lo anteriormente expuesto fue la razón principal para el desarrollo de la pasantía, la cual se enfocó en la identificación de los posibles riesgos ambientales que se pueden presentar en la entidad con el fin de que la misma estudie, analice, evalúe, jerarquice y gestione de manera oportuna los riesgos para evitar situaciones negativas en el medio ambiente.

La evaluación de riesgo ambiental, es un área relativamente nueva y creciente. Esta cuenta con una serie de técnicas o procedimientos que permiten estudiar las exposiciones a posibles riesgos ambientales [2].

Con la evaluación de riesgo ambiental a la seccional de Aduanas Bogotá se pretende dar cumplimiento a la normatividad ambiental vigente de acuerdo a la naturaleza de la entidad, contribuir con la gestión integral de la entidad, prevenir y mitigar los impactos ambientales, optimizar la utilización y protección de los recursos naturales y el ambiente y proporcionar beneficios económicos a la empresa por la reducción de costos en el manejo de situaciones de riesgo.

2. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- ✓ Evaluar el riesgo ambiental de la Dirección Seccional Aduanas de Bogotá (DSAB) bajo la metodología de la norma UNE 150008:2008, determinando el nivel de riesgo en la entidad.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Determinar la situación actual de la DSAB frente a los posibles peligros y escenarios de riesgos.
- ✓ Realizar el análisis y la evaluación del riesgo ambiental con la norma UNE 150008: 2008, estableciendo las bases para una gestión eficiente del riesgo.
- ✓ Definir las acciones y medidas de prevención y respuesta ante los posibles riesgos ambientales.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales es la responsable de administrar el cumplimiento de las obligaciones tributarias, aduaneras y cambiarias, mediante el servicio, la fiscalización y el control con el fin de garantizar la sostenibilidad fiscal del Estado colombiano [3].

En el desarrollo diario de sus actividades y como entidad encargada de controlar la mercancía que queda a disposición de la nación, es decir, mercancía que por cuestiones legales no se puede vender y que es transportada, almacenada y llevada a disposición final por Aduanas Bogotá, se presentan situaciones que pueden incurrir en la posible generación de riesgos ambientales, como la proliferación de vectores, incendios, emisión de gases, derrames de sustancias nocivas e inundaciones, entre otros.

Es importante resaltar que Aduanas Bogotá está constituida por cinco (5) sedes que son: Viajeros, Centro Administrativo de Carga (CAC), Álamos, Zona Franca y Connecta, de tal forma que ostenta un alto consumo de papel, agua y energía y genera gran cantidad de residuos sólidos aprovechables y residuos peligrosos (RESPEL), sobre los cuales no se está ejerciendo un adecuado control puesto que muchos de estos están siendo mal almacenados y por ende no se garantiza una adecuada gestión.

Todas estas situaciones a las que se hace referencia son un riesgo potencial para la entidad, toda vez que generan repercusiones no solo en el ambiente, sino en la DSAB y en los funcionarios que la conforman, ya que en su compromiso con la gestión ambiental estaría incumpliendo con los requisitos expuestos en la norma ISO 14001:2015 y la entidad podría estar inmersa en costos y malversación de los fondos asignados, restándole credibilidad a la misma.

Al concebir el riesgo como: “Amenazas que se originan por circunstancias, que pueden afectar adversamente la habilidad de la organización para lograr sus objetivos y ejecutar sus estrategias”; es importante que la DSAB se consolide en la gestión riesgo iniciando desde la alta dirección y culminando hasta el nivel inferior de la misma, afianzando así los procesos internos y externos de la organización, las decisiones y el estudio formal de la evaluación del riesgo [4].

De acuerdo con lo anterior y con el propósito de evaluar el riesgo ambiental institucional, a través de esta pasantía se realizó un análisis de los resultados encontrados referente a los posibles riesgos ambientales y de esta forma prevenir situaciones que pongan en peligro al medio ambiente y la salud de las personas.

4. JUSTIFICACIÓN

La Dirección Seccional de Aduanas Bogotá (DSAB) en su compromiso con la gestión ambiental y la conservación del medio ambiente, está implementando el Sistema de Gestión Ambiental enmarcado en un proceso de mejora continua con el objetivo de mitigar los impactos ambientales, optimizar la utilización y protección de los recursos naturales y el ambiente, y cumplir con los requisitos legales vigentes aplicables a la entidad.

No obstante, la DSAB no cuenta con una apropiada identificación y clasificación de los riesgos ambientales a cuyo proceso se hace alusión en la norma NTC ISO 14001:2015. Por ende, la organización debe asegurarse que el Sistema de Gestión Ambiental que pretenden desarrollar integralmente sea conforme con los requisitos de esta norma internacional.

Dentro del alcance que estipula la norma, la organización deberá determinar las situaciones de riesgo, especialmente aquellas que puedan tener un impacto negativo al ambiente y será necesario que esta mantenga la información documentada [5]. Por tal motivo, a través de este documento se pretende evaluar los posibles riesgos ambientales a los que se puede enfrentar la entidad, con el fin de contribuir con la gestión integral de la misma y lograr altos niveles de desempeño ambiental.

Además, el desarrollo de esta pasantía se convertiría en un instrumento de apoyo ambiental para la entidad, reconociendo que en la actualidad la evaluación de riesgo ambiental es fundamental en cualquier organización ya que ayuda a valorar los posibles daños ambientales que pudieran originarse por factores antrópicos. De tal forma que, la DSAB no puede estar relegada al riesgo y será preciso que la institución se una en la cultura de la gestión del riesgo.

Por otro lado, este proyecto facilitará la toma de decisiones en la organización, pues tiene implicaciones ambientales, económicas y sociales tendientes a prevenir, minimizar y tratar de forma adecuada los riesgos ambientales, dar cumplimiento a la normatividad ambiental vigente y proporcionar beneficios asociados al mejoramiento de la entidad.

Finalmente, iniciativas internacionales como las que establece la Unión Europea a través de normas como la UNE 150008:2008, la cual trata el riesgo ambiental desde su análisis, evaluación y gestión, involucran metodologías que orientan a los distintos actores implicados y a diferentes países para la construcción de elementos de juicio. Además, esta norma se encaja dentro de un marco normativo internacional, es decir que, trata el riesgo de manera global, incorporando un vocabulario y método homogéneo, es aplicable a cualquier tipo de empresa, es cuantitativa, define claramente cada una de las fases del proceso y su propósito es

evaluar el riesgo, mientras que normas colombianas como la GTC 103:2009 y la NTC-ISO 31000:2011, se enfocan específicamente en la gestión del riesgo ambiental, convirtiéndose en metodologías cualitativas.

5. MARCO TEORICO

5.1 Marco Conceptual

Para efectos del presente trabajo desarrollado bajo la modalidad de pasantía se adoptará la siguiente terminología, con la cual se pretende dar claridad y mayor comprensión del lenguaje que será utilizado en la ejecución del mismo.

Análisis del riesgo: proceso para comprender la naturaleza del riesgo y determinar el nivel de riesgo [6].

Consecuencia: resultado de un evento que afecta los objetivos [6].

Evaluación del riesgo: Proceso de comparación de los resultados del análisis del riesgo con los criterios del riesgo, para determinar si el riesgo, su magnitud o ambos son aceptables o tolerables [6].

Frecuencia: es la tasa de ocurrencia de un efecto, expresada como la cantidad de tales ocurrencias en un tiempo determinado [7].

Gestión del riesgo: actividades para dirigir y controlar una organización con respecto al riesgo [6].

Identificación del riesgo: proceso para encontrar, reconocer y describir el riesgo [6].

Incertidumbre: es el estado, incluso parcial, de deficiencia de información relacionada con la comprensión o conocimiento de un evento, su consecuencia o su probabilidad [5].

Nivel de riesgo: magnitud de un riesgo o de una combinación de riesgos, expresada en términos de la combinación de las consecuencias y su probabilidad [6].

Peligro: es una fuente de daño potencial o una situación con el potencial de causar pérdida o impactos adversos [7].

Probabilidad: oportunidad de que algo suceda [6].

Riesgo: efecto de la incertidumbre. Se expresa en términos de una combinación de las consecuencias de un evento y la probabilidad asociada de que ocurra [5].

$$\text{Riesgo} = \text{Probabilidad} / \text{Frecuencia} \times \text{Consecuencias}$$

Riesgo Ambiental: El riesgo ambiental se origina en la relación entre los seres humanos, sus actividades y el ambiente [7].

Sistema de Gestión Ambiental: parte del sistema de gestión, usada para gestionar aspectos ambientales, cumplir los requisitos legales y otros requisitos y abordar los riesgos y oportunidades [5].

Sucesos iniciadores: la conexión entre escenarios causales y escenario de consecuencias son los sucesos iniciadores, que son el hecho físico generado por el escenario causal que da lugar a la primera de las consecuencias [7].

5.2 MARCO LEGAL

Para efectos de la pasantía, se exponen las disposiciones legales y directrices nacionales e internacionales en el anexo 1, que tienen relación con el riesgo ambiental con el fin de que la organización asocie las políticas que se requieren para el desarrollo de la evaluación del riesgo ambiental. Asimismo, el marco legal permite fomentar el conocimiento de carácter ambiental, la toma de conciencia y de decisiones en pro del ambiente.

La legislación ambiental es una base fundamental en la sociedad puesto que permite controlar las acciones que el hombre desarrolla y que pueden afectar al ambiente, es decir que, establece los lineamientos a seguir de manera que sean coadyuvantes con la preservación del entorno y que procuren mantener una relación estable entre el ambiente y el ser humano.

Aunque la evaluación del riesgo ambiental es un tema relativamente reciente, su avance ha sido progresivo integrándose gradualmente en la sociedad. De tal forma que, para garantizar el cumplimiento de las medidas de protección y que todos los entes se guíen por la misma norma, los gobiernos han establecido la reglamentación necesaria [8].

No obstante, “la regulación integrada es de difícil implementación, especialmente cuando las instituciones involucradas apenas pueden realizar sus atribuciones individuales. La falta de personal calificado, las normas técnicas, la planificación institucional y los recursos en general son algunas de las deficiencias comunes de los organismos reguladores en muchos países [9].

Es importante mencionar que, la normatividad documentada en el proyecto tomó como referencia la norma española UNE 150008: 2008, y las normas técnicas internacionales adoptadas en Colombia como la GTC 104: 2009, NTC ISO 31000: 2011, NTC ISO 14001:2015 con el propósito de que sean de fácil comprensión y entendimiento para los funcionarios de la DSAB. Cabe recordar que, la finalidad de esta normatividad documentada es brindar los principios e instrumentos para la aplicación de la gestión del riesgo en la entidad y regular la responsabilidad por los posibles daños al ambiente.

5.3 Marco Contextual

5.3.1 Antecedentes

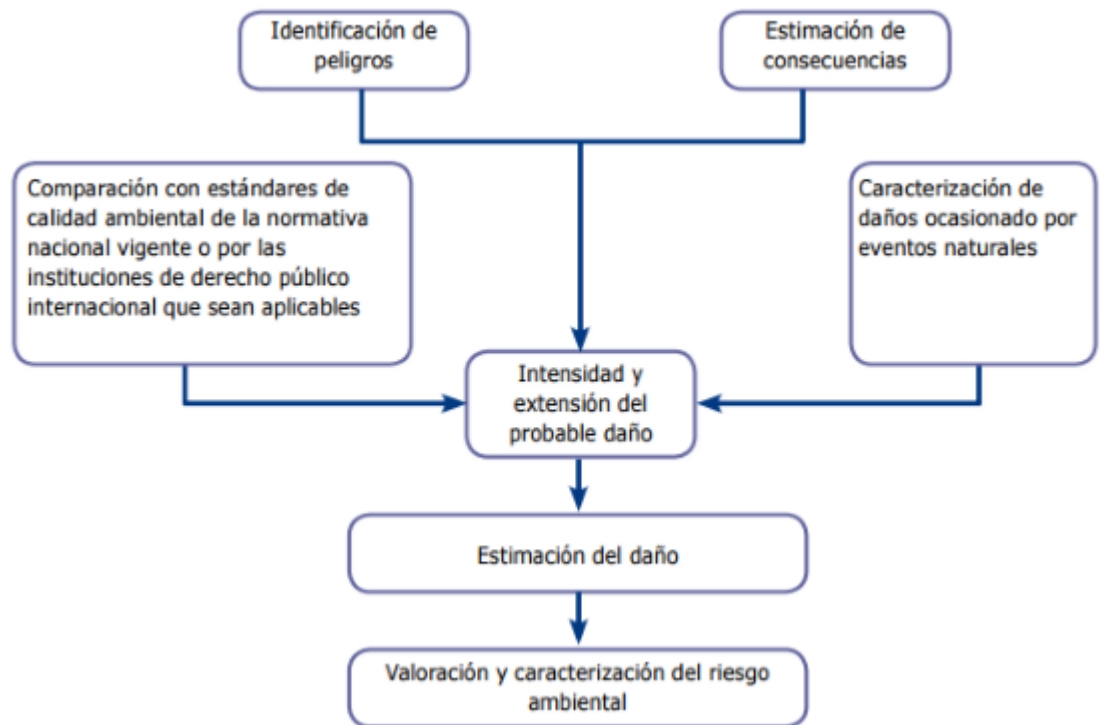
A continuación se hace referencia a entidades públicas que han implementado metodologías encaminadas a evaluar el riesgo ambiental, con el fin de relacionar la terminología nacional e internacional.

5.3.1.2 Internacional

- **Perú:** el Ministerio de Industria, Turismo, Integración y Negociaciones Comerciales Internacionales – MITINCI como entidad encargada de la implementación de los instrumentos de gestión ambiental para el sector Manufactura, planteó durante el año 2001 el estudio, evaluación, ejecución y aprobación de la Guía de Matriz de Riesgo Ambiental con Resolución Ministerial N° 133-2001-ITINCI-DM [10].

Esta guía describe la metodología empleada para realizar la evaluación del riesgo ambiental:

Figura 1. Metodología de la Evaluación de Riesgo Ambiental



Fuente: [10]

- **México:** en el año 1983 la Ley Federal de Protección al Ambiente incluye por primera vez los estudios de riesgo como parte de la evaluación de impacto ambiental de los diferentes proyectos industriales.

Después de un tiempo, la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), extiende el concepto para añadir la obligación por parte de las Actividades Altamente Riesgosas que se proyecten, de elaborar e instrumentar Programas para la Prevención de Accidentes que incorporen Planes Externos para la Respuesta a Emergencias [11].

De tal forma, la elaboración de una evaluación de riesgo ambiental se puede agrupar en los siguientes pasos:

- Informe Técnico: es la parte fundamental del Estudio de Riesgo, puesto que reúne la información más relevante del proyecto y conlleva al análisis de los posibles riesgos a los que se puede enfrentar, así como las consecuencias y las medidas que se deben adoptar.
- Conclusiones y recomendaciones: se describe de manera concisa la situación general que presenta el proyecto en materia de riesgo ambiental, indicando los errores encontrados y áreas de afectación.

Igualmente, se debe incluir recomendaciones o sugerencias para prevenir, corregir, mitigar o reducir los riesgos identificados.

- Anexo fotográfico: información fotográfica o de vídeo del sitio, en el que se muestren las colindancias y puntos de interés cercanos al mismo. Así como de las instalaciones, áreas o equipos críticos [11].
- **Chile:** el Gobierno de Chile, ha puesto en funcionamiento el proceso de implementación y mantenimiento de modelos de gestión de riesgos cuyo documento rector es la Guía Técnica N°53, cuya utilidad es orientar acerca de las Normativas Internacionales ISO /IEC 31000-2009 “Gestión de Riesgos –Guías y Principios” e ISO/IEC 31010-2009 “Gestión de Riesgos –Técnicas de Evaluación de Riesgos” [12].

De esta forma la Subsecretaría de Pesca empezó el proyecto “Gestión de Recursos Financieros para Investigación, en base a Riesgo, para la Sustentabilidad de las Pesquerías y la Acuicultura” [12].

- **Estados Unidos:** según US EPA (2011) el riesgo se refiere a “la posibilidad de efectos perjudiciales para la salud humana o para los sistemas ecológicos por la exposición a un factor de estrés ambiental”. En este contexto, US EPA utiliza el Análisis de Riesgo para “caracterizar la naturaleza y magnitud del riesgo de la salud a las personas y receptores ecológicos debido a contaminantes químicos y otros estresores, que pueden estar presentes en el ambiente” [13].
- **España:** con el objeto de facilitar la evaluación de los escenarios de riesgos, el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007 introduce distintos instrumentos de carácter voluntario (los análisis de riesgos medioambientales sectoriales), estos pueden consistir en modelos de informes de riesgos ambientales MIRAT, o bien en guías metodológicas para el análisis de riesgo, según el grado de homogeneidad del sector desde el punto de vista del riesgo medioambiental.

Asimismo en España existe la Norma UNE 150008:2008 de Análisis y Evaluación del Riesgo Ambiental, la cual se establece como una guía para el desarrollo oportuno de la evaluación de riesgo ambiental [13].

5.3.1.3 Nacional

El Instituto de Estudios Ambientales (IDEA) de la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales, formuló un Sistema de Indicadores de Riesgo y Gestión del Riesgo para las Américas, con el apoyo del BID, con el propósito de comenzar un monitoreo de la gestión del riesgo en la región. Este sistema incluyó entre sus indicadores el

Índice de Gestión del Riesgo (IGR), mediante el cual se hizo una primera “medición” del desempeño y la efectividad de la gestión del riesgo [10].

Además, diferentes instituciones de educación superior (IES) del país como la Universidad Pedagógica Nacional (UPN) y la Pontificia Universidad Javeriana (PUJ) realizaron evaluaciones de riesgo ambiental para sus instituciones, basados en los modelos estándar de la Unión Europea (UNE 150008:2008) y las normas técnicas colombianas (GTC 104:2009). A continuación se mostrara la metodología empleada [14]:

- Identificación del riesgo ambiental: escenarios de riesgo
- Estimación del riesgo ambiental: probabilidades y consecuencias
- Evaluación del riesgo ambiental.

En la formulación de los escenarios de riesgo, la universidad empleo una matriz que contiene: escenarios identificados, factores, escenarios de riesgo, causas y consecuencias. Igualmente, para la estimación de la probabilidad y la evaluación del riesgo ambiental se guiaron por la norma española UNE 150008:2008, la cual establece los criterios para llevar a cabo dicho proceso [14].

Por otro lado, se planteó como trabajo de grado de la Universidad Nacional una propuesta metodológica para la evaluación del riesgo ambiental causado por el uso de plaguicidas en sistemas hortofrutícolas de la sabana de Bogotá, en esta se utilizaron 4 indicadores de riesgo que integran criterios de la Unión Europea para estimar la relación entre la exposición y el potencial y tipo de efecto ecológico esperado. Es importante mencionar que, este estudio se basó en la metodología desarrollada por la EPA, la cual establece que se debe calcular los cocientes de riesgo para organismos terrestres y acuáticos y caracterizar el riesgo [15].

La Universidad de La Salle por medio de un trabajo de grado desarrolló una propuesta metodológica para el análisis de riesgo ambiental en sistemas productivos agrícolas bajo invernadero en Colombia. El esquema metodológico se fundamenta en: la identificación de las fuentes de peligro en cada etapa del proceso agronómico del tomate, en la determinación del posible receptor del riesgo (ambiente biológico, físico y socioeconómico), y finalmente en la estimación de la dimensión del riesgo (DR) se utiliza el modelo de Kaplan Garrik y se tiene en cuenta la probabilidad de ocurrencia (P), el grado de exposición (E) y las consecuencias del riesgo (C) mediante la siguiente expresión [16]:

$$DR = P \times E \times C \text{ [16]}$$

Los valores arrojados se ubican en una matriz y se tienen en cuenta factores como el eco toxicidad en abejas, aves y organismos acuáticos, la toxicidad en seres humanos y los aspectos ambientales del agroquímico.

5.4 Marco Teórico

La evaluación de riesgos ambientales ha ampliado su horizonte demostrando su utilidad en diversas circunstancias como en vertimientos de sustancias peligrosas, inundaciones, emisiones atmosféricas, entre otras, por la aplicación de políticas de protección ambiental y toma de decisiones oportunas.

Además, es un término aplicable para todas las personas, empresas e instituciones, que evidencia las posibles consecuencias derivadas de los riesgos anteriormente mencionados y que de no manejarse puede incurrir en pérdidas económicas y prestigio [17].

Entre los factores que intervienen en la evaluación del riesgo se encuentran:

- Factores económicos: relación costo-beneficio de los riesgos y de las medidas de prevención y mitigación [18].
- Factores legislativos: marco que prohíbe o establece algunas acciones [18].
- Factores sociales: las condiciones de individuos o poblaciones que pueden influir en la susceptibilidad a los riesgos [18].
- Factores tecnológicos: factibilidad, impacto y variedad de opciones de gestión de riesgos [18].
- Factores políticos: interacciones entre las diferentes ramas y niveles de gobierno con los ciudadanos [18].
- Factores públicos: actitudes y valores de los seres humanos con respecto al cuidado del medio ambiente, el riesgo ambiental y la gestión de riesgos [18].

Este último, es un factor representativo que se asocia al comportamiento del ser humano, vinculado a la percepción de riesgo (RP) y que influye de manera directa en la eficiencia de las tácticas encaminadas a disminuir el riesgo en áreas determinadas por la presión ambiental. De acuerdo con la literatura, las variables personales como “la educación, el género y el número de niños, la calidad de la información sobre la salud y el medio ambiente, la confianza en las instituciones responsables de la gobernanza del riesgo”, son las que presiden la percepción del riesgo [19].

Conforme con lo mencionado anteriormente, los modelos de impacto ambiental y evaluación de riesgos se deben cimentar en un conjunto de supuestos, parámetros

por defecto y variables de entrada experimentales con el fin de detallar los procesos más significativos. Además, para obtener un resultado preciso es importante tener en cuenta dificultades tales como variabilidad, suposiciones o hipótesis, lagunas en el conocimiento, extrapolaciones y problemas relacionados con estructuras de modelo conceptual sesgadas y una serie de elementos que pueden favorecer a grandes e inaceptables incertidumbres en las evaluaciones de impacto y riesgo [20].

Por otra parte, las directrices de evaluación y gestión del riesgo ambiental se emplean cada vez más en todos los niveles de la política y la reglamentación. Una de las normas más reconocidas en este tema es la norma ISO 14001, la cual en un principio fue elaborada para ayudar a las organizaciones con la gestión ambiental y equilibrar sus intereses económicos y financieros con los impactos ambientales generados por sus actividades.

En la actualidad, son muchas las instituciones que están cada vez más preocupadas por lograr y demostrar un correcto desempeño ambiental controlando los aspectos e impactos de sus actividades, productos y servicios sobre el medio ambiente y actuando de acuerdo con sus políticas y objetivos ambientales. Teniendo en cuenta lo anterior, se actualizó la norma ISO 14001 en el año 2015 donde se involucra de manera específica los riesgos ambientales como un requisito para las empresas, de tal forma estas tendrán que operar en un contexto normativo mucho más exigente que va desde el desarrollo de políticas económicas y otras medidas destinadas a preservar el medio ambiente [21].

La evaluación de riesgos ambientales incluye la formulación de problemas, identificación de peligros, evaluación de exposición y evaluación de consecuencias [22]. Por ende, al realizar la identificación de los peligros es necesario determinar los escenarios donde estos se pueden presentar, teniendo en cuenta todas las causas del evento, por ejemplo, inundaciones, deslizamientos de tierra, temperaturas extremas, etc. De tal forma que, se analice los impactos ocasionados en el medio ambiente y de acuerdo con los resultados encontrados se estime la aceptabilidad del riesgo al final de la evaluación, es decir que, el resultado puede utilizarse para la priorización del riesgo y para la toma de decisiones, puesto que al tener identificado el peligro más importante se determina si es necesario continuar con una evaluación más detallada [23].

Es importante mencionar que, la gestión del riesgo ambiental comprende tres etapas para la evaluación de proyectos: análisis de costo-beneficio, análisis de impacto ambiental y evaluación de riesgos. Además, relaciona específicamente las investigaciones científicas con los juicios políticos, en ocasiones tan estrechamente que los dos no pueden ser separados. Es decir que, es evidente que la gestión del riesgo ambiental abarca procedimientos tanto para revisar los méritos relativos a las políticas ambientales como esquemas o metodologías particulares para evaluar los

riesgos ambientales. Hasta hace poco, esta relación no se ha apreciado plenamente, por lo que todavía se requiere mucha imaginación e innovación para desarrollar los mecanismos más adecuados para su revisión [24].

Las empresas poseen un papel importante en el proceso de la evaluación del riesgo ambiental, pues son las responsables de abarcar toda la gama de cuestiones ambientales afectadas por las decisiones empresariales y tienen la capacidad de influir en la política empresarial. No obstante, las organizaciones suelen dejar en la parte inferior de la jerarquía de los objetivos empresariales el cuidado del medio ambiente y conforme a los sucesos que representaban un impacto grande, los medios de comunicación y los políticos empezaron a interesarse en establecer un control a los entes que contaminaran el ambiente [25].

En algunos países de Europa como Reino Unido, Dinamarca, Alemania y especialmente Holanda iniciaron la evaluación de sitios contaminados, después del incidente de Lekkerkerk, otros países, como Francia, Italia y Portugal, desarrollaron mucho más tarde una legislación específica sobre tierras contaminadas y remediación. Por supuesto, se debe mencionar el importante trabajo sobre la evaluación del riesgo de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA) [26].

La evaluación de riesgo ambiental era cada vez más relevante y su papel empezó a concretarse en el ámbito normativo, toda vez que incorporó la responsabilidad medio ambiental que debían tener las empresas en la ejecución de sus actividades. La Unión Europea ha tenido diversas iniciativas, entre ellas se encuentra la norma española UNE 150008:2000 EX “*Análisis y evaluación del riesgo medioambiental*”, la cual ha servido como herramienta pionera para las diferentes partes.

Después de un tiempo, esta norma se ajustó dentro de un marco normativo internacional, para dirigir su trabajo hacia la elaboración de un documento que trate el riesgo de forma global. Esta medida sentó bases de un método y vocabulario homogéneos para las distintas organizaciones en el proceso de análisis, evaluación y gestión del riesgo ambiental [27], razón por la cual se adoptó para el presente trabajo. A continuación se especifican las fases del proceso en estudio conforme a la norma [27]:

- Identificación de fuentes de peligro: se deben identificar, caracterizar y determinar las posibles fuentes de peligro, las cuales son objeto de estudio en la norma y se detallan en la figura 2. Para efectos de este documento es necesario visitar cada una de las sedes que conforman la DSAB.
- Análisis de riesgo: la norma plantea un esquema completo para el análisis de riesgo a través del árbol de sucesos y fallos, el cual comprende dos partes generales: escenarios causales y escenarios de consecuencias, los cuales

se conectan entre sí por los sucesos iniciadores, entendidos como el hecho físico generado por el escenario causal que da lugar a las consecuencias [27].

A partir de este esquema, la norma establece diversas etapas para desarrollar el análisis de riesgo:

- Asignación de probabilidad del suceso iniciador: una vez identificados los sucesos iniciadores más representativos, se procede a asignarles una probabilidad de ocurrencia [27], empleando de igual manera el árbol de sucesos y fallos.
- Asignación de probabilidad a escenarios de accidente: para cada escenario de accidente se asigna una probabilidad de ocurrencia que comprende valores entre 1 y 5, siendo 1 muy bajo y 5 muy alto [27].
- Estimación de consecuencias: se deben estimar los daños o consecuencias negativas sobre el medio receptor: entorno natural, humano y socioeconómico [27].
- Estimación del riesgo ambiental: se obtiene entre el producto de la probabilidad y la gravedad de las consecuencias [27].
- Evaluación del riesgo ambiental: tras la estimación del riesgo, se procede a evaluar el riesgo de cada entorno teniendo en cuenta la tolerabilidad del mismo [27].
- Gestión del riesgo: conforme a las etapas anteriores y los resultados obtenidos se proponen medidas para reducir el riesgo [27].

6. METODOLOGÍA

6.1 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

A fin de dar cumplimiento al objetivo específico número uno, se desarrolló la fase diagnóstica, tal como se describe a continuación:

6.1.1 Revisión bibliográfica

Durante el desarrollo de la pasantía se realizó una revisión bibliográfica sobre el sistema de gestión ambiental que implementa la DIAN, la matriz de aspectos e impactos de la DSAB y la normatividad ambiental vigente aplicable. Asimismo, se buscó información relacionada con las actividades que efectúa a diario como entidad encargada de la mercancía que queda a favor de la nación.

6.1.2 Revisión Ambiental Inicial

En esta fase se obtuvo información de las actividades que desarrolla la institución frente a la gestión ambiental.

Para cumplir lo anteriormente descrito, se revisó la página del Diannet, donde se encuentra publicado cada uno de los programas que conforman el SGA de la entidad (programa de ahorro y uso eficiente del agua, programa de ahorro y uso eficiente de la energía, programa de gestión integral de los residuos sólidos aprovechables y peligrosos), así como los formatos de desempeño ambiental de la DSAB e informes del Grupo Consultor Factico, el cual dejó evidenciado los resultados de sus auditorías.

Igualmente, se ajustó y aplicó la lista de verificación de la “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” GTC 93: 2007, en la que se analizan aspectos como consumo de materiales de oficina, iluminación, energía, compras, cocinas y baños, aspectos ambientales, requisitos legales y otros, residuos sólidos y reciclaje.

Posteriormente, se realizó un análisis de debilidades y fortalezas de la situación ambiental actual de la entidad; la información obtenida se documentó en la tabla 2 para su mayor comprensión.

6.1.3 Análisis matriz de aspectos e impactos ambientales DSAB

Para la identificación de los aspectos e impactos ambientales se revisó la matriz de la entidad, la cual fue elaborada por los mismos funcionarios. Seguido de ello, se procedió a realizar visitas con la gestora ambiental de la DSAB en cada una de las sedes para constatar que lo estipulado en la matriz coincidiera con lo que se observó durante el recorrido a las instalaciones o si es necesario la modificación e inclusión de otros aspectos ambientales que no hayan sido identificados.

Es importante resaltar que, los criterios de evaluación así como la fórmula de la significancia de la matriz fueron tomados del sistema de gestión ambiental que posee la entidad, y que se desarrollaron con el apoyo del grupo de gestores ambientales.

Los criterios de evaluación con calificación de cada uno de los aspectos e impactos contemplados en la matriz son: incidencia, cumplimiento legal, situación, duración y comunidad [3]. La siguiente tabla muestra el criterio de evaluación con el puntaje o calificación de cada opción.

Tabla 1. Criterios de evaluación de la matriz de aspectos e impactos ambientales en la DSAB

Criterio	Calificación
Incidencia	1(puntual) El Efecto o Impacto queda confinado dentro del área donde se genera. 5(local) Trasciende los límites del área de influencia directa. 10(regional) Tiene consecuencias a nivel regional.
Cumplimiento legal	1 (cumple) Cumple con los requisitos legales 10 (no cumple) Incumple con los requisitos legales.
Situación	1 (rutinaria) Un aspecto es rutinario cuando se da de manera frecuente y surge de las actividades usuales de la organización. Hace parte del día a día. 10 (no rutinaria) Un aspecto es no rutinario cuando se da de manera frecuente y surge de las actividades usuales de la organización.
Duración	1(temporal): La alteración del medio no permanece en el tiempo, y dura un lapso de tiempo muy pequeño. 5(prolongado): La alteración del medio permanece sólo durante un lapso de tiempo moderado. 10(permanente): Se supone una alteración indefinida en el tiempo.
Comunidad	1 (no afecta a la comunidad) 10 (afecta a la comunidad)

Fuente: Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales [3]

Cabe resaltar que, el formato de la matriz calcula automáticamente el impacto y la significancia del mismo.

El valor de significancia de los aspectos ambientales se calcula a través de la expresión:

$$\text{Significancia} = I + 2 \cdot (CI) + Si + Du + 2 \cdot (Co) \quad [3]$$

Donde:

I: incidencia

CI: cumplimiento legal

Si: situación

Du: duración

Co: comunidad

Una vez obtenido el resultado de significancia se determina el tipo de aspecto, positivo o negativo que se está presentando según los siguientes rangos [3]:

- **Aspecto significativo:** mayor o igual 46 y hasta 70
- **Aspecto moderado:** mayor o igual a 24 y menor a 46
- **Aspecto no significativo:** menor a 24

Lo anteriormente descrito, fue la base para desarrollar la correcta revisión de las matrices, permitiendo evidenciar la gestión ambiental actual de la entidad.

6.1.4 Identificación de peligros

Una vez realizadas las visitas en cada una de las sedes, se identificó, caracterizó y determinó las posibles fuentes de peligro establecidos en la norma española UNE 15008:2008, los cuales se relacionan a continuación:

Figura 2. Fuentes de peligro objeto de estudio



Fuente: elaboración propia, basada en la norma española UNE 150008:2008

6.2 ANÁLISIS DE RIESGOS

A fin de dar cumplimiento al objetivo específico número dos, se procedió a desarrollar la etapa análisis y evaluación del riesgo ambiental, tal como se describe a continuación:

6.2.1 Registros Históricos: se estudió los registros históricos de incidentes y accidentes de la organización para obtener una mejor estimación del riesgo. Asimismo, se vinculó la amenaza y la vulnerabilidad de los elementos expuestos con la intención de determinar su probabilidad de ocurrencia y los posibles efectos sociales, económicos y ambientales.

6.2.2 Identificación de sucesos iniciadores: se determinaron los sucesos iniciadores empleando el árbol de sucesos y fallos, el cual establece una conexión entre los escenarios causales (aquellos que originan un suceso), y los escenarios de consecuencias.

6.2.3 Asignación de probabilidad del suceso iniciador: para asignar la probabilidad del suceso iniciador se utilizó el árbol de sucesos y fallos.

6.2.4 Postulación de escenarios de accidente: a partir de la identificación de los sucesos iniciadores, se estableció posibles alternativas que pueden originar distintos escenarios de accidentes. Igualmente, se realizó una descripción de los factores del medio físico, biótico, humano y socioeconómico potencialmente afectados.

6.2.5 Asignación de probabilidad del escenario de accidente: se estimó para cada uno de los escenarios de accidente la probabilidad de ocurrencia.

6.2.6 Estimación de consecuencias asociadas al escenario de accidente: se calculó el daño ocasionado sobre cada uno de los entornos (natural, humano y socioeconómico), teniendo en cuenta el criterio de calificación numérica establecido en la norma.

6.2.7 Estimación del riesgo: una vez realizada la estimación de las consecuencias se procedió a calcular el riesgo a través de la siguiente formula:

Riesgo= probabilidad x gravedad de consecuencias

6.2.8 Evaluación de riesgo: se realizó la evaluación de los entornos natural, humano y socioeconómico basándose en la probabilidad y la consecuencia.

6.3 Gestión del riesgo: como actividad final y para cumplir el último objetivo específico, se propusieron medidas para controlarlo y reducirlo.

7. RESULTADOS OBTENIDOS

7.1 REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL

De acuerdo a la información obtenida en la lista de verificación, se puede analizar que la DSAB ha adelantado diferentes acciones de gestión que involucran la responsabilidad ambiental, aun así es necesaria la formulación e implementación de acciones que contribuyan a la gestión ambiental integral de la entidad.

Toda la información recopilada y diligenciada en la lista de verificación, contempla la gestión ambiental actual de la DSAB; todos estos datos se analizan en la tabla número 1.

Tabla 2 Análisis de debilidades y fortalezas de la situación ambiental actual de la DSAB

Aspecto	Debilidades	Fortalezas
Consumo de productos de papel y otros materiales de oficina	Los funcionarios de la entidad no siempre utilizan el papel que ha sido designado para reutilización. Algunos funcionarios no imprimen o fotocopian por ambas caras.	Al lado de las impresoras se encuentran cajas para disponer el papel que puede ser reutilizado. Se solicitó por parte de los funcionarios capacitación del buzón de conservación para evitar consumo de papel.
Iluminación	No tiene establecido un programa o procedimiento para la limpieza y mantenimiento del sistema de iluminación.	Se cambiaron las bombillas y se instalaron luminarias tipo Led. Se apagan dos o tres bombillas con el fin reducir consumo.
Energía	Los funcionarios no aprovechan la luz natural. Además algunos solicitaron en su puesto de trabajo un ventilador, lo cual induce a mayor consumo de energía. La mayoría de los funcionarios no apagan el computador después de terminar la jornada laboral.	Existe un programa para el ahorro y uso eficiente de la energía. Se lleva control del consumo de energía por mes a través del formato de desempeño ambiental, justificando la razón de aumento o disminución del consumo.
Compras	No tiene establecido procedimientos o	Procura que la empresa prestadora de los servicios de destrucción

Aspecto	Debilidades	Fortalezas
	directrices para las compras. No existe clasificación o calificación de proveedores desde el punto de vista ambiental y no se tienen definidos los requisitos ambientales que deben cumplir los mismos.	de mercancía tenga algún tipo de responsabilidad ambiental.
Cocina y baños	Se presentan constantes fugas en el baño. Se consume mucho papel en la cocina y en los baños. No poseen trampas de grasas.	Cuenta con sistema ahorrador de agua y la descarga de los sanitarios se hace con agua lluvia. Tiene establecido el programa de ahorro y uso eficiente del agua. En los baños tienen avisos relacionados con el ahorro del agua. Se lleva control mensual en el formato de desempeño ambiental del consumo del agua.
Matriz de aspectos e impactos ambientales	La matriz de aspectos e impactos ambientales de la entidad estaba desactualizada.	Se presenta un informe anual indicando que debe incluirse o modificarse en la matriz.
Requisitos legales y otros	La normativa de la matriz de requisitos legales estaba desactualizada. La organización tenía desconocimiento del decreto único reglamentario 1076 de 2015.	Se tienen identificados los requisitos legales asociados a sus aspectos ambientales. Evalúa anualmente el cumplimiento de los requisitos legales.
Residuos sólidos y reciclaje	No se realiza una adecuada separación en la fuente.	Se instalaron mini puntos ecológicos con las canecas de cada puesto de trabajo y se elaboró

Aspecto	Debilidades	Fortalezas
	No se almacena adecuadamente los residuos. No se hace una gestión adecuada en algunas sedes de la DSAB, la disposición de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE'S). No tenían inventariado los residuos peligrosos en los formatos de desempeño ambiental. Debido al proceso de retención de mercancía por parte de la policía fiscal y aduanera, se están almacenando algunos productos de manera inadecuada. Se almacenaban los alimentos con los productos de aseo.	una lista para saber cómo disponer los residuos. Cuenta con el programa de gestión integral de los residuos sólidos. En las sedes CAC y Connecta se realizó capacitación. Tienen inventario de la mercancía que va ser destruida. Hasta hace poco se adquirieron las hojas de seguridad de los productos.

Fuente: adaptado de la GTC 93:2007 [28].

7.1.2 Análisis de la matriz de aspectos e impactos ambientales

Las matrices concernientes a cada una de las sedes que conforman la DSAB, fueron elaboradas por funcionarios de la entidad y los aspectos ambientales que contempla son: generación de residuos aprovechables (papel, cartón, plástico, metal, vidrio), generación de residuos no aprovechables, generación de residuos peligrosos por inspección de mercancía, cambio de tóneros y luminarias, generación de material particulado por destrucción de mercancías aprehendidas, consumo de agua, consumo de papel, generación de repuestos y partes de vehículos usados, instalación de sistemas ahorradores de agua, consumo de energía eléctrica, generación de aguas residuales por la actividad de mantenimiento diario a las instalaciones, generación de envases vacíos de productos de aseo y generación de elementos de protección personal [3].

Para dar cumplimiento a los procedimientos instituidos por la DIAN PR-IC-0300 Identificación y Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales y PR-IC-0301 Identificación y Evaluación de Requisitos Legales, los cuales estipulan que las matrices deben ser revisadas y actualizadas durante el primer trimestre del Año, se realizó las observaciones y modificaciones consideradas pertinentes. Es de informar

que estas observaciones fueron comunicadas a los gestores ambientales de la DSAB y ajustadas en las matrices que se remitirán a la coordinación de calidad ya que es de su competencia.

Se incluyó en la matriz de la DSAB la sede Álamos, puesto que allí se encuentra la bodega del archivo que pertenece a esta Dirección Seccional. Igualmente, se introdujo en las matrices ajustadas en 2017 el ítem modernización de tecnologías toda vez que no se hizo el ajuste remitido en la revisión anterior (año 2016).

En las matrices ambientales publicadas en el año 2016, no se puede observar el listado de opciones de aspectos e impactos ambientales que se generan en los diferentes procesos de la DSAB y la respectiva calificación, excepto en CAC, observación que se remitió a coordinación de calidad.

Además, no hay un orden establecido en las matrices, puesto que en las sedes Connecta y Zona Franca se especifican los aspectos e impactos por cada actividad (labores de oficina, cafetería, mantenimiento diario de las instalaciones), mientras que en Viajeros y CAC se describe de manera general. De tal forma, se realizó la observación y el ajuste de unificar los aspectos ambientales cuando estos sean los mismos en la actividad de labores de oficina, razón por la cual se eliminó los aspectos como consumo de agua, consumo de energía y papel en las actividades de cafetería y mantenimiento.

Durante la visita ambiental externa realizada a finales del año 2015, el auditor dejó un hallazgo sobre la generación de rayos provenientes de los scanner en la División de Viajeros, toda vez que no estaba incluido en la matriz, anotación que se remitió e incluyo respectivamente.

También, se incluyó en las matrices la emisión de material particulado dentro de los aspectos de la DSAB, pues esta cuenta con parque automotor. Asimismo, se incorporó la generación de residuos peligrosos (Cambio de baterías usadas, disolventes usados, uso de ceras o abrillantadores, cambio en filtros de aceite, uso de detergentes) y la generación de aguas residuales por la actividad de uso y mantenimiento del mismo.

La utilización de sustancias agotadoras de la capa de ozono y el mantenimiento del aire acondicionado, son aspectos que se incorporaron en la matriz de cada una de las sedes, excepto en Álamos puesto que allí no hay.

Referente al puntaje que se le asignó a cada aspecto se realizaron las siguientes modificaciones:

En la generación de RAEE's, Tóneres y demás residuos peligrosos, la incidencia debería ser de manera regional (10) y no puntual (1), puesto que el impacto que se genera puede afectar todo un municipio.

La calificación en el cumplimiento de la reutilización de papel y aprovechamiento de la luz natural debe ser 1 (cumple), toda vez que esta actividad se está llevando a cabo en la DSAB.

También se considera que la generación de empleo es regional (10), tal como está en las sedes de Connecta y Zona Franca y que su situación no es rutinaria, por ende se debe cambiar a 10(no rutinario).

En la generación de residuos sólidos aprovechables y residuos peligrosos, generación de RAEE's, generación de tóneres, consumo de agua, generación de aguas residuales, consumo de energía, generación de envases vacíos de productos de aseo, generación material particulado y generación de elementos de protección personal, el cumplimiento legal es 10 (no cumple) y no 1 (cumple) porque es un aspecto negativo en el cual la entidad no está haciendo una adecuada gestión.

La duración del aspecto de generación de residuos sólidos en la sede de viajeros debe calificarse con 5 (prolongado) y no 1 (temporal).

En CAC los aspectos como generación de RAEE's, generación de tóneres, generación de residuos sólidos, generación de elementos de protección personal y generación de residuos peligrosos deben tener una duración de 5 (prolongado).

Finalmente la calificación referente a la comunidad debe ser 10 (afecta a la comunidad).

7.1.3 Visitas a las instalaciones de la DSAB

A continuación se lista cada una de las sedes que conforman la DSAB con sus respectivas observaciones, las cuales fueron realizadas durante el recorrido al interior de sus instalaciones y que quedaron evidenciadas a través de informes remitidos a los gestores ambientales y al Director de Aduanas.

➤ **Sede Connecta**

- La sede no tiene la debida señalización en el cuarto de almacenamiento de los residuos. Asimismo, estos se estaban ubicando con la bolsa sobre el suelo.
- Existen luminarias en perfecto estado que estaban siendo mal almacenadas, puesto que se encontraban en un estante sin ningún embalaje y medida de seguridad.
- A pesar de que la sede cuenta con sistema ahorrador de agua, los sanitarios presentan a diario fallas, por tanto se está desperdiciando el recurso.
- No tienen las hojas de seguridad de los productos de aseo.
- Los alimentos y los productos de aseo se almacenan juntos.
- No realizan adecuada separación en la fuente.
- No diligencian los formatos de desempeño ambiental de los residuos sólidos aprovechables y peligrosos.

➤ **Sede Zona Franca**

De acuerdo a la visita realizada, se identificaron ciertos aspectos sobre los cuales no se está ejerciendo control:

- Proliferación de vectores debido a la cercanía del sitio de disposición de los residuos sólidos aprovechables. Asimismo se generan malos olores.
- En el área de archivo se están acumulando tóneres usados, es decir, no se está garantizando una adecuada gestión de este residuo peligroso.

Imagen 1 Tóneres usados



Fuente: Autor

- En cada puesto de trabajo hay una caneca con una bolsa de color verde, pero esto impide una adecuada separación en la fuente y además solo cuentan con un punto ecológico. Cabe destacar que, al lado de las impresoras ubicaron cajas para disponer papel reutilizable.

Imagen 2 Cajas para disponer material reutilizable



Fuente: Autor

- Debido al transporte recurrente que hay en la zona se genera polución y/o contaminación atmosférica, aspecto que no está incluido en la matriz.
- No se cuenta con las hojas de seguridad de los productos de aseo.
- No se está haciendo el debido pesaje de los residuos y por ende su registro en el formato correspondiente.

Imagen 3 Formato de residuos

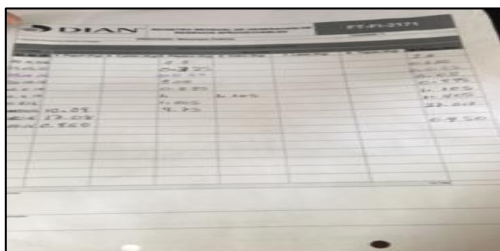


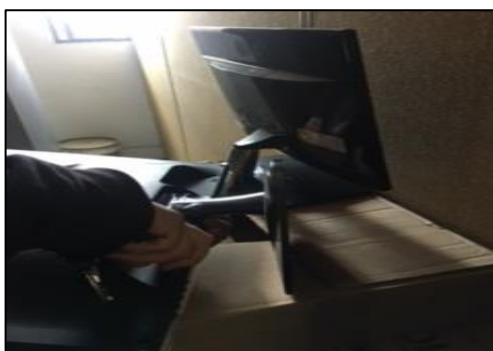
Imagen 4 Bascula



Fuente: Autor

- En el cuarto de refrigeración se está acumulando RAEE'S, debido a la falta de espacio, organización por parte de los empleados (inventariado) y falta de conocimiento para su gestión o disposición final. Es importante mencionar que, el tiempo de permanencia de los RAEE'S no debe exceder más de 12 meses, pues es necesario que estos residuos permanezcan el menor tiempo en esta área, con el fin de evitar la generación de aspectos e impactos ambientales.

Imagen 5 RAEE'S



Fuente: Autor

- Zona Franca se caracteriza por tener un espacio reducido, lo cual dificulta el adecuado almacenamiento de los productos y residuos generados. No obstante, esto no debe ser un limitante para almacenar los alimentos separados de los productos de aseo, aspecto que se observó durante la visita.
- Durante el desarrollo de las actividades se genera una gran cantidad de precintos, los cuales no se han podido disponer puesto que según lo informado durante la visita, no los aceptan en la recolección de los residuos, de tal forma que, se están acumulando y no se tiene conocimiento de cómo se pueden aprovechar. Teniendo en cuenta lo anterior, se sugiere en primera

instancia contactar al proveedor o fabricante de los precintos para determinar si ellos pueden hacer aprovechamiento o reciclaje de los mismos, o como última medida cambiarlos, asegurando que su material cumpla su función y además sea reciclable.

- La disposición de los envases vacíos de los productos de aseo no se está haciendo correctamente, puesto que están siendo depositados dentro del punto ecológico, es de aclarar que allí no se pueden ubicar porque estos envases en su mayoría son considerados como residuos peligrosos, de tal forma, se recomienda que se establezca una comunicación con los proveedores ya que ellos son los más idóneos para disponerlos.

➤ **Sede Centro Administrativo de Carga (CAC)**

La visita que se programó a la sede CAC con los gestores ambientales se realizó el día jueves 19 de enero de 2017 y estuvo acompañada por el inspector ambiental de OPAIN, quien estaba haciendo seguimiento a la auditoría que se había realizado en el año 2015. Es importante resaltar que, los hallazgos encontrados por el inspector hace un año son en su mayoría los mismos, es decir que, no se ha trabajado por cumplir en los requerimientos exigidos:

- Referente a los programas de gestión ambiental, se requieren varios aspectos:
 - ✓ Realizar capacitación ambiental a los funcionarios sobre cada uno de los programas del sistema de gestión ambiental con que cuenta la DIAN (programa de ahorro y uso eficiente del agua, programa de ahorro y uso eficiente de la energía, gestión integral de residuos aprovechables y gestión integral de residuos peligrosos) debido a la falta de conocimiento de los mismos. Cabe mencionar, que esta labor se llevó a cabo por la pasante con el fin de sensibilizar a los funcionarios de la DSAB.
 - ✓ Concerniente a la gestión integral de residuos sólidos aprovechables y residuos peligrosos (RESPEL) no se está llevando un control oportuno, puesto que no se hace pesaje de los residuos que se generan en la sede, no se diligencian los formatos correspondientes y no se hace una adecuada separación en la fuente. No obstante, durante la reunión con las gestoras ambientales y una vez de su conocimiento de la GTC 24, la cual establece el código de colores para

la separación en la fuente, se propuso quitar las canecas de cada puesto de trabajo y utilizarlas para conformar puntos ecológicos completos en sitios estratégicos.

- ✓ Cada sede debe poseer los certificados de disposición final de los residuos (residuos provenientes del parque automotor, residuos aprovechables, ordinarios y peligrosos), ya que estos pueden ser requeridos por la autoridad ambiental en cualquier momento.
- ✓ Para poder diligenciar los formatos del desempeño ambiental del agua y de la energía, es necesario solicitar acceso a los recibos del servicio público de la sede. De tal forma que, se puedan obtener los índices de consumo y realizar el análisis pertinente.
- De acuerdo a la revisión de la matriz de aspectos e impactos ambientales en la sede CAC, falta agregar la generación de envases vacíos de productos de aseo, los cuales al estar en contacto con sustancias se consideran como residuos peligrosos. Por ende, se recomienda realizar su correcta disposición.
- Concerniente a los hallazgos que dejó el inspector se tienen las siguientes observaciones:
- Algunos productos de aseo no estaban rotulados, no tenían las hojas de seguridad (MSDS) y es recomendable adquirir la matriz de compatibilidad de acuerdo a la ley 55 de 1993, es decir la que me permite saber si los productos de acuerdo a su clasificación se pueden almacenar juntos.

Cabe mencionar que, no se puede almacenar los productos de aseo con los alimentos, hecho que se evidencio en la sede, por tanto se sugiere separarlos y garantizar el adecuado almacenamiento de los productos.

Es importante tener en cuenta el adecuado almacenamiento de las sustancias químicas que se manejan en la sede, señalar las rutas de evacuación correctamente y poner la señalización de riesgo eléctrico donde corresponda, toda vez que son exigencias que puede evaluar la Secretaria de Salud, la cual está próxima a realizar la vista.

- En la cafetería existe humedad, situación que lleva más de un año y que debe ser solucionada.
- La DIAN no cuenta con un plan de saneamiento ambiental, lo que indica que no se tiene la documentación que evidencie el manejo sanitario del agua

potable, agua residual, alimentos, residuos sólidos y en general la higiene que minimiza los riesgos para la salud y que previene la contaminación. De tal forma, se sugiere que la DIAN solicite a la empresa de aseo con la que tiene contrato, el protocolo de limpieza y desinfección de las oficinas, tapetes y el certificado de manipulación de alimentos del personal.

- Asimismo, la DIAN deberá tener un plan para el manejo integrado de plagas con su respectivo concepto sanitario de la empresa de fumigación, puesto que es documentación requerida y hace parte del plan de saneamiento ambiental.
- Por instrucciones del inspector es de incumbencia solicitar a OPAIN S.A, los certificados de limpieza y desinfección de tanques de almacenamiento de agua potable y los planos del sistema de alcantarillado interno, este último con el fin de garantizar que las aguas residuales sean entregadas de manera correcta a las redes de alcantarillado del aeropuerto. Igualmente, pidieron que se instalara una trampa de grasas en la cocina de la bodega y la documentación del protocolo de limpieza del mismo.
- En cuanto a las falencias se generó una retroalimentación por parte del personal de aseo y mantenimiento:
- No tienen completos los elementos de protección personal para la realización de sus labores.
- Las luminarias no se están almacenando de manera adecuada y cabe resaltar que este es un residuo peligroso que puede incurrir en un riesgo.
- El personal de aseo y mantenimiento aseguró que, no se les informo sobre la báscula adquirida para el pesaje de los residuos.

➤ **Sede Álamos**

En esta sede se encuentra la bodega del archivo de la DSAB y la visita se realizó junto a la gestora ambiental y el jefe de la división, dejando como resultado las siguientes observaciones:

- A pesar que la sede cuenta con amplio espacio, no tiene un lugar adecuado para el almacenamiento de los residuos sólidos aprovechables y peligrosos. Se sugiere adecuar un lugar para los mismos con su debida señalización.

Imagen 6 Almacenamiento de residuos



Fuente: Autor

- Algunas de las canecas no están con las bolsas de color correspondiente, por ejemplo en los baños tenían bolsa de color negro y en la caneca no había indicación de que estos son residuos sanitarios. Además, falta ubicar una caneca para los residuos orgánicos, la cual debe ser de color crema según lo estipulado por la GTC 24, toda vez que se están depositando en la caneca de residuos ordinarios (color verde).
- Existe una gran acumulación de cartón proveniente de las cajas de archivo que se cambiaron el año pasado, papel picado y algunas botellas de vidrio. Se sugiere hacer la debida gestión con el nivel central o quien corresponda, para el retiro de estos residuos aprovechables y garantizar su destino final.
- Cabe mencionar que, los funcionarios solicitaron capacitación para el debido manejo de las impresoras, el buzón de conservación y manejo del sisco, puesto que se está consumiendo gran cantidad de papel al realizarse impresiones innecesarias.

Imagen 7 Acumulación de Cartón



Fuente: Autor

- Asimismo, se observó en una parte de la bodega muchos elementos en desuso: sanitarios dañados, canecas metálicas y de pasta, varios estantes y una máquina que no está funcionando, los cuales deben ser retirados para darles el debido uso o destino final, toda vez que al ser Álamos la sede del archivo de la Dirección seccional de Aduanas de Bogotá, se corre con el riesgo de proliferación de plagas.

Imagen 8 Sanitario en desuso



Imagen 9 Maquina en desuso



Fuente: Autor

Imagen 10 Canecas en desuso



Imagen 11 Estantes acumulados



Fuente: Autor

Imagen 12 Bienes en desuso



Fuente: Autor

- El jefe de la sede informo que se presenta inundación en ciertas áreas de la sede, debido al taponamiento de la biga canal con hojas que caen de los árboles que se encuentran alrededor, teniendo así que quitar algunos de los techos de la sede para evitar problemas más significativos. Sin embargo, esta no es la solución más oportuna, de tal modo se sugiere recurrir a las instancias pertinentes para garantizar la acción más acertada.

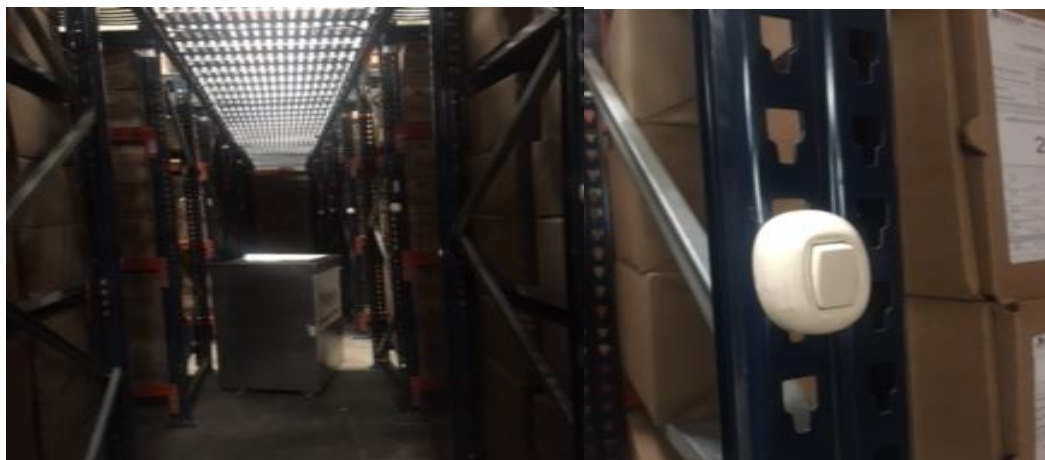
Imagen 13 Área de la sede sin algunas tejas



Fuente: Autor

- La iluminación natural y artificial no es de condición favorable en la zona de archivo, aunque ésta tenga adaptado los interruptores y las respectivas luminarias, no tienen corriente eléctrica (según lo indicado hace un año se encuentran sin luz en esta sede).

Imagen 14 Interruptores sin corriente



Fuente: Autor

- Aunque la sede contaba con el respectivo control de plagas a través de una empresa certificada para emitir un concepto sanitario, el contrato se venció el mes de octubre del año pasado según lo indicado por el jefe Rubén Alexander Lara Zamora. De tal forma, se recomienda gestionar lo más pronto

posible la contratación para tener seguimiento al Plan de Manejo Integrado de Plagas, especialmente porque en esta sede se presenta gran acumulación de elementos que podrían afectar la sanidad del sitio.

- Es importante destacar la labor que han desempeñado los funcionarios en su esfuerzo por mantener el lugar limpio y en orden, entre lo que es posible.
- Para asegurar que la instalación cuente con abastecimiento de agua potable de manera continua, se solicitó por parte de los funcionarios instalar un tanque de almacenamiento de agua potable.
- Realizan adecuado almacenamiento de las sustancias químicas, con su respectiva rotulación y hojas de seguridad, además se cercioraron de tener fijado los estantes donde las almacenan.
- Algunos de los extintores no cuentan con la debida señalización y hay camillas de emergencia mal ubicadas y sin señalización.

Imagen 15 Extintor no señalizado



Imagen 16 Camilla mal ubicada



Fuente: Autor

- Aunque no es de competencia ambiental, es importante mencionar que las zonas donde se encuentran instalaciones eléctricas no tienen la señalización correspondiente.
- Faltaba incluir la sede de Álamos en la matriz de aspectos e impactos ambientales.

7.2 Gestión de la mercancía

Es importante estudiar la gestión de la mercancía que realiza la DSAB a través del área de comercialización, puesto que puede incurrir en riesgos significativos para el ambiente.

Conforme al decreto 390 de 2016, por el cual se establece la regulación aduanera, se debe normalizar las relaciones jurídicas que se constituyen entre la administración aduanera y quienes intervienen en el manejo de la mercancía que ingresa, permanece, traslada y sale hacia y desde el territorio aduanero nacional [29].

Asimismo, el decreto en su artículo 637. Formas de disposición, establece que la DIAN tiene el poder de disponer las mercancías decomisadas o abandonadas a favor de la Nación a través de la venta, donación, asignación, destrucción y/o de residuos, chatarrización y dación en pago, las cuales se describen a continuación:

- **Venta:** en el artículo 642 se estipula que la venta de mercancías aprehendidas, decomisadas o abandonadas a favor la Nación podrá efectuarse de la siguiente manera [29]:
 - Directamente por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales, de conformidad con los procedimientos y mecanismos de enajenación de bienes del previstos en el Estatuto General de Contratación Pública y sus Decretos reglamentarios [29].
 - A través de promotor, bancas de inversión, martillos, comisionistas de bolsas de bienes y productos o cualquier otro intermediario según corresponda al tipo a enajenar [29].
- **Donación:** el artículo 643 determina que la DIAN podrá donar la mercancía en los siguientes casos:
 - Aquella cuya venta afectaría el comercio formal y desleal los sectores de la economía formalmente organizados [29].
 - Cuando las mercancías tengan restricciones, legales o administrativas, o estas hagan imposible o inconveniente su disposición bajo modalidad [29].
 - Cuando su comercialización no haya sido posible por haberse declarado desierto el proceso de venta en dos (2) oportunidades [29].

- **Asignación:** el artículo 649 dictamina que la Dirección Impuestos y Aduanas Nacionales podrá excepcionalmente, mediante resolución motivada, asignar para su servicio las mercancías decomisadas o abandonadas a favor de la Nación, que se requieran para el cumplimiento de sus funciones [29].
- **Destrucción, gestión de residuos y chatarrización:** el artículo 650 ordena que, la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales podrá destruir, chatarrizar o disponer de los residuos generados por mercancías aprehendidas, decomisadas o abandonadas a favor de la Nación cuando se encuentren totalmente dañadas, carezcan de valor comercial, o tengan restricciones que hagan imposible o inconveniente su disposición bajo otra modalidad [29].
- **Dación en Pago:** el artículo 651 estipula que, las mercancías aprehendidas, decomisadas o abandonadas a favor de la Nación podrán darse en pago por las deudas adquiridas por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales, en desarrollo del proceso de administración y disposición de las mercancías [29].

De acuerdo a lo anterior, se realizó un análisis a la forma de disposición Destrucción, gestión de residuos y chatarrización de la mercancía, toda vez que puede implicar un riesgo para el ambiente. De tal forma, se visitó y estudio la empresa contratada por la DIAN para los servicios de destrucción, denominada Lito S.A.S, la cual se dedica a la gestión integral de residuos peligrosos y excedentes industriales.

El proceso comienza cuando la mercancía que queda a favor de la nación es transportada y almacenada por la empresa Almagrario S.A, quien debe tener un inventario de la misma indicando cantidad, unidad de medida e información de la orden para determinar dónde y cómo almacenarla [30].

Seguido de ello, Lito S.A.S realiza la recolección de la mercancía mensualmente y debe proceder a la verificación de los diferentes residuos que hacen parte de las resoluciones en compañía de funcionarios tanto de la empresa almacenadora como de la DIAN. Una vez llegan los vehículos a las instalaciones de Lito S.A.S., se procede a realizar el pesaje de los mismos cuando están llenos y vacíos, luego se retiran los precintos (sistema de seguridad), se descarga la mercancía en las áreas designadas y se hace la segregación de los residuos [30].

Para esta última labor, el personal ha sido capacitado para manejar e identificar los residuos peligrosos, materiales aprovechables y no aprovechables. Es importante mencionar que, Lito S.A.S tiene contratos con otras empresas para realizar los procesos de incineración, disposición en celdas de seguridad y reciclaje de material aprovechable [30].

A continuación se mostrará la tabla 3, la cual indica la gestión de la siguiente mercancía:

Tabla 1. Gestión de la mercancía por parte de Lito S.A.S

Mercancía	Disposición
Equipo de computo	Incineración en Tecniamsa, reciclaje de material aprovechable en Colombia y se realiza exportación para refinación de metales.
Equipo medico	Exportación para refinación de metales.
Maquina tragamonedas	Exportación para refinación de metales.
Celulares	Incineración en Tecniamsa de material no aprovechable y exportación para refinación de metales.
Juguetería	Exportación para refinación de metales.
Tóner	Incineración de material peligroso en Tecniamsa.
Equipos de refrigeración	Almacenan gases para luego ser destruidos en Colombia o en el exterior.
Pilas y baterías	Se realiza proceso de sellado con vinipel, para luego ser exportada a Francia y allí ser reciclada.
Cigarrillos	Incineración en Tecniamsa.
Alimentos	Compostaje.
Textiles/ cuero	Reciclaje o incineración si el material está contaminado.
Paños húmedos	Reciclaje
Papel sucio y limpio	Reciclaje
Cosméticos, cremas	Separan los empaques de todos los productos y dependiendo del material se reciclan, el contenido va para Incineración en Tecniamsa.
Residuos en cerámica	Escombrera.
Químicos	Incineración en Tecniamsa.
Medicamentos vencidos	Incineración en Tecniamsa.
Licores y perfumería	A través de una maquina separan el vidrio del líquido. El vidrio se envía a Peldar y el líquido es enviado a la Ptar de Cali.
Luminaria	Programa lumina.
Batería de plomo	Reciclaje en Colombia.
Gas refrigerante	Almacenamiento temporal.

Mercancía	Disposición
Plaguicidas	Tratamiento térmico exterior.

Fuente: elaboración propia

De forma general, Lito S.A.S realiza la separación de los empaques de los productos y dependiendo del material estos pueden ser aprovechados o enviados a relleno sanitario, posteriormente efectúan la destrucción de la mercancía a través de molinos. Su política se basa más en la incineración de la mercancía, exceptuando sustancias químicas tóxicas para el ambiente, las cuales se disponen en celdas de seguridad [30].

Como se puede observar en la tabla 3, Tecniamsa E.S.P es la empresa encargada de realizar la incineración, la cual recibe semanalmente mercancía por parte de Lito S.A.S. Cabe resaltar que, esta última acepta las sustancias químicas por parte de Almagrario S.A sin ninguna clasificación, rotulación u hoja de seguridad, debido a que dentro de los estatutos del contrato de la DIAN con Almagrario S.A no se tiene contemplada la recepción de dichas sustancias, aspecto que podría incurrir en un riesgo.

Para definir la disposición final, Lito S.A.S se encarga de agruparlas por familia química, realizando la respectiva rotulación y de esta manera ser remitidas a Tecniamsa E.S.P o celdas de seguridad [30].

Cabe mencionar que, todo el proceso de destrucción de mercancía siempre debe estar acompañado por funcionarios de la DIAN. En la siguiente tabla se mostrara de forma concisa el proceso:

Tabla 2. Gestión de la mercancía que queda a favor de la nación

Etapa de Gestión	Situación Actual
Generación	La mercancía que se genera en la entidad es producto de la actividad de aprehensión.
Transporte	En su mayoría la mercancía es movilizada por el encargado del almacén (Almagrario S.A), sin horarios, frecuencias, ni rutas de circulación específicas, debido a que son transportados cuando sucede la retención.
Almacenamiento	La mercancía es almacenada por Almagrario S.A, empresa que cuenta con la licencia para el manejo y transporte de la mercancía. Por otra parte, hace un año la mercancía que proviene de la retención por parte de la policía fiscal y aduanera está siendo depositada en la bodega de CAC sin ninguna organización específica, además no cuenta con una distribución adecuada según las

Etapa de Gestión	Situación Actual
	características de peligrosidad. La mayoría de la mercancía no cuenta con embalaje ni rotulación. El área no cuenta con la señalización adecuada.
Manejo Externo	El manejo externo es llevado a cabo por LITO S.A.S, la cual es la empresa encargada de la gestión integral de excedentes industriales y residuos peligrosos, su misión es trabajar en la recuperación y aprovechamiento de excedentes industriales, contribuyendo al ahorro de los recursos naturales y a la preservación del medio ambiente. Esta empresa cuenta con licencia ambiental otorgada por la Secretaria Distrital de Ambiente para los procesos de almacenamiento, transporte, manejo tratamiento y disposición final de bombillas de Mercurio y Sodio, residuos de baterías, pilas y elementos de Cadmio-Níquel, Litio, Plomo, pilas Alcalinas, residuos electrónicos y sustancias agotadoras de la capa de ozono [30].

Fuente: Elaboración Propia

7.3 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

Para realizar la identificación de los peligros, la norma española Une 150008:2008 pone en consideración las siguientes fuentes de peligro, las cuales fueron analizadas:

A. Factor Humano:

En el ámbito organizativo: se refiere a las fuentes de peligro asociadas con los procesos de la organización. A continuación se describe los ítems relacionados:

- **Estructura:** la estructura de las diferentes sedes de la DSAB no son sismos resistentes, incumplen el plan de mantenimiento y no poseen un programa del mismo, además no cuentan con plan de saneamiento básico y no tienen un control regular del plan de manejo integrado de vectores.
- **Sistemas de gestión:** la DIAN se encuentra certificada en la ISO 14001:2004 desde el año 2014, sin embargo la DSAB presenta falencias en su implementación. Asimismo no desarrolla la gestión de riesgos ambientales en la entidad.
- **Cultura preventiva:** no existe cultura preventiva, toda vez que no tienen identificados, analizados, evaluados y jerarquizados los riesgos ambientales. Los funcionarios tienen conocimiento parcial de la legislación ambiental y de

los programas que conforman el SGA, así como de los formatos de desempeño ambiental de la entidad.

Igualmente, poseen escaso conocimiento sobre la ocurrencia de desastres naturales y les falta actitud frente a la ocurrencia de los mismos.

- **Procedimientos:** la DSAB como entidad encargada de la mercancía que queda a favor de la nación, está expuesta a diferentes sustancias químicas, las cuales al ser aprehendidas no vienen provistas de rotulación, etiqueta o ficha de seguridad, por ende se puede incurrir en riesgos durante su transporte y almacenamiento. No obstante, la DIAN cuenta con un laboratorio donde se pueden realizar pruebas para determinar el tipo de sustancia.
- **Comunicación interna y externa:** en la entidad no existe comunicación asertiva tanto interna como externa y se estaría incumpliendo en el numeral 4.4.3 de la norma ISO 14001:2004.
- **Condiciones ambientales del puesto de trabajo:** para este ítem es preciso hablar de zona franca, sede en la que se presentan malos olores debido a la cercanía al sitio de disposición de los residuos y vectores en el cuarto de almacenamiento, en álamos se está almacenando residuos tales como sanitarios dañados, cajas de cartón y estantes metálicos en gran cantidad, situación que lleva un año, además no tienen cuarto de almacenamiento de residuos.
- **En el ámbito individual:** los funcionarios no están capacitados para el manejo y almacenamiento de sustancias.

B. Actividades e instalaciones: en este ítem se debe tener presente las sustancias almacenadas al interior de las instalaciones y los residuos generados.

- **Almacenamiento:** referente a sustancias químicas al interior de las instalaciones de la DSAB ya sea como materia prima o residuo, solo se encuentran elementos de aseo y pinturas. Es importante mencionar que, no se cuenta con matriz de compatibilidad, algunas de las sustancias no estaban debidamente rotuladas y no contaban con las hojas de seguridad conforme a la ley 55 de 1993.

Igualmente, se hallaron luminarias sin ningún embalaje y protección, específicamente en las sedes de CAC y Connecta. En la sede de Álamos, no hay un cuarto de almacenamiento de los residuos y en las demás no hay adecuada señalización de los mismos, no realizan adecuada separación en la fuente y por ende no se lleva a cabo una oportuna gestión de los residuos.

- **Procesos e instalaciones auxiliares:** como se mencionó anteriormente, Lito es la empresa encargada de gestionar los residuos de la DIAN, durante este proceso se generan emisiones atmosféricas semanalmente, toda vez que la mayoría de los excedentes se incineran a través de Tecniamsa.

C. Elementos externos a la entidad

- **Naturales:** el entorno natural de las sedes que conforman la DSAB no es significativo, ya que estas se encuentran en zonas empresariales. No existen cuerpos de agua superficiales ni parques naturales cercanos.

Por otro lado, en álamos se presentan inundaciones debido a la falta de mantenimiento de la canaleta. También, se pueden generar plagas porque no gestionan adecuadamente los residuos.

A nivel regional se han presentado sismos, lo cual puede afectar a las sedes de la DSAB y a los funcionarios.

- **Instalaciones vecinas entorno empresarial:** alrededor de la sede Connecta se está llevando a cabo dos construcciones y en una de estas se presentó un escape de gas. En zona franca y CAC se presenta mucho flujo vehicular lo que influye en emisión de material particulado.

7.4 ANÁLISIS DE RIESGOS

El análisis de riesgos es un proceso que debe abarcarse desde una metodología definida que permita estimar el riesgo de que se originen unas determinadas consecuencias en el medio ambiente [27]. Para realizar el análisis de riesgos es necesario considerar los siguientes ítems:

7.4.1 Registros Históricos

No existe información sobre algún riesgo ambiental presentado en la entidad.

7.4.2 Identificación de sucesos iniciadores

Se identificó los sucesos iniciadores y su probabilidad de ocurrencia a través de la metodología establecida por la Norma española UNE 150008:2008 (árbol de sucesos y fallos), el cual se encuentra en el ANEXO 2.

7.4.3 Asignación de probabilidad del escenario de accidente

Según la norma española UNE 150008:2008, la entidad debe atribuir a cada uno de los escenarios una probabilidad de ocurrencia. Para ello, se definió los escenarios de riesgo, su probabilidad de ocurrencia y la calificación correspondiente en el anexo 2, para el cual se utilizó la siguiente tabla.

Tabla 3. Criterios para la calificación de probabilidad de eventos

Calificación	Probabilidad	
5	Muy alta	> una vez al mes
4	Alta	> una vez al año y < una vez al mes
3	Media	> una vez cada 10 años y < una vez al año
2	Baja	> una vez cada 50 años y < una vez cada 10 años
1	Muy baja	< una vez cada 50 años

Fuente: Ajustado de la Norma española Une 150008:2008 [27]

7.4.4 Estimación de consecuencias asociadas al escenario de accidente

Conforme a la norma UNE 150008:2008, la estimación de la gravedad de las consecuencias se realiza de forma diferenciada para el entorno natural, humano y socioeconómico. Para el cálculo del valor de las consecuencias en cada uno de los entornos, se utilizaron las formulas estipuladas por la norma y se presentan en la tabla 6.

Tabla 4. Gravedad de las consecuencias

Cantidad	+2 x peligrosidad	+extensión	+calidad del medio	= gravedad sobre el entorno natural
Cantidad	+2 x peligrosidad	+extensión	+población afectada	= gravedad sobre el entorno humano
Cantidad	+2 x peligrosidad	+extensión	+ patrimonio y capital productivo	= gravedad sobre el entorno socioeconómico

Fuente: Norma española Une 150008:2008 [27]

Igualmente, la norma establece que los criterios de calificación según la gravedad de las consecuencias expuestos en la tabla 7, tabla 8 y tabla 9, se deben puntuar

entre 1 (muy poca) y 4 (muy alta) para cada uno de los entornos. El desarrollo y cálculo se encuentran en el anexo 2.

De tal forma que, para estimar las consecuencias asociadas a cada escenario de accidente identificado anteriormente, se emplearon los siguientes criterios de valoración

Tabla 5. Criterios de calificación según la gravedad de las consecuencias sobre el entorno natural

Consecuencias sobre el entorno natural				
calificación	cantidad	Peligrosidad (afectación)	extensión	Patrimonio y capital productivo
4	Muy alta	Muy peligrosa	Muy extenso (Afectación manifestada de manera generalizada en las sedes que conforman la DSAB y en el entorno donde realizan procesos aduaneros.	Muy elevada
3	Alta	Peligrosa	Extenso (Afectación manifestada en el entorno de las sedes de la DSAB.	Elevada
2	Poca	Poco Peligrosa	Poco extenso (Afectación manifestada aproximadamente entre el 21% y el 50% del entorno de las sedes de la DSAB)	Media
1	Muy poca	No peligrosa	Puntual (Afectación manifestada aproximadamente entre el 0% y 20% del entorno de las sedes de la DSAB)	Baja

Fuente: COEPA, adoptado por el Autor [31]

Tabla 6. Criterios de calificación según la gravedad de las consecuencias sobre el entorno humano

Consecuencias sobre el entorno humano				
calificación	cantidad	Peligrosidad (afectación)	extensión	Patrimonio y capital productivo
4	Muy alta	Muerte o efectos irreversibles	Muy extenso (Afectación manifestada de manera generalizada en las sedes que conforman la DSAB y en el entorno donde realizan procesos aduaneros.	Más de 100
3	Alta	Daños graves	Extenso (Afectación manifestada en el entorno de las sedes de la DSAB.	Entre 25 y 100
2	Poca	Daños leves	Poco extenso (Afectación manifestada aproximadamente entre el 21% y el 50% del entorno de las sedes de la DSAB)	Entre 5 y 25
1	Muy poca	Daños muy leves	Puntual (Afectación manifestada aproximadamente entre el 0% y 20% del entorno de las sedes de la DSAB)	< 5

Fuente: COEPA, adoptado por el Autor [31]

Tabla 7. Criterios de calificación según la gravedad de las consecuencias sobre el entorno socioeconómico

Consecuencias sobre el entorno socioeconómico				
calificación	cantidad	Peligrosidad (afectación)	extensión	Patrimonio y capital productivo
4	Muy alta	Muy peligrosa	Muy extenso (Afectación manifestada de manera generalizada en las sedes que conforman la DSAB y en el entorno donde realizan procesos aduaneros.	Muy alto
3	Alta	Peligrosa	Extenso (Afectación manifestada en el entorno de las sedes de la DSAB.	Alto
2	Poca	Poco Peligrosa	Poco extenso (Afectación manifestada aproximadamente entre el 21% y el 50% del entorno de las sedes de la DSAB)	Bajo
1	Muy poca	No peligrosa	Puntual (Afectación manifestada aproximadamente entre el 0% y 20% del entorno de las sedes de la DSAB))	Muy bajo

Fuente: COEPA, adoptado por el Autor [31]

Finalmente, se asigna una puntuación de 1 a 5 a la gravedad de las consecuencias en cada entorno, de acuerdo a la siguiente escala establecida por la norma:

Tabla 8. Valoración Gravedad de las Consecuencias

	Valoración	Valor asignado
Crítico	Entre 20 – 18	5
Grave	Entre 17 – 15	4
Moderado	Entre 14 – 11	3
Leve	Entre 10 – 8	2
No relevante	Entre 7 – 5	1

Fuente: Norma española Une 150008:2008 [27]

7.4.5 Estimación del riesgo ambiental

Una vez estimadas las probabilidades de ocurrencia de los diferentes escenarios y las consecuencias derivadas sobre cada uno de los tres entornos, se debe proceder a la estimación del riesgo, el cual se obtiene producto de la probabilidad y la gravedad de las consecuencias.

Riesgo= Probabilidad x Gravedad de consecuencias.

En el anexo 2 se encuentra la estimación del riesgo ambiental para cada una de los escenarios.

7.5 EVALUACIÓN DE RIESGO AMBIENTAL:

Se realiza la evaluación de los entornos natural, humano y socioeconómico, teniendo en cuenta probabilidad (fila) y gravedad (columna); en la Tabla 11 se presenta el resultado de la evaluación del riesgo de la DSAB que se encuentra detallada en el Anexo 2.

Tabla 9.Evaluación del riesgo ambiental. Entorno natural, humano y socioeconómico

PROBABILIDAD		1	2	3	4	5
	1	Tormenta, incendio				
	2		Afectación a cuerpos hídricos, falta de sanidad, Inundación	Sismo, Interrupción de actividades por asalto		
	3		Control de seguridad deficiente	Inadecuado almacenamiento de sustancias	Afectación a la calidad del aire, inadecuada disposición de residuos, contaminación del suelo	
	4		Accidentes vehiculares	Menos espacio disponible para disposición de residuos		
	5					
CONSECUENCIA						
				Riesgo muy alto: 21 a 25		
				Riesgo alto: 16 a 20		
				Riesgo medio: 11 a 15		
				Riesgo moderado: 6 a 10		
				Riesgo bajo: 1 a 5		

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con lo anterior, se puede concluir que al aplicar la metodología de evaluación del riesgo no se clasifican riesgos con nivel muy alto ni alto, el 28,57% se encuentra caracterizado en riesgo moderado y riesgo medio, por último el 42,85% de los riesgos se encuentran en riesgo bajo, siendo este el mayor. Se describe a continuación los riesgos ubicados en cada nivel.

Los escenarios de riesgo en categoría bajo son:

- **Interrupción y/o suspensión de actividades por Tormenta eléctrica:** se puede presentar en las instalaciones de la DSAB como en las auxiliares dependiendo de la condición climática.
- **Interrupción y/o suspensión de actividades por Incendio:** se puede presentar por riesgo eléctrico generando un conato de incendio.
- **Afectación a cuerpos hídricos:** si ocurre un derrame de sustancias, existe la posibilidad de que estas puedan llegar a cuerpos de agua por escorrentía, es decir que también depende de la condición climática y del lugar donde suceda el vertimiento.
- **Sanidad:** la proliferación de vectores, la poca regulación sobre el plan de manejo integrado de plagas y la inadecuada gestión de los residuos puede afectar la sanidad de las instalaciones y por ende la salud de los funcionarios.
- **Interrupción y/o suspensión de actividades por Inundación:** la inundación se presenta específicamente en la sede de Álamos por falta de mantenimiento en las canaletas, afectando las instalaciones.
- **Controles de seguridad deficientes:** se puede presentar por omisión de estándares de seguridad de los trabajadores, por estantes con productos de aseo no anclados y finalmente por falta de señalización en algunas de las sedes de la DSAB.

Los riesgos categorizados como bajos, se orientan a amenazas que podrían afectar la DSAB por factores técnicos y naturales. Es importante resaltar que, la entidad está elaborando el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo, que representa beneficios tales como: mayor reconocimiento y credibilidad ante trabajadores, clientes, proveedores y entes gubernamentales y reducción de riesgos.

En la categoría de riesgo medio se encuentran:

- **Afectación a la calidad del aire:** la DSAB puede afectar la calidad del aire debido a los procesos de destrucción de mercancía (incineración), teniendo en cuenta que son grandes cantidades las que se someten a dicho proceso.
- **Inadecuada disposición de residuos:** la gestión de los residuos inicia con la separación en la fuente, almacenamiento, disposición y tratamiento, no obstante algunos de los funcionarios que conforman la DSAB, no tienen pleno conocimiento sobre el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos que posee la entidad, de tal forma, esto puede inducir a la inadecuada gestión de los mismos. Asimismo, existe la posibilidad que las sustancias que no estén debidamente rotuladas se incineren y que algunas de estas emitan contaminantes tóxicos al ambiente.
- **Contaminación del suelo:** se presenta si existe derrame de sustancias, inadecuada disposición de los residuos y por envío de los mismos a rellenos sanitarios o celdas de seguridad.
- **Menos espacio disponible para disposición de residuos:** al no realizar la adecuada separación en la fuente, los residuos pueden ir al relleno sanitario, un sitio dispuesto para todos los residuos que se generan en Bogotá. Por ende, se estaría acumulando una mayor cantidad de residuos y reduciendo cada vez más el espacio.

Referente a los riesgos calificados como medio, se puede decir que estos se orientan a los factores ambientales que podrían verse afectados debido a la operación aduanera que desarrolla la entidad (aprehensión de mercancía) y por la falta de gestión adecuada de los residuos. Sin embargo, la entidad cuenta con procedimientos para la mejora continua de sus actividades.

Finalmente, los riesgos que se encuentran categorizados como moderados son:

- **Interrupción y/o suspensión de actividades por Sismo:** puede afectar a la DSAB, toda vez que es un fenómeno natural que se puede presentar de forma regional.
- **Interrupción y/o suspensión de actividades por asalto/terrorismo/asonada:** por conflictos sociales se puede afectar la labor de la DSAB lo que puede incurrir en más gastos para la entidad.
- **Inadecuado almacenamiento de sustancias:** la mercancía que queda a favor de la nación y de la cual la DSAB se hace responsable, muchas veces

no está provista de etiqueta, ficha de seguridad y rotulación, de tal forma que esto puede ocasionar omisión en estándares de seguridad durante su transporte y almacenamiento.

- **Accidentes vehiculares:** el exceso de velocidad, la falta o deficiencia en el diseño o implementación de protocolos de seguridad para la movilización de vehículos, la capacitación insuficiente o inadecuada al personal sobre seguridad vial, las vías en mal estado y la omisión de estándares de seguridad de terceros puede originar un accidente.

7.5.1 Evaluación y gestión de incertidumbres

Factores como falta de conocimiento, variabilidad del medio ambiente, asignación de valores de probabilidad, la simplificación de la realidad introducida en el modelo de estimación de consecuencias y la calidad de los datos expuestos generan un grado de incertidumbre en el desarrollo del análisis y evaluación del riesgo [27].

Con el fin de que el proceso de evaluación de riesgos se pueda implementar eficazmente como una herramienta de gestión en la entidad, es preciso determinar las diferentes fuentes de incertidumbre y su aporte a la estimación final del riesgo.

En lo que a la norma se refiere, esta estipula que la evaluación de incertidumbres suele realizarse de forma cualitativa siempre y cuando el grado de incertidumbre no sea crítico, pues de ser así, debe hacerse un análisis de sensibilidad para que los resultados puedan ser expresados dentro de un límite de confianza [27].

Para el desarrollo del presente documento se consideran como factores de incertidumbre: asignación de los valores de probabilidad de cada escenario de accidente, lo que interviene directamente en la estimación y evaluación del riesgo, así como en las consecuencias de cada entorno (natural, humano y socioeconómico) y la variabilidad propia del medio ambiente.

7.6 GESTIÓN DEL RIESGO:

En esta fase se propondrán medidas para reducir el riesgo ambiental en la DSAB, a partir de los resultados obtenidos en el análisis y evaluación del riesgo.

- **Simulacros**

La entidad deberá realizar simulacros determinando el cronograma, definiendo responsables, amenazas, fechas programadas y recursos requeridos en función de esquemas de respuesta ante riesgos específicos previamente analizados.

Para ello, se sugiere realizar con una periodicidad semestral simulacros de respuesta ante una emergencia con consecuencias ambientales, como por ejemplo derrame de sustancias.

En esta emergencia, es necesario designar un lugar abierto para simular el derrame de sustancias que se aprehenden con mayor frecuencia por parte de la DSAB, con el fin de entrenar a los funcionarios ante dicha situación. Cabe mencionar que, la entidad cuenta con un kit para regular dichas circunstancias, no obstante los funcionarios no tienen conocimiento de su existencia y se requiere que ellos sean informados y capacitados haciendo uso de estos elementos durante el simulacro.

Asimismo, se debe diligenciar el formato correspondiente, indicando los resultados obtenidos y la información del simulacro desarrollado.

- **Elementos para la atención de emergencias**

Se debe determinar los recursos necesarios para la atención de emergencias:

- **Recurso humano entrenado**

Se realizará el entrenamiento de las brigadas para la atención de emergencias, teniendo en cuenta la capacidad de respuesta de la entidad.

Este grupo debe recibir un entrenamiento que le permita soportar la atención inicial de un incidente acorde a los riesgos a los cuales se encuentra expuesto [32].

- **Recurso físico**

Los recursos físicos son las herramientas y equipos necesarios para dar una respuesta adecuada a los eventos que puedan llegar a presentarse de acuerdo con la identificación y evaluación de riesgos. Algunos de los elementos de apoyo son [32]:

- ✓ **Recursos contra incendio:** Extintores de acuerdo con el tipo de fuego que se pueda llegar a generar (ABC).
- ✓ **Recursos básicos para la atención de primeros auxilios:** Se debe contar como mínimo con una camilla para inmovilización y rescate, tijeras, linterna, vendas elásticas, guantes, gasas estériles, esparadrapo, solución (salina, agua estéril y/o suero fisiológico), isodine espuma y solución.
- ✓ **Equipos para control de Derrames:** Kit de control de derrames, manuales con capacidad acorde a los volúmenes manejados, palas y /o pala.

- ✓ **Señalización:** dependiendo del sitio donde se presenta la emergencia se debe tener en cuenta las siguientes señales:
 - Prohibición (ejemplo: No fumar, ingreso a las áreas).
 - Evacuación y salvamento (ejemplo: Rutas de evacuación, punto de encuentro).
 - Advertencia de peligro (ejemplo: Riesgo de explosión, incendio).
- ✓ **Comunicaciones:** Se debe contar con los equipos necesarios para la comunicación, como radio y/o celular.

Por otro lado, es necesario establecer como medida la documentación de los procedimientos operativos de normalización (PON) en caso de emergencia, es decir, aquellos que determinan la realización de tareas específicas durante la materialización de un evento. Por ejemplo, PON para accidentes vehiculares, PON para el control de inundaciones, PON para el control de derrames de sustancias, PON para el control de incendio, PON para sismo, PON para suspensión de actividades, entre otros.

Estos procedimientos deben ser revisados en alguno de los siguientes eventos:

- ✓ Cuando ocurra una emergencia, se ponga en práctica el plan y se detecten oportunidades de mejora.
- ✓ Cuando realicen simulacros y se detecten debilidades.

Figura 3. Procedimiento Operativo Normalizado – Accidentes vehiculares

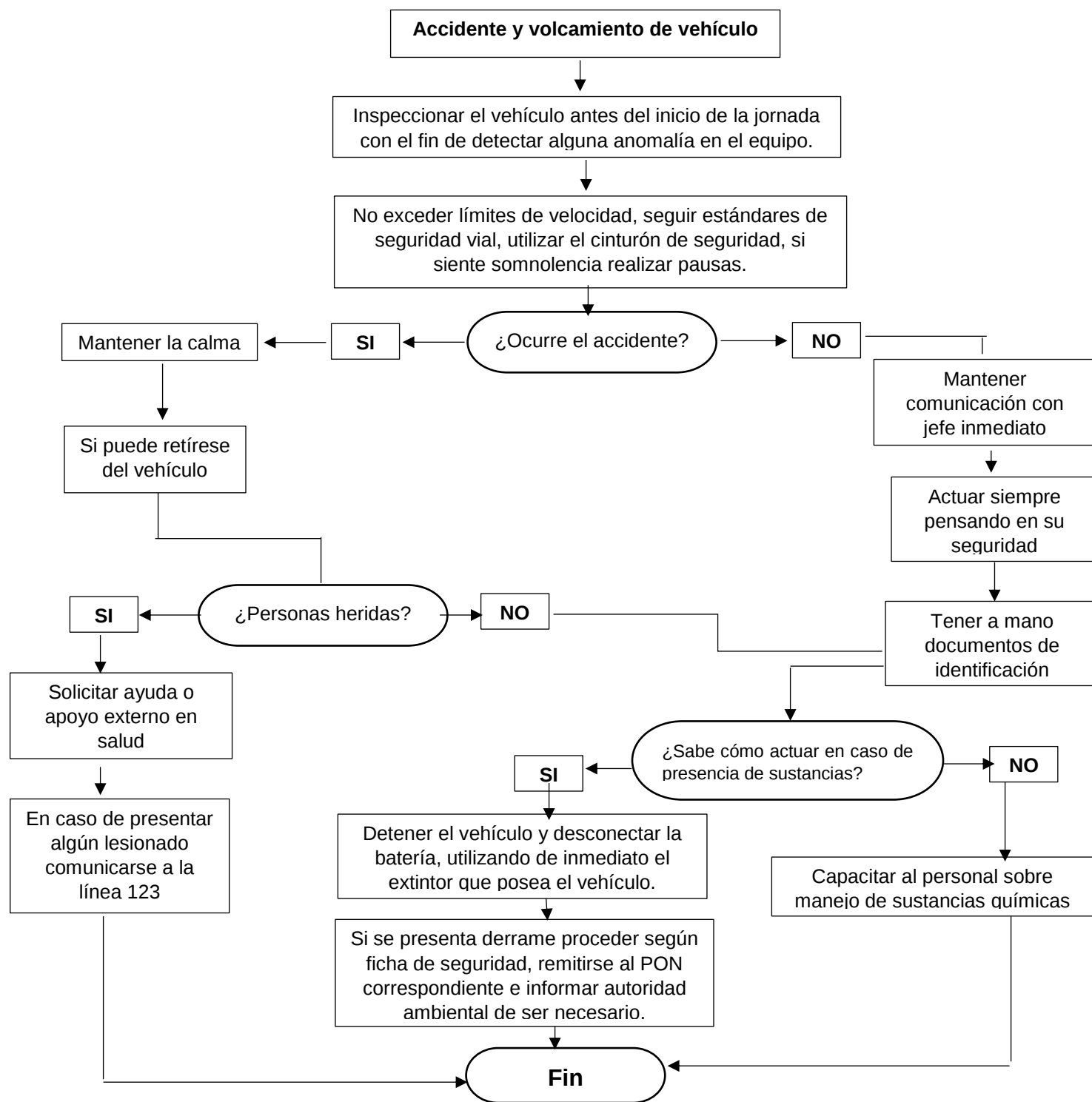


Figura 4.Procedimiento Operativo Normalizado – Derrame de sustancias

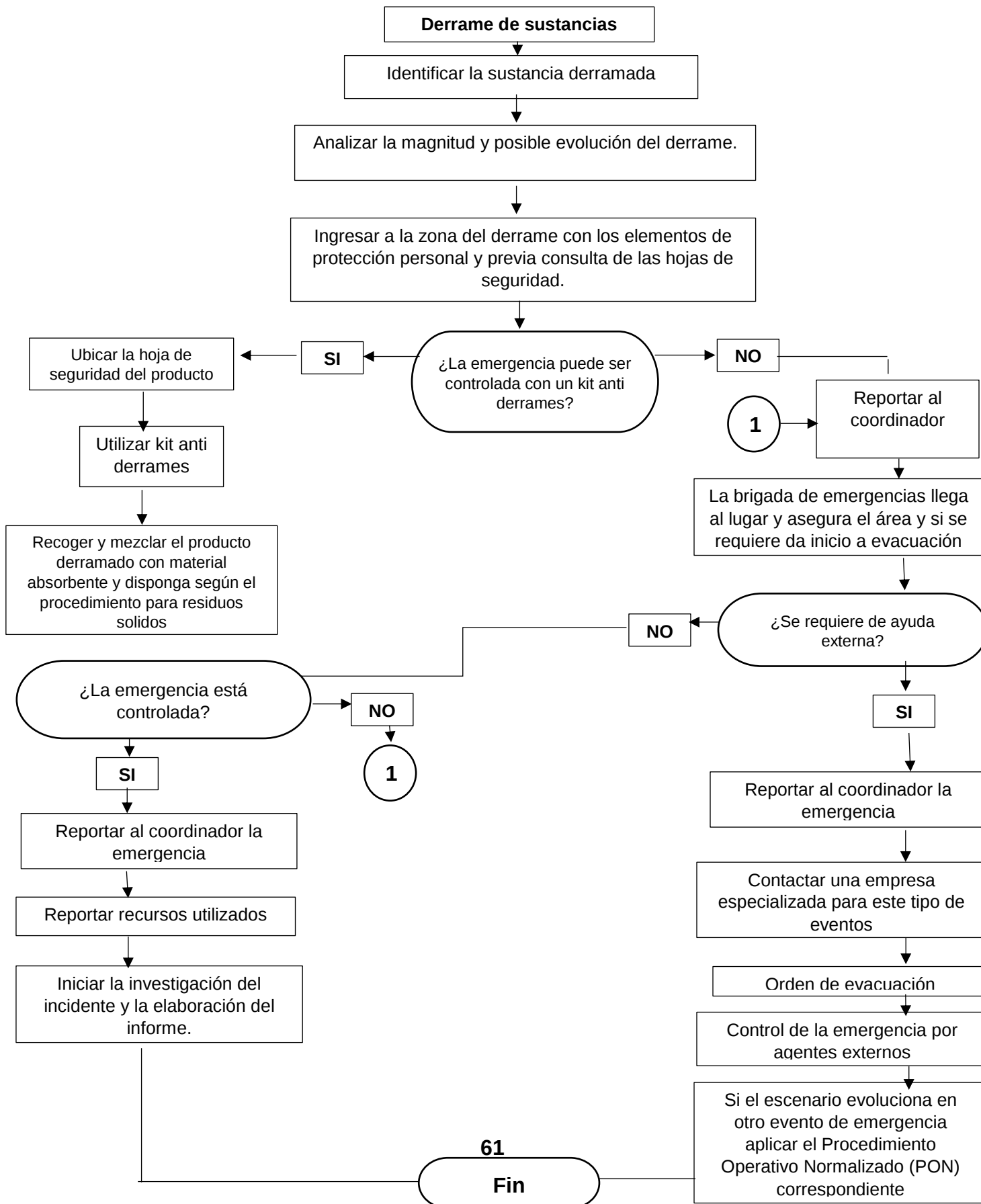


Figura 5.Procedimiento Operativo Normalizado- Sismo

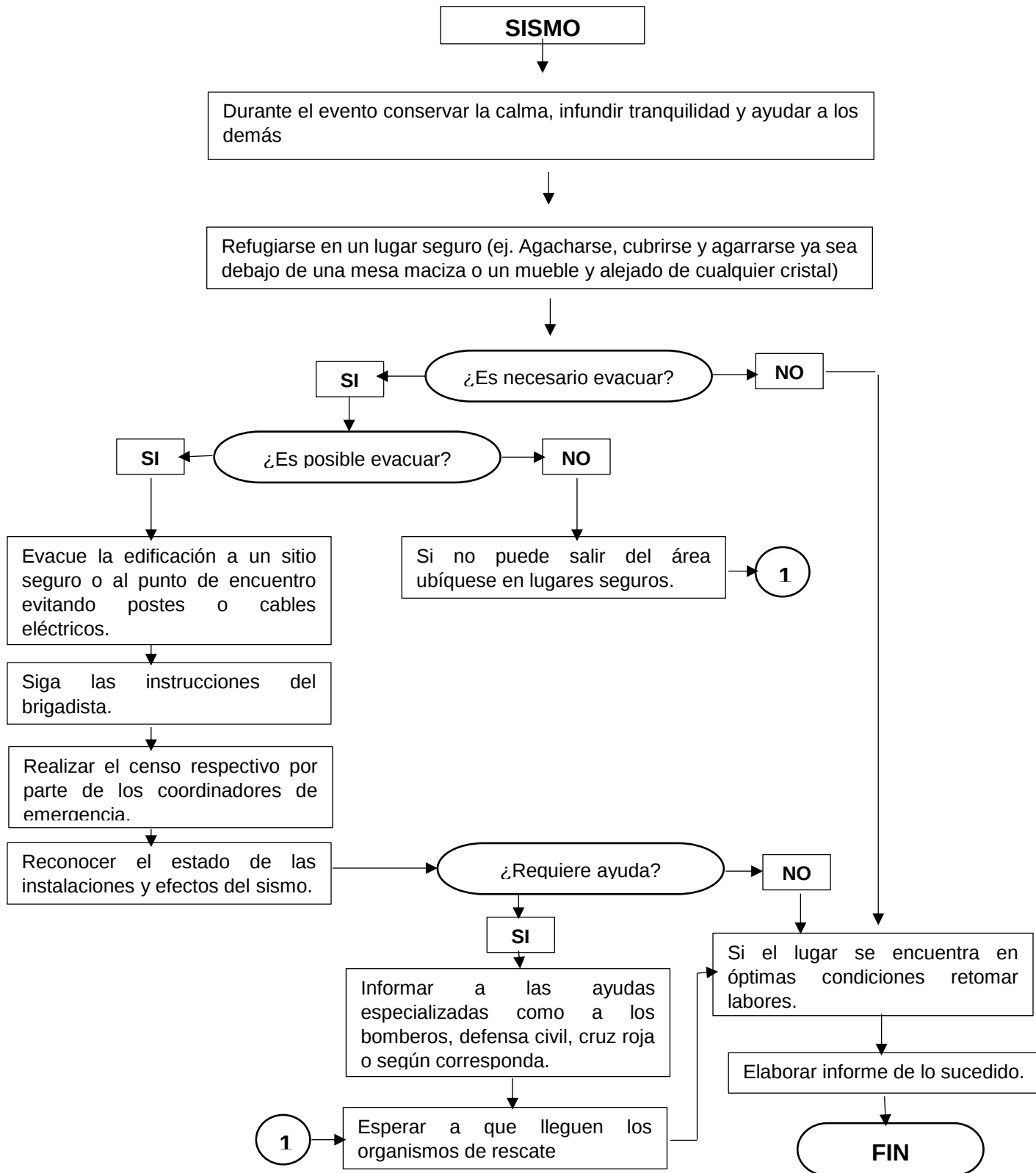
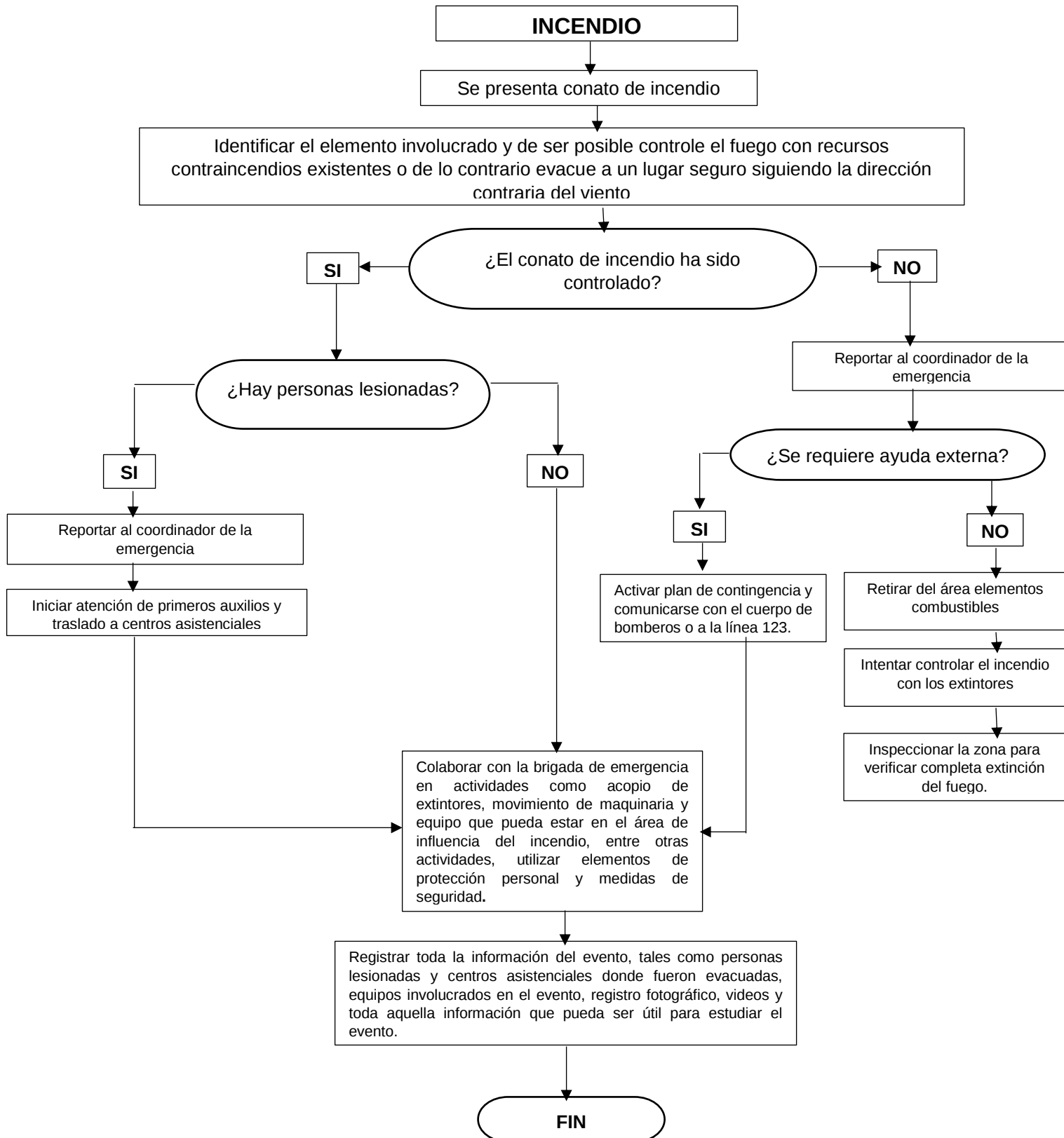


Figura 6.Procedimiento Operativo Normalizado-Incendio



Además, es importante que la entidad adopte como medida un plan informativo en el cual se dé a conocer el personal que conforma la brigada de emergencias, los recursos necesarios de prevención y atención de emergencias indicando la forma de manipulación de los mismos, definir responsabilidades, descripción de situaciones consideradas como un riesgo y que requieran la activación de la alarma, establecer con claridad puntos de encuentro y rutas de evacuación [32].

Asimismo, durante los simulacros es necesario poner en práctica los PON aplicables en el momento de la emergencia, con el fin de tener una oportuna reacción y detectar posibles falencias.

Una vez identificados y evaluados los riesgos que se pueden presentar, es necesario que los funcionarios de la DSAB sean capacitados en:

- ✓ Evacuación
- ✓ Combate de incendios (manejo de extintores)
- ✓ Hojas de seguridad de químicos (MSDS)
- ✓ Plan de respuesta a emergencias
- ✓ Plan operativo de normalización
- ✓ Entrenamiento en respuesta a derrames de sustancias
- ✓ Seguridad vial
- ✓ Conflictos sociales (interrupción de actividades)
- ✓ Primeros auxilios
- ✓ Transporte y almacenamiento de sustancias
- ✓ Gestión de los residuos (incluido procesos de destrucción)
- ✓ Inundaciones

Como última medida, es preciso que los funcionarios posean una lista con los números telefónicos de emergencias de organismos externos, con el fin de tener apoyo especializado en posibles situaciones de riesgo.

Tabla 10.Números telefónicos de emergencias

Entidad	Teléfono
Bomberos	3822500
Defensa civil	2699057
Policía	4368491
Línea de emergencia	123

Fuente: Elaboración propia

8. RECOMENDACIONES

- En el momento de la aprehensión, algunas sustancias no vienen con ninguna etiqueta o hoja de seguridad, por ende se recomienda trasladarlas al laboratorio que posee la entidad con el fin de determinar qué tipo de sustancia es, igualmente hacer la rotulación y hoja de seguridad evitando así posibles riesgos, pues como se mencionó anteriormente Almagrario no tiene estipulado dentro del contrato el almacenamiento de sustancias, de manera que no es obligación realizar dicha labor.
- Realizar mantenimiento en las canaletas de la sede Álamos, con el fin de evitar más inundaciones y gastos.
- De forma general, se debe contar con un programa documentado y actualizado de mantenimiento preventivo en la DSAB.
- Realizar de forma regular el control y/o seguimiento al plan de manejo integrado de plagas.
- Documentar y actualizar el plan de saneamiento básico en cada una de las sedes.
- Gestionar debidamente los residuos en Álamos, puesto que se está acumulando una gran cantidad. Asimismo, disponer un sitio adecuado y debidamente señalado para el almacenamiento de los mismos.
- Ubicar a Zona Franca, de tal forma que esta quede retirada del sitio de disposición de residuos.
- Realizar capacitación con mayor frecuencia sobre posibles emergencias ambientales que se pueden presentar y diligenciar oportunamente el formato con el fin de realizar un informe de oportunidades de mejora y un plan de acción con los resultados obtenidos en los simulacros.
- Señalizar las zonas donde exista riesgo eléctrico con el fin de evitar accidentes.
- Aunque en el PGIRS de la entidad se tiene documentado que existe un kit de derrames, en la DSAB no se tiene conocimiento de este. Por ende, se debe solicitarlo y exigir una capacitación para el manejo del mismo.

- Gestionar adecuadamente los residuos y diligenciar los formatos correspondientes.
- Incluir en los formatos de desempeño ambiental de generación de residuos peligrosos, los excedentes derivados de los procesos de destrucción de mercancía, con el fin de llevar un control más oportuno que evidencie la cantidad de residuos que aporta la DSAB debido a la regulación aduanera.
- La DSAB conjunto con la policía fiscal y aduanera deben realizar con mayor eficacia el manejo y disposición de los excedentes para evitar acumulación de mercancía en la sede CAC.
- Ajustar las matrices de acuerdo a las modificaciones realizadas.

9. CONCLUSIONES

- De acuerdo a la evaluación de riesgo realizada, el 28,57% de los riesgos están categorizados como medios y moderados, los cuales afectan principalmente al entorno natural, mientras que el 42,85% son riesgos bajos y pueden presentarse por fenómenos naturales o problemas técnicos, de tal forma no existen riesgos valorados como muy altos ni altos en la DSAB.
- Los procesos de destrucción de la mercancía que queda a favor de la nación interfieren considerablemente en el entorno natural, toda vez que la mayoría de los excedentes se incineran con una periodicidad semanal, además los residuos que se disponen en relleno sanitario o celda de seguridad contaminan el suelo y reducen el espacio disponible para la disposición final.
- Aunque la DIAN está certificada en la ISO 14001:2004, esta presenta muchas falencias en su implementación, pues como se observó en el documento no desarrollan adecuadamente actividades frente al SGA. No obstante, la entidad se preocupa por realizar acciones de mejora que contribuyan con el cuidado del medio ambiente.
- La DIAN está en el proceso de certificación de la ISO 14001:2015, la cual estipula que debe abordarse los riesgos y oportunidades relacionados con los aspectos ambientales y requisitos legales de la entidad. Asimismo, dentro del alcance del sistema de gestión ambiental se establece que la organización debe determinar las situaciones de emergencia potenciales que puedan tener un impacto ambiental, de tal forma, este documento representaría un instrumento de apoyo ambiental.
- Es importante que, la DSAB establezca, implemente y mantenga acciones para prevenir posibles riesgos ambientales y que indiquen la forma de responder ante situaciones de emergencia teniendo en cuenta que se han presentado de forma recurrente sismos en el país y que los escenarios de riesgos son probables.

Anexo 1

Para el estudio de la normatividad ambiental vigente aplicable, se buscó en la base de datos de la Universidad Santo Tomás (Icontec, Lex Base), en internet y diferentes documentos.

Normas	
Titulo	Descripción
Constitución política de Colombia	En la cual se dictan disposiciones acerca de los derechos colectivos y del medio ambiente, donde el Estado es responsable de la protección del medio ambiente y del derecho de las personas a gozar de un ambiente sano, así como de responsabilizar los dueños de actividades productivas que puedan afectar la salud o el medio ambiente.
Norma técnica colombiana NTC-ISO 14001 de 2015.	Establece cómo implementar un sistema de gestión ambiental (SGA) eficaz
Norma técnica colombiana NTC-ISO 31000 de 2011.	Brinda los principios y las directrices genéricas sobre la gestión del riesgo.
Norma técnica colombiana NTC-ISO 73 de 2009	proporciona el vocabulario básico para desarrollar una comprensión de los conceptos y términos que se utilizan en la gestión del riesgo que son comunes a diferentes organizaciones y funciones, ...”
Norma UNE 150008 de 2008	Norma eminentemente preventiva, basada en la determinación por parte de la organización de las probabilidades de ocurrencia de accidentes ambientales (riesgo ambiental).
Norma técnica colombiana NTC-ISO 5254 de 2004.	Proporciona un marco genérico para la gestión del riesgo.
Guía técnica colombiana 104 de 2009	Presenta un marco integrado de principios, prácticas y criterios para la implementación de las mejores prácticas en la gestión del riesgo ambiental.

Leyes	
Titulo	Descripción
Ley 99 de 1993	Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, organiza el Sistema Nacional Ambiental y se dictan otras disposiciones.
Ley 23 de 1973	Es objeto de la presente Ley prevenir y controlar la contaminación del medio ambiente, y buscar el mejoramiento, conservación y restauración de los recursos naturales renovables, para defender la salud y el bienestar de todos los habitantes del territorio nacional.
Ley 26 de 1997	Plantea el marco de gestión a través del cual las organizaciones pueden establecer la identificación de aquellas actividades, procesos y sustancias que pudieran dar lugar a potenciales incidentes.
Ley 1575 2012	Por medio de la cual se establece la Ley General de Bomberos de Colombia, crea una estructura bomberil a nivel nacional, departamental y distrital, con funciones específicas.
Ley 9 de 1979	En los artículos 114 y 116 hace referencia a contar con recursos humanos entrenados y equipos para combatir incendios
Ley 1523 de 2012	Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones.

Decretos	
Título	Descripción
Decreto 4741 de 2005 Incorporado en el decreto 1076 de 2015	Por la cual se reglamentará parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral, por parte de los grandes, medianos y pequeños generadores de los mismos.
Decreto Ley 2811 de 1974	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.
Decreto 2078 de 2015	Por el cual se designa un representante del Presidente de la República en la Junta Directiva del Fondo Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y en el Consejo Directivo de la Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
Decreto 723 de 1989	por el cual se organiza el sistema distrital para la prevención y atención de emergencias en Bogotá D.C
Decreto 4147 de 2011	Por el cual se crea la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, se establece su objeto y estructura.
Decreto 4148 de 2011	por el cual se establece la planta de personal de la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, UNGRD, y se dictan otras disposiciones
Decreto 400 de 2004	Por el cual se impulsa el aprovechamiento eficiente de los residuos sólidos.
Decreto 423 de 2006	Por el cual se adopta el plan para la prevención y atención de emergencias en Bogotá D.C.
Decreto 308 de 2016	Por medio del cual se adopta el Plan Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres.
Decreto 1974 de 2013	Por el cual se establece el procedimiento para la expedición y actualización del Plan Nacional de Gestión del Riesgo.

Decreto 2673 de 2013	Por el cual se modifica parcialmente la estructura de la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres
Decreto 1666 de 2015	Por el cual se hacen unas designaciones en la Junta Directiva del Fondo Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y en el Consejo Directivo de la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres
Decreto 4674 de 2010	Por el cual se dictan normas sobre evacuación de personas y se adoptan otras medidas.
Decreto 1537 de 2001	Por el cual se establece que todas las entidades públicas deben contar con políticas y sistemas para administrar riesgos.
Acuerdo 546 de 2013	Por el cual se transforma el Sistema Distrital de Prevención y Atención de Emergencias SDPAE, en el Sistema Distrital de Gestión de Riesgo y Cambio Climático SDGR-CC, se actualizan sus instancias, se crea el Fondo Distrital para la Gestión del Riesgo y Cambio Climático FONDIGER y se dictan otras disposiciones. Transformo el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias FOPAE en el “Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático” IDIGER. [32]

Resolución	
Título	Descripción
Resolución 1514 de 2012	Por la cual adoptan los Términos de Referencia para la Elaboración del Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos

Anexo 3

En la siguiente tabla se evidencia la gestión organizacional del riesgo.

Tabla 13. Análisis de la gestión organizacional de la DSAB

Gestión Organizacional	Respuesta			Calificación	Observaciones
	SI	NO	PARCIAL		
¿En la entidad existe una política general en Gestión del Riesgo donde se indican lineamientos de Emergencias?	X			1,00	
¿Existe un esquema organizacional para la atención y respuesta a emergencias; con funciones y responsables asignados (Brigadas, Comité Operativo de Emergencias, entre otros) y se mantiene actualizado?	X			1,00	
¿Se Promueve activamente la participación de los trabajadores en un programa de Preparación para Emergencias?			X	0,5	Incrementar estrategias para la participación de todos los funcionarios.
¿La estructura organizacional para la respuesta a emergencias garantiza la respuesta a los eventos que se puedan presentar tanto en los horarios laborables, como en los no laborables?			X	0,5	En sedes como zona franca se presenta un espacio reducido y con una sola ruta de evacuación.
¿Existe y se mantiene actualizado todos los componentes del Plan de Emergencias y Contingencias?	X			1,00	
¿Se cuenta con un programa de		X		0,00	Elaborar programa de capacitación en la

Gestión Organizacional	Respuesta			Calificación	Observaciones
	SI	NO	PARCIAL		
capacitación en prevención y respuesta a Emergencias?					entidad, incluyendo los riesgos ambientales
¿Todos los trabajadores de la organización están capacitados de acuerdo al programa de capacitación en prevención y respuesta a emergencias?			X	0,5	Garantizar que todos los trabajadores sean capacitados.
¿Se cuenta con elementos para la atención de emergencias adecuados y suficientes para ser utilizados por el personal de la organización?	X			1,00	
¿El tipo de construcción es sismo resistente o cuenta con un refuerzo estructural?		X		0,00	
¿Están definidas las rutas de evacuación y salidas de emergencia, debidamente señalizadas y con iluminación alterna?	X			1,00	
¿Se cuenta con algún sistema de alarma en caso de emergencias?	X			1,00	Realizar pruebas para verificar que los sistemas funcionen.
¿Se cuenta con programa de mantenimiento preventivo y correctivo para los equipos de emergencia?			X	0,5	No está documentado pero si realizan revisión a los equipos. Evaluar % de cumplimiento del programa Vs fallos presentados
Calificación Promedio				8/12=0,66	Regular

Fuente: ajustado de plan de emergencias y contingencias [33]

Anexo 4

En este anexo se expone el Informe de revisión de los formatos de desempeño ambiental de la DSAB:

- En el diligenciamiento del formato FT-FI 2171 Registro mensual de generación de los residuos sólidos aprovechables por parte de la DSAB, únicamente se está registrando los residuos generados en CONNECTA, es decir, no se tienen presentes los residuos que se producen en Zona Franca, CAC, Viajeros y Álamos. Teniendo en cuenta que todas estas sedes conforman una sola seccional se debería unificar toda la información en el respectivo formato.
- En la DSAB no se tiene diligenciado el formato FT-FI 2163 Desempeño ambiental-Residuos aprovechables, el cual se encuentra dentro del listado maestro y se debe documentar mensualmente. Asimismo no se comprende su diligenciamiento y no se establece con claridad el responsable del mismo.
- Referente a los residuos peligrosos existen dos formatos: el FT-FI 2164 Desempeño ambiental-Residuos peligrosos y el FT-FI 2169 Registro mensual de generación de RESPEL, sin embargo ninguno de estos se está diligenciando. Cabe resaltar que en el DIAN NET se especifica que se deben registrar mensualmente, pero debido a ciertos criterios que manejan, se espera que se acumule cierta cantidad de RESPEL, por lo tanto no se podría llevar a cabo con la periodicidad que se establece. De este modo, se recomienda hacer una anotación donde se especifique que no se generaron RESPEL en ese lapso de tiempo correspondiente para realizar un oportuno diligenciamiento.
- Se recomienda incorporar los registros de los residuos producto de la destrucción, en los formatos correspondientes al desempeño ambiental de la Entidad (registro mensual de generación de residuos sólidos aprovechables y peligrosos), puesto que es un aspecto ambiental que genera la DIAN. De tal forma, se recomienda que en los formatos queden consignados el peso (kg) de los residuos que se destruyen.
- Revisando los instructivos de los formatos que se encuentran en el DIAN NET, es de anotar que no es claro quién es el responsable del diligenciamiento de los mismo, por tal motivo se recomienda especificar la persona o área encargada.

- En un principio existía desconocimiento del formato FT-IC 1367 Acciones correctivas y preventivas, por ende este no estaba siendo diligenciado. No obstante, este se reemplazó por el formato FT-CI 1996 Plan de mejoramiento o acción el día 23 de agosto del presente año y hasta la fecha este tampoco ha sido diligenciado.
- No se tiene diligenciado el formato FT-FI 2160 Informe de Seguimiento al Sistema de Gestión Ambiental, el cual está incluido dentro del listado maestro de la Entidad y su registro debe realizarse trimestralmente.
- El DIANNET establece el formato FT-FI 2170 Registro Mantenimiento de tanque Séptico, pero no es de conocimiento propio si la DSAB cuenta o no con uno. En dado caso que la seccional si tuviera tanque séptico es necesario el diligenciamiento del formato.
- Se debe tener un control más estricto del pesaje de los residuos en cada sede, puesto que hay días en los que no se tiene registrado el peso o en su caso justificar la razón.

10. BIBLIOGRAFÍA

- [1] DIAN, «Plan Institucional de Gestión Ambiental,» Bogotá, 2010.
- [2] Jstor, «The Journal of Risk and Insurance,» *American Risk and Insurance Association*, vol. 61, nº 4, p. 730.
- [3] DIAN, «Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales,» 2006. [En línea].
- [4] Banco Central de Reserva El Salvador, «Gestión de riesgos de negocio.Desarrollo e Implementación de Sistemas de Gestión de Riesgos,» El Salvador, 2009.
- [5] Icontec, «NTC-ISO 14001 Sistemas de Gestión Ambiental,» Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, Bogotá, 2015.
- [6] Icontec, «NTC-ISO 31000 Gestión del Riesgo. Principios y directrices,» Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, Bogotá, 2011.
- [7] Icontec, «GTC 104-Gestión del Riesgo Ambiental. Principios y Proceso,» Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, Bogotá, 2009.
- [8] J. Roberts, «Environmental Risk,» de *Enterprise Risk Management*, 2016, pp. 1-15.
- [9] A. Naime, «An evaluation of a risk-based environmental regulation in Brazil: Limitations to risk management of hazardous installations,» *Science Direct*, vol. 63, 2016.
- [10] Viceministerio de Gestión Ambiental, «Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria,» Lima, 2010.
- [11] SERMANAT, «Guía para la Presentación del Estudio de Riesgo,» 2011.
- [12] C. Tapia, «Gestión de Recursos Financieros para Investigación, en base a Riesgo, para la Sustentabilidad de las Pesquerías y la Acuicultura,» Santiago, 2013.
- [13] GreenLabUC, «DESARROLLO DE UN MODELO DE REPRESENTACIÓN DEL RIESGO AMBIENTAL DE PROYECTOS O ACTIVIDADES CON RESOLUCIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL (RCA) A NIVEL NACIONAL,» Santiago., 2012.

- [14] Universidad Pedagogica Nacional , «Guia Institucional de Gestion Ambiental Identificacion y Evaluacion,» Bogotá, 2009.
- [15] L. B. G. Diaz, «Propuesta Metodologica para la Evaluacion del Riesgo Ambiental Causado Por el Uso de Plaguicidas en Sistemas Hortofructicolas de la Sabana de Bogota,» Universidad Nacional , Bogotá, 2010.
- [16] P. M. p. e. A. d. R. A. e. S. P. A. B. I. e. Colombia, «Darly Alexia Torres,» Universidad de la Salle, Bogotá, 2008.
- [17] H. M. G. Lozada, Evaluación del riesgo por emisiones de partículas en fuentes estacionarias de combustión. Estudio de caso: Bogotá, Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2006.
- [18] Jstor, «Assessing and Managing Environmental Risk: Connecting Local Government Managementwith Emergency Management,» *Wiley on behalf of the American Society for Public Administration*, vol. 69, nº 2, pp. 181-193, 2016.
- [19] F. M. A. Coi, «Risk perception and access to environmental information in four areas in Italy affected by natural or anthropogenic pollution,» *Science Direct* , vol. 95, pp. 8-15, 2016.
- [20] B. Salbu, «Environmental impact and risk assessments and key factors contributing to the overall uncertainties,» *Science Direct* , vol. 151, nº 2, pp. 352-360, 2016.
- [21] C. A. F. Rino, «ISO 14001 certification process and reduction of environmental penalties in organizations in Sao Paulo State, Brazil,» *Science Direct*, vol. 142, nº 4, 2017.
- [22] I. V. Muralikrishna, «Environmental Risk Assessment,» *Science Direct*, pp. 135-152, 2017.
- [23] K. Sikorova, «Lessons learned from environmental risk assessment within the framework of Seveso Directive in Czech Republic and Italy,» *Science Direct*, 2017.
- [24] Timothy, «The Scope Of Enviromental Risk Management,» *Jstor*, vol. 8, nº 6, pp. 260-264.
- [25] I. Rojšek, «From Red to Green: Towards the Environmental Management in the Country in Transition,» *Springer*, vol. 33, nº 1, pp. 37-50, 2001.

- [26] G. Minolfi, «A regional approach to the environmental risk assessment - Human health risk assessment case study in the Campania region,» *Science Direct* , 2016.
- [27] AENOR, «Análisis y Evaluación del Riesgo Ambiental,» AENOR, Madrid, 2008.
- [28] ICONTEC, «GTC 93- Guía para la ejecución de la revisión ambiental inicial (RAI) y del analisis de diferencias (GAP ANALYSIS) como parte de la implementación y mejora de un sistema de gestión ambiental,» Instituto Colombiano de Normas Tecnicas y Certificación, Bogotá, 2007.
- [29] Ministerio de Hacienda y Credito Público, «Regulación Aduanera,» Bogotá, 2016.
- [30] LITO S.A.S, «Litoltda,» 2014. [En línea]. [Último acceso: 03 2017].
- [31] Confederación Empresarial de la Provincia de Alicante, « COEPA,» 2007. [En línea]. [Último acceso: 04 2017].
- [32] INVIMA, «Plan Operativo Normalizado,» Bogotá, 2015.
- [33] L. T. Diaz, «Plan de emergencias y cotingencias,» Bogotá, 2013.