

PROPUESTA DE MEJORAMIENTO PARA EL CONTROL DEL RIESGO QUIMICO  
OCUPACIONAL EN LA EMPRESA EXCEL GESTION AMBIENTAL SAS

KAREN JOHANNA PINEDA SABOGAL C.C 1.068.975.250

MAYRA CAROLINA OVIEDO BARAJAS C.C. 1.098.736.337

LUIS ALFREDO HERNANDEZ CASTILLO C.C 1.071.164.242

LUCILA ANDREA MOZO GONZALEZ C.C. 1.073.675.087

JOHN ALEXANDER CANTOR JUYO CC 1.073.506.895

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA  
ESCUELA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, CONTABLES, ECONOMICAS Y DE  
NEGOCIOS

ADMINISTRACION DE EMPRESAS

BOGOTA D.C – 2017

PROPUESTA DE MEJORAMIENTO PARA EL CONTROL DEL RIESGO QUIMICO  
OCUPACIONAL EN LA EMPRESA EXCEL GESTION AMBIENTAL SAS

KAREN JOHANNA PINEDA SABOGAL C.C 1.068.975.250

MAYRA CAROLINA OVIEDO BARAJAS C.C. 1.098.736.337

LUIS ALFREDO HERNANDEZ CASTILLO C.C 1.071.164.242

LUCILA ANDREA MOZO GONZALEZ C.C. 1.073.675.087

JOHN ALEXANDER CANTOR JUYO CC 1.073.506.895

TRABAJO FINAL DEL DIPLOMADO DE PROFUNDIZACION EN GERENCIA DEL  
TALENTO HUMANO REALIZADO COMO REQUISITO PARA OPTAR POR EL TITULO  
DE ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

TUTORA:

JENIFER MOSQUERA

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA  
ESCUELA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, CONTABLES, ECONOMICAS Y DE  
NEGOCIOS  
ADMINISTRACION DE EMPRESAS

BOGOTA D.C – 2017

## Tabla de contenido

Capítulo 1: El problema.....	8
1.1 Antecedentes del problema.....	8
1.2 Planteamiento del problema .....	9
1.3 Objetivos de la Investigación .....	10
1.4 Justificación de la investigación.....	12
Capítulo 2: Revisión de literatura.....	14
2.1 Marco Teórico .....	14
Capítulo 3: Metodología general .....	17
3.1. Método de la investigación .....	21
3.2 Población y Muestra:.....	22
3.3 Fuentes de información .....	23
3.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos .....	23
Capítulo 4: Resultados.....	24
4.1 Presentación de Resultados .....	24
4.2. Análisis de datos .....	28
Capítulo 5: Conclusiones.....	33
5.1 Resumen de Hallazgos .....	33
5.2 Recomendaciones.....	36

5.3 Propuesta .....	40
5.3.1 Recursos: Humanos, Materiales, Financieros .....	46
5.3.2. Cronograma de Actividades. Diagrama de Gantt .....	47
Conclusiones .....	48
Bibliografía.....	51
Anexos.....	53

<b>Lista de Tablas</b>	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Mecanismos de prevención y minimización de Residuos Peligrosos	18
Tabla 2. Manejo interno de Residuos Peligrosos	19
Tabla 3. Manejo externo de Residuos Peligrosos	20
Tabla 4. Programas de capacitación – Plan de gestión integral	21
Tabla 5. Equipos de operación en Manejo Integrado de Plagas (MIP)	24
Tabla 6. Lista de verificación uso de EPP en Manejo Integrado de Plagas	34
Tabla 7. Elementos de seguridad – control de riesgo químico	36
Tabla 8. Seguimiento de residuos peligrosos	38

<b>Lista de Figuras</b>	<b>Pág.</b>
Figura 1. Tipo genero trabajadores empresa	29
Figura 2. Edad de los trabajadores	30
Figura 3. Centro de costo personal empresa	30
Figura 4. Nivel educativo del personal encuestado	31
Figura 5. Estrato social del personal encuestado	31
Figura 6. Uso EPP en trabajadores operativos de la empresa	32
Figura 7. Matriz de la propuesta	40
Figura 8. Matriz de controles de seguridad y ambiente	41
Figura 9. Cronograma de actividades – Diagrama de Gantt	47

## INTRODUCCIÓN

Este trabajo está motivado por una fuerte necesidad de corregir los procedimientos de disposición y controles de seguridad en la manipulación de agentes químicos plaguicidas en la empresa Excel Gestión Ambiental.

La trayectoria de los sectores de control de plagas desde tiempos remotos nos permite reconocer las situaciones dramáticas que afectan a la comunidad y a sus descendencias por la manipulación de productos químicos, sin control; la complejidad de estos procesos presentan riesgos a los cuales se ven expuestas las personas que están en contacto con estas prácticas (Fumigaciones), ya que se llevan a cabo situaciones de alto riesgo en las aplicaciones como son: Aspersiones, Nebulizaciones entre otros, las cuales presentan altos índices de accidentabilidad como son intoxicaciones y estas pueden llegar a producir la muerte.

Las industrias en general se encuentran presionadas por las infestaciones que a diario aparecen por diferentes motivos entre ellas, la falta de limpieza, el diseño sanitario, la contaminación cruzada por materias primas, entre otras.

Por esta razón las empresas de control de plagas se ven obligadas a utilizar cada vez más producto químico para el control de las mismas, adicionalmente pueden llegar a sobre dosificar estos productos generando mayor impacto sobre la plaga y/o organismo objetivo, pero así mismo aumenta el nivel del riesgo a la salud humana y el medio ambiente.

La mayoría de estos trabajos se efectúan en empresas de alimentos, farmacéuticas y/o entidades públicas y privadas, donde se ejecutan programas de desratización, control de insectos voladores, control de insectos rastreros entre otras, los cuales pueden ser sumamente

peligrosos; ya que hasta los trabajadores más experimentados también han presentado algún tipo de intoxicación, adicionalmente nos encontramos expuestos a las malas prácticas de las personas que manipulan estos productos, como son las aplicaciones de pesticidas a materia primas para consumo humano, aplicaciones de residuos químicos en fuentes hídricas y mala disposición de los residuos los cuales pueden generar contaminación al ambiente.

## **Capítulo 1: El problema**

En este capítulo se plantea el problema de investigación presentado en la empresa Excel Gestión Ambiental SAS mediante observación rigurosa se realizó un análisis del diagnóstico actual y real de las necesidades y oportunidades de la gestión del conocimiento en el área de salud ocupacional; para ello se presentan los indicadores de riesgos físicos, químicos, biológicos, ambientales, mecánicos, psicosociales y ergonómicos, correspondientes a los principales riesgos laborales a los cuales están expuestos los empleados de la empresa y posteriormente plantear una propuesta de solución a la principal problemática identificada en la empresa.

### **1.1 Antecedentes del problema**

En la empresa Excel Gestión Ambiental de acuerdo a la actividad económica desarrollada en el control integrado de plagas tiene sus antecedentes nacionales internacionales globalmente, el CCS (CONSEJO COLOMBIANO DE SEGURIDAD) en 2013 genero un boletín de prensa con información de los casos presentados por intoxicaciones entre los trabajadores colombianos por manejo de químicos, en los cuales se resalta las intoxicaciones laborales con la mayor cantidad de afectados que se encuentran en edades entre los 15 y 44 años (77%), las sustancias con mayor reporte de casos son los plaguicidas con 482 casos en las ciudades de Cali valle, Risaralda, Antioquia, Santander y Bogotá.

Una de las actividades económicas principales de la empresa Excel Gestión Ambiental S.A.S es el Manejo Integrado de Plagas (MIP), limpieza y desinfección de tanques y

cocinas industriales: los empleados de la empresa están constantemente expuestos a posibles intoxicaciones producidas por los plaguicidas durante el proceso de ejecución de la actividad: desde la preparación del producto, la aplicación mediante fumigación o nebulización, la eliminación de residuos, posibles derrames del producto en el transporte y almacenamiento.

## **1.2 Planteamiento del problema**

En la empresa Excel Gestión Ambiental S.A.S, uno de los principales riesgos de acuerdo a su actividad económica es el riesgo químico, el personal se expone a posibles intoxicaciones por los altos riesgos químicos mediante la utilización de agentes plaguicidas, se pueden producir enfermedades de la piel por el contacto físico y enfermedades pulmonares por la transpiración de dichos químicos, además el daño al medio ambiente por mala clasificación de envases (desechos contaminantes).

La falta de seguimiento a los procedimientos del manejo de residuos peligrosos y a las malas prácticas de seguridad que lleva la empresa controladora de plagas en la prestación de sus servicios, la cual puede estar contribuyendo con la contaminación de los recursos naturales y perjudicar la salud de las personas encargadas de dicha tarea.

Todas las empresas deben contar con un programa de salud ocupacional que integre estrategias que permitan mejorar las condiciones laborales y velar por un ambiente laboral saludable, brindar seguridad e integridad a los empleados.

Los agentes químicos plaguicidas a los cuales están diariamente expuestos los empleados operativos de la empresa Excel Gestión Ambiental pueden provocar daños a la salud de los mismos por medio de accidentes laborales que pueden ser producidos por derrames

del producto y contacto directo con el químico; o enfermedades laborales ocasionadas por la exhibición a las sustancias químicas de forma directa y prolongada.

El trabajador tiene contacto físico constante en la aplicación de productos plaguicidas, se debe realizar actualización permanente de prevención de riesgos en la manipulación de sustancias químicas. Se requiere el uso permanente y adecuado de los elementos de protección personal, la bioseguridad y el correcto desecho de los envases y empaques de los plaguicidas a fin de contribuir al cuidado y preservación del medio ambiente.

¿Qué medidas de control se requiere implementar en la empresa Excel gestión ambiental para reducir el riesgo químico al que están expuestos los funcionarios y de qué manera se puede controlar el reciclaje de los empaques y envases de los plaguicidas (RESPEL) para disminuir el impacto ambiental?

### **1.3 Objetivos de la Investigación**

#### **1.3.1 Objetivo General**

Diseñar un Modelo Estratégico Integral para el proceso de Salud Ocupacional con Énfasis en Gestión del Conocimiento donde se utilicen las herramientas adecuadas para la protección de los trabajadores, identificar y tratar los riesgos asociados a la actividad económica de la empresa, establecer medidas de control que disminuyan el riesgo químico por el uso de plaguicidas en la empresa Excel Gestión Ambiental SAS que aislen el contacto directo con los agentes químicos, evitando posibles riesgos de enfermedades e intoxicaciones.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Identificar las medidas de control que permitan utilizar correcta y adecuadamente los elementos de protección personal para la manipulación de plaguicidas químicos que exponen al empleado a riesgos en su salud.
- Prevenir enfermedades futuras, riesgos que prologuen el deterioro de la salud del trabajador, que puede cambiar la calidad de vida del trabajador.
- Realizar la debida señalización de los productos químicos – plaguicidas en la bodega de la empresa, clasificándolos de acuerdo a su función y exposición.
- Elaborar planes estratégicos de seguimiento y prevención.
- Sensibilizar al trabajador de utilizar los implementos de seguridad para no generar irresponsabilidades.
- Reciclar correctamente los empaques y envases de los plaguicidas de tal modo que no afecten el medio ambiente.
- Disminuir la generación de residuos peligrosos de esta actividad y garantizar su buen manejo y disposición final.
- Capacitar a los empleados sobre los controles para la disposición de estos residuos peligrosos.
- Contribuir al cuidado y preservación del medio ambiente
- Reducir los niveles de intoxicación generadas en los procesos de control de plagas de Excel gestión ambiental.
- Realizar una matriz que pueda contribuir en la reducción del impacto que tienen los productos insecticidas en el medio ambiente y en la integridad de los empleados.

#### **1.4 Justificación de la investigación**

Los problemas evidenciados en la investigación de campo reflejan una problemática de salud a los trabajadores al no usar constantemente los elementos de seguridad establecidos para la realización de sus funciones, su control en la manipulación y aplicación de sustancias químicas plaguicidas es deficiente y en otros casos la negligencia del uso de EPP para la ejecución de los trabajos operativos efectuadas por la empresa, por ello la empresa debe garantizar un plan de salud ocupación donde se evidencie la importancia de utilizar dichas herramientas para el cuidado de la integridad y seguridad del personal disminuyendo los riesgos de enfermedades laborales.

Los productos plaguicidas utilizados en el proceso de control de plagas son altamente contaminantes tanto para las personas como para el medio ambiente, por lo tanto, para su adecuado manejo se deben utilizar los elementos de seguridad y el tratamiento adecuado de los residuos como empaques de los plaguicidas deben ser descontaminados, destruidos y desechados correctamente. Cojocarú y Villegas (1993) afirman que: “los envases vacíos que se desechen deben ser quemados o enterrados en sitios en que no contaminen aguas, animales o viviendas”p10.

La exposición repetitiva a la dosis de los componentes de los plaguicidas puede generar riesgos de intoxicación, efectos crónicos, esto ocurre debido a su fácil acceso, la manipulación tecnologías inestables y el manejo de estas sustancias sin su debida capacitación, a nivel mundial cada año se estiman 3 millones de acontecimientos por intoxicaciones con plaguicidas.

La importancia de investigar los factores de riesgo a intoxicación por el uso de agentes químicos plaguicidas radica en contribuir a cuidar la salud de los empleados y proteger el recurso humano de la compañía debido al peligro asociados al trabajo y así mismo cuidar a la empresa frente a los lineamientos exigidos por la ley. Una empresa que no implemente un programa de salud ocupacional genera sobrecostos, ya que incurre en la salud de los empleados, ocasionando la disminución en la productividad, también generar pagos de multas por no prevenir enfermedades o accidentes laborales a los trabajadores.

Finalmente es evidente la necesidad de identificar y solucionar los factores de riesgo presentes como prioridad en la gestión de la empresa, debido a que es un factor influyente en la productividad y competitividad de las empresas.

## Capítulo 2: Revisión de literatura

### 2.1 Marco Teórico

En los últimos años el tema de seguridad y salud ocupacional en el trabajo ha tomado fuerza dentro de las compañías ya que este si no se trabaja de la forma debida bajo la normatividad vigente se puede convertir en un problema grave para los empresario y que pude tener como resultado perder las vida de alguno de los trabajadores; el principal objetivo es velar por la salud y bienestar de los trabajadores que ejecutan labores para la compañía, con la idea del sistema es que garanticen su efectividad y sean útiles para la compañía y el uso en sus trabajadores.

En Colombia existe normatividad para los procesos de control de plagas, de acuerdo a esto podemos hacer un recorrido por los decretos y resoluciones que son expedidas por el gobierno nacional para la generación de directrices en cuando a los requerimientos para la implementación de los programas preventivos de control de plagas que deben estar incorporados en el plan de saneamiento básico, la primera norma expedida y enfocada a este proceso como empresa formalmente constituida, se presentó en el año 1991.

Decreto 1843 Uso y manejo de plaguicidas y la cual hace referencia en su Artículo 1º, que la manipulación de químicos para las plagas tendrán como fin principal no afectar la salud e integridad de las personas o efectúen daños irreparables en el medio ambiente; adicionalmente, en el Artículo 123 de tal decreto establece que las empresas que realicen aplicación de plaguicidas en áreas confinadas deben realizar saneamiento ambiental y

control de residuos sólidos que causen intoxicación; El Decreto 4741 de 2005 establece la reglamentación para el control de los residuos generados de químicos que sean peligrosos, Por lo cual, nos dan pautas de control para la manipulación de residuos y su disposición final. El decreto 1843 de 1991 es el principal documento legal por medio del cual los mecanismos de control certifican a las empresas de manejo integrado y control de plagas, este documento avala a estas empresas y les brinda la licencia para trabajar formalmente.

La ley 55 de 1993 y el decreto ley 1295 de 1994 establece que todas las compañías o entes realizados con la compañía deberán contar con un sistema de prevención y protección para los colaboradores de la compañía que de cualquier modo hagan uso de los productos químicos. Por su parte, la ley 09 de 1979 establece en el capítulo III contribuir a mejorar la salud ocupacional de los trabajadores expuestos a riesgos químicos de plaguicidas; por consiguiente, el artículo 122 de la presente ley establece que las compañías están en obligación de dotar a sus colaboradores con los elementos adecuados para la protección personal para la ejecución de las labores encomendadas que generan riesgo a su salud teniendo en cuenta la actividad que ejecute cada uno de ellos. El Artículo 172 señala que las personas que son colaboradores de organización y su actividad esté relacionada con la manipulación de plaguicidas deberá recibir cursos de capacitación y entrenamiento por parte de la empresa, el cual debe contener información general de los plaguicidas, formas de intoxicación, uso adecuado de equipos utilizados durante la actividad. Así mismo, el Artículo 142 nos dice que quienes usan de los insecticidas químicos y plaguicidas deben acatar las reglas y parámetros establecidos que tienen como objetivos prevenir que ocurran situaciones que le generan riesgo a las salud de los seres humanos que ejecuten esta actividad, en lo que se incluye la posible contaminación de los alimentos que también

involucran al medio ambiente en general, según lo establecido en el decreto 775 de 1990 de ministerio de salud que por consiguiente en su Artículo 82 nos dice que, dentro del proceso del uso de los químicos plaguicidas debe ser ejecutado de forma aérea y terrestre sin importar su dependencia o para que se utilice, ya sea para actividades de agricultura, de veterinaria, limpieza de edificaciones en áreas públicas; a lo que no se debe ignorar y se deberá cumplir de acuerdo a los normas establecidas por el ministerio de salud y demás instituciones que custodian que se cumpla este artículo.

Otra de las reglamentaciones para el control de plagas es el decreto 1443 del 2004 que nos dice que se deben tener controles ambientales para adecuado manejo de los químicos o plaguicidas y el proceso final del uso de estas, teniendo como fin velar por la salud y bienestar de los seres humanos y del medio ambiente, a diferencia del decreto 1843 y 1443 este último tiene más cobertura en el campo ambiental y en el campo de la seguridad industrial, lo cual contribuye en la prevención de accidentes y de la generación de impactos ambientales por residuos generados, por derrames o por la mala manipulación de los mismos.

Al revisar estos decretos llama la atención a primera vista el año de la generación de este documento, ya que el 1843 es de 1991 (18 años a la fecha) y 1443 es de 2004 (13 años a la fecha), son decretos que deberían estar en revisión permanente para su análisis ya que anteriormente hemos visto el número de intoxicaciones generadas por las malas manipulaciones de los insecticidas y aún más preocupante las consecuencias que tienen estos productos sobre la naturaleza.

En la revisión documental de los decretos mencionados también se destaca la forma tan general de sus escritos ya que son muy generales y no transmiten al empresario dueño de las

empresas de control de plagas la responsabilidad de orientar el programa MIP hacia la prevención y no utilización de productos químicos, de esta forma reduciría el volumen de los residuos generados en esta actividad y también el control frente a las prácticas de seguridad industrial.

Los decretos anteriormente descritos son el mecanismo de las empresas de control de plagas, toda empresa que maneje esta actividad deberá cumplir como mínimo estos requisitos para laborar legalmente en las industrias en Colombia, adicionalmente encontramos otras normas y resoluciones que apoyan al programa de control de plaga y su enfoque principal esta designado de acuerdo a la norma (Alimentos – Farmacéutico - Cárnicos- Lácteos) ejemplo: Decreto 3075 – está enfocado para la industria de alimentos pero cuenta con el Artículo 29: donde hace referencia al plan de saneamiento básico, Numeral C, programa de control de plagas.

### **Capítulo 3: Metodología general**

En este capítulo se plantea la metodología de la investigación a realizar en la empresa Excel Gestión Ambiental referente al riesgo químico al cual están expuestos los trabajadores del área operativa que manipulan los plaguicidas en el desarrollo de su trabajo; la investigación es cualitativa – descriptiva por observación directa y encuestas mediante registro del comportamiento en el entorno habitual de la empresa. La población y muestra corresponde a los empleados del área operativa de la empresa.

Se creó un plan de gestión para que dentro de la organización se haga buen manejo de los residuos peligrosos generados por la ejecución de sus labores, por lo que se logró identificar que con los procedimientos y actividades ejecutadas de forma correcta de promover y se genera la disminución del RESPEL. Para finalmente llegar al punto se utilizaron los siguientes componentes;

### 1 – Prevenir y disminuir.

Tiene como fin principal disminuir la generación de los Residuos Peligrosos

Tabla 1

*Mecanismos de prevención y minimización de Residuos Peligrosos*

ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES	INDICADORES UTILIZADOS	INSTRUMENTOS DE VERIFICACIÓN
Identificación de fuentes	Se detalló la información relacionada con las actividades que realizan los generadores de residuos y los sitios o puntos donde se generan; y Posteriormente se llevó a cabo un proceso de clasificación.	No. De fuentes evaluadas	Documentos institucionales
Clasificación e identificación de características de peligrosidad	Se creó un listado de los residuos identificados, y se hizo la clasificación de residuos peligrosos. Una vez clasificado el residuo como RESPEL, se asignaron los códigos Y, A y las características de peligrosidad de acuerdo con el Decreto 4741 de 2005 (Anexo I, II y III)	No. Listas de residuos o desechos peligrosos % de residuos clasificados	Anexos I, II y III del Decreto 4741 de 2005
Cuantificación de la generación	Se realizó los balances de masa con el fin de cuantificar los RESPEL generados mensualmente Se llevó a cabo un inventario con las cantidades de los RESPEL Almacenados en las instalaciones	Nº de RESPEL cuantificados % de avance del inventario	Registro de cuantificación inventario
Alternativas de prevención y minimización	Se formuló el Plan de gestión para el adecuado manejo de los RESPEL orientado a la prevención para evitar en algún grado la generación de residuos y la minimización de RESPEL en la fuente, basado en procesos de reciclaje, reutilización, recuperación o Regeneración.	% de avance del plan de gestión para el adecuado manejo de los RESPEL	Plan de gestión para el adecuado manejo de los RESPEL

## 2 – Manejo adecuado y seguro para el ambiente

Tiene como fin revisar el paso a paso que le da la compañía a la generación del RESPEL.

Tabla 2

*Manejo interno de Residuos Peligrosos (RESPEL)*

ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES	INDICADORES UTILIZADOS	INSTRUMENTOS DE VERIFICACIÓN
Manejo interno de RESPEL	Se detalló la información sobre los envases apropiados para depositar los RESPEL de acuerdo con su estado físico, características de peligrosidad y volumen generado.	% de información sobre los envases de los RESPEL	Norma Técnica Colombiana NTC 1692
	Se elaboró un formato adecuado de etiqueta y la forma de rotular los envases con el fin de identificar y reconocer la naturaleza del peligro que representa.	% de información sobre el rotulado y etiquetado de los RESPEL	El MAVDT mediante Resolución 1023 de 2005
	Se detalló la información sobre el Almacenamiento de los RESPEL en sitios seguros a la espera de su transporte a una instalación de eliminación autorizada.	% de información sobre el almacenamiento de los RESPEL	
	Se describió las rutas mas adecuadas de circulación.	No. Rutas posibles	
Medidas de contingencia	Se realizó un Plan de contingencia para atender cualquier accidente o eventualidad que se presente relacionado con la gestión y manejo de los residuos.	% de elaboración del plan de contingencia	Lineamientos del Decreto 321 de 1999.

## 3 – Manejo externo del RESPEL para el medio ambiente

Tiene como fin identificar y contar con compañías que se encuentren avaladas y autorizadas por las entidades competentes para hacer disposición del RESPEL.

Tabla 3

*Manejo externo de Residuos Peligrosos (RESPEL)*

ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES	INDICADORES UTILIZADOS	INSTRUMENTOS DE VERIFICACION
<p>Ubicar y contactar empresas que prestan los servicios de disposición final adecuada para los RESPEL</p>	<p>Se elaboró un listado de las posibles empresas que puedan prestar el servicio de disposición final.</p> <p>Se verificó que las empresas cuentan con las licencias, permisos de transporte, autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental de conformidad con las normas vigentes.</p> <p>Se diseñó y se elaboró un formato para la salida de los RESPEL de las instalaciones de la universidad, con lo cual se puede llevar a cabo un adecuado control de salida de los Residuos.</p>	<p>Listado de empresas que prestan el servicio para la disposición final de los RESPEL.</p> <p>Nº de empresas que cumplen con los requisitos de acuerdo a las normas vigentes.</p> <p>% de avance del diseño y elaboración del formato</p>	<p>Consultas varias</p> <p>Permisos y licencias de las Corporaciones autónomas regionales</p> <p>Formatos para el adecuado control de la salida de los RESPEL</p>

**4 – Cronogramas de capacitación a los colaboradores y personas encargadas.**

Tiene como fin poder crear o establecer un plan de capacitación para todo el personal que este expuesto al uso del RESPEL y adicional verificar que quienes lo manipulan tienen el perfil adecuado para la ejecución de estas labores.

Tabla 4

*Programa de capacitación – Plan de gestión integral*

ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES	INDICADORES UTILIZADOS	INSTRUMENTOS DE VERIFICACION
Capacitación	Se elaboró los contenidos e información necesaria para la capacitación de las personas que manejan RESPEL teniendo en cuenta: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definiciones y clasificación</li> <li>▪ Marco normativo</li> <li>▪ Situación actual de la compañía</li> <li>▪ Plan de Gestión Integral para el manejo de los RESPEL</li> </ul>	% de avance en los contenidos e información para la capacitación	Programas de capacitación existentes sobre la gestión y el manejo de los RESPEL.
Perfil profesional del personal encargado de operar el plan de Gestión	Se definieron las características y el perfil adecuado tanto de las personas que ejecuten el Plan de Gestión, como de la persona a cargo de la supervisión y evaluación.	Nº de funciones establecidas para el profesional que ejecutará el plan de gestión	Documentos institucionales

### 3.1. Método de la investigación

Investigación de tipo Cualitativa – Descriptiva, mediante procedimiento de recolección de datos por observación directa y encuestas que tiene como fin hacer uso de los sentidos comunes para observar en tiempo real durante la ejecución de las labores donde el trabajador desarrolla normalmente sus actividades, para el posterior análisis de la información.

### 3.2 Población y Muestra:

**Población:** Corresponde al total de empleados del área operativa de la empresa Excel Gestión Ambiental S.A.S, que son 34 empleados que llevan a cabo actividades de control de plagas con sustancias químicas (plaguicidas).

**Muestra:**

Calculo de la muestra

$$n = \frac{(Z)^2 * p * q}{e^2 + \frac{(Z)^2 * p * q}{N}}$$

Donde;

n= tamaño de la muestra

z= nivel de confianza (95%)

p= probabilidad de éxito (0.50 - 50%)

q= probabilidad de fracaso (0.50 - 50%)

e= margen de error (5%)

N= Tamaño de la población= 34 empleados del área operativa de la empresa.

$$n = \frac{(Z)^2 * p * q}{e^2 + \frac{(Z)^2 * p * q}{N}} = 32$$

*Tamaño de la muestra: 32 Empleados*

### **3.3 Fuentes de información**

Fuentes primarias:

Mediante observación directa durante la ejecución de las labores y resultados de la aplicación de las encuestas generadas y algunos documentos oficiales el sistema de gestión integral implementado en la empresa en cuanto al tema de salud ocupacional.

Las fuentes de información secundarias utilizadas:

- Programa Internacional sobre Seguridad Química (IPCS).

### **3.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos**

Las técnicas utilizadas fueron la observación directa y la aplicación de encuestas a la población muestra los cuales nos permiten indagar y verificar en forma directa la manera como los responsables desarrollan los procesos y procedimientos mediante los cuales la empresa Excel Gestión Ambiental ejecuta las actividades del manejo integrado de plagas identificando los riesgos a los que están sujetos los colaboradores en el desarrollo de su actividad laboral, y se plasman realizado un análisis de manera que describa lo que se ha detectado, de esta forma de podrá realizar las conclusiones finales partiendo de la comparación de los hallazgos encontrados.

## Capítulo 4: Resultados

### 4.1 Presentación de Resultados

En los procesos de control de plagas se establecen prácticas y equipos que al no ser usadas de forma adecuada pueden causar intoxicación a quien manipula el equipo y a quienes están a su alrededor. Los equipos utilizados en las labores de MIP los podemos ver a continuación:

Tabla 5

*Equipos de operación en Manejo Integrado de Plagas (MIP)*

NOMBRE DEL EQUIPO	EQUIPO	LABOR EJECUTADA CON EL EQUIPO
ASPERSORA MANUAL CON EMBOLO PARA PRESURIZACIÓN		Este equipo es utilizado para realizar control puntual para insectos rastreros e insectos voladores, gracias a su dispersión podemos manejar productos residuales como son polvos mojables, suspensiones concentradas entre otras, el vehículo con que se mezcla estos productos es agua, este equipo parte una gota en 5 micro gotas y su alcance es de 3 metros.

<p>ASPERSORA A MOTOR</p>		<p>Este equipo es utilizado para realizar control puntual para insectos voladores, para este tipo de equipo no podemos utilizar productos residuales por que se pueden tapar las mangueras, este equipo parte una gota en 5 micro gotas y su alcance es de 10 a 12 metros, este equipo funciona con una mezcla de gasolina y aceite y utiliza como vehículo el agua para su aplicación.</p>
<p>NEBULIZADOR EN FRIO</p>		<p>Este equipo es utilizado para realizar control puntual para insectos voladores en recintos cerrados, el tipo de producto utilizado emulsiones concentradas, este equipo parte una gota en 50 micro gotas y su fuente de energía es eléctrico, el campo de acción es 6 a 12 metros y el vehículo para su aplicación es agua.</p>
<p>TERMONEBULIZACIÓN</p>		<p>Este equipo es utilizado para realizar control en bodegas graneleras y de almacenamiento, el principal enfoque son insectos voladores, para este tipo de equipo no podemos utilizar productos residuales por que se pueden tapar las boquillas, este equipo parte una gota en 200 micro gotas, el vehículo para la aplicación es aceite grado alimenticio el cual se funde por acción interna generando una niebla caliente de</p>

		humo con insecticida
ACTISOL NIEBLA FRIA		Este equipo es utilizado para realizar control puntual en grietas, ranuras para insectos rastreros en especial cucarachas, para este tipo de equipo se utiliza un producto puro aceitoso (Pibutrin 33) el cual se atomiza a la zona donde se evidencia la plaga, este equipo es eléctrico.
TRAMPAS MECÁNICAS PARA ROEDORES		El roedor sufre un atrapamiento en alguna de sus extremidades y puede morir por inanición
TRAMPAS ADHESIVAS PARA ROEDORES		El roedor es capturado por una sustancia pegajosa y muere por inanición o paro cardiaco.
TRAMPAS MULTICAPTURAS PARA ROEDORES		El roedor es capturado y puede morir por inanición.
TRAMPAS CON CEBO QUÍMICO PARA ROEDORES		El roedor consume el cebo raticida el cual produce que la sangre se vuelva liquida y muera por que se desangra.

## Categorías Manejo Integrado de Plagas

- Control de roedores

### Datos de la observación directa

En la empresa Excel Gestión Ambiental se implementan 2 formas para la eliminación de roedores:

1. Utilización de trampas

Se usan trampas mecánicas, trampas adhesivas y tipo jaulas en las cuales el roedor es atrapado y muere por inanición

Este método no emplea agentes químicos plaguicidas que afecten la salud ocupacional de los trabajadores.

2. Uso de Rodenticida (plaguicida)

Los rodenticidas son productos químicos para matar roedores, son en forma de cebos y polvo de rastreo

En forma de cebo se combinan los rodenticidas con alimento para atraer a los roedores

El polvo de rastreo rodenticidas combinados con material presentado como polvo el cual se adhiere a sus patas y es ingerido cuando los roedores se llamen para asearse.

- Control de insectos voladores y rastreros

En la empresa analizada se observó que el mayor riesgo químico se encuentra en esta categoría, ya que para este tipo de insectos el proceso de control es realizado por dispersión mediante equipos en los cuales es disuelto el plaguicida - insecticida y se procede a la aplicación, lo cual es altamente contaminante tanto para los colaboradores de la parte operativa sin dejar de un lado el medio ambiente.

## 4.2. Análisis de datos

La seguridad, bienestar y salud en el ámbito laboral es uno de los campos de la investigación, para la empresa Excel Gestión ambiental es muy importante conocer diferentes actividades principales que debe aplicar en el campo de seguridad industrial, para dar cumplimiento a la seguridad y salud laboral y evitar enfermedades y ambientes de salud no laborales. Excel Gestión Ambiental debe mejorar los procesos de identificación, acopio y tratamiento final de los desechos generados en la actividad de control de plagas y de esta forma también revisen los parámetros de seguridad de las personas que manipulan este residuo, adicionalmente la empresa entenderá cuál es la necesidad de contratar una persona de planta que mejore los procesos que actualmente se manejan y pueda implementar un sistema basado en la protección al ambiente (PGIRS RESPEL - RESPEL 4741 de 2005 - Norma 14001). Pauletti (1999) afirma: “los plaguicidas afectan de diferentes formas al ser humano, penetrando al cuerpo, desde diferentes vías: oral, dérmica y por inhalación”p10.

Análisis de los porcentajes de las respuestas de la encuesta aplicada a la muestra de los empleados operativos de la empresa Excel Gestión Ambiental.

- Número Total de empleados: 63 trabajadores
- Tipo Genero Trabajadores

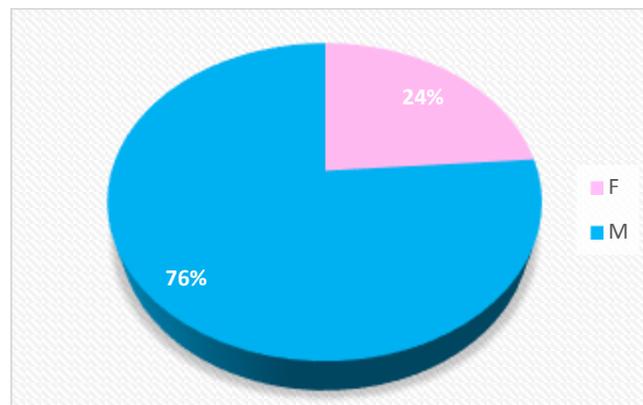


Figura 1. Tipo género trabajadores empresa Fuente: Elaboración propia

### **Análisis**

En la empresa Excel Gestión ambiental labora un total de 63 empleados de los cuales 47 son hombres que conforman el 76% y 16 mujeres que corresponden al 24% del total.

El mayor porcentaje en los hombres se debe a que la actividad operativa de la empresa contrata personal masculino que ejecute labores en alturas y control integrado de plagas.

- **Edad de los trabajadores**

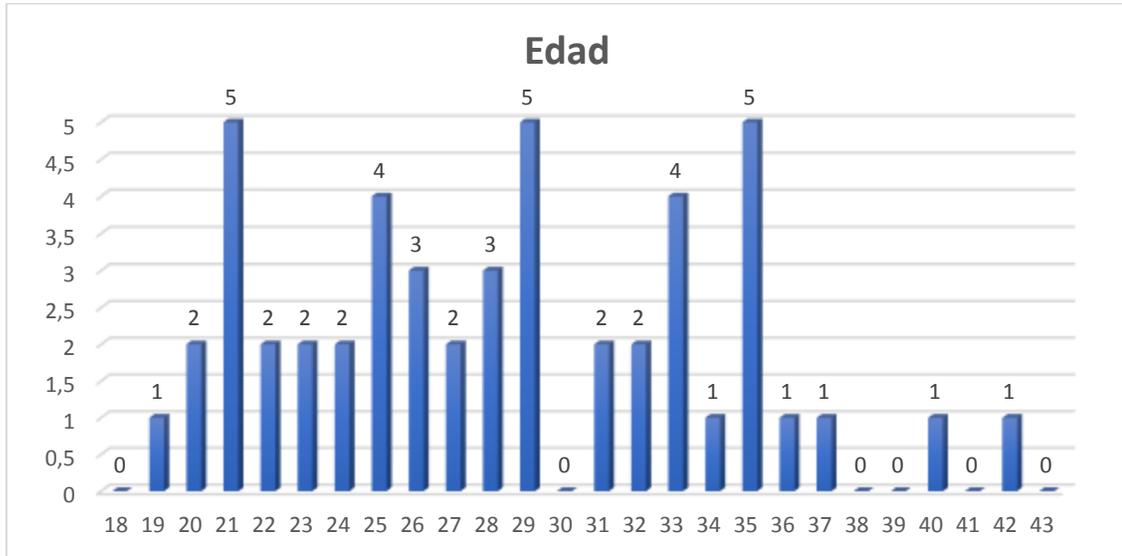


Figura 2. Edad de los trabajadores Fuente: Elaboración propia

- **Centro de costo personal:** administrativo 29 pax y operativo 34 pax

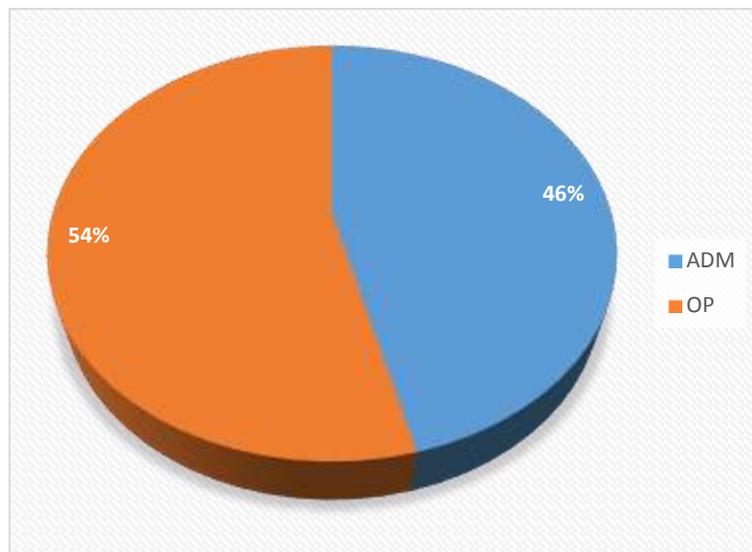


Figura 3. Centro de costo personal empresa Fuente: Elaboración propia

### Análisis:

El mayor porcentaje 54% del personal corresponde al área operativa de la empresa correspondiente a 34 empleados mientras que el 46% corresponde a 29 empleados del área administrativa.

- **Nivel educativo del personal**

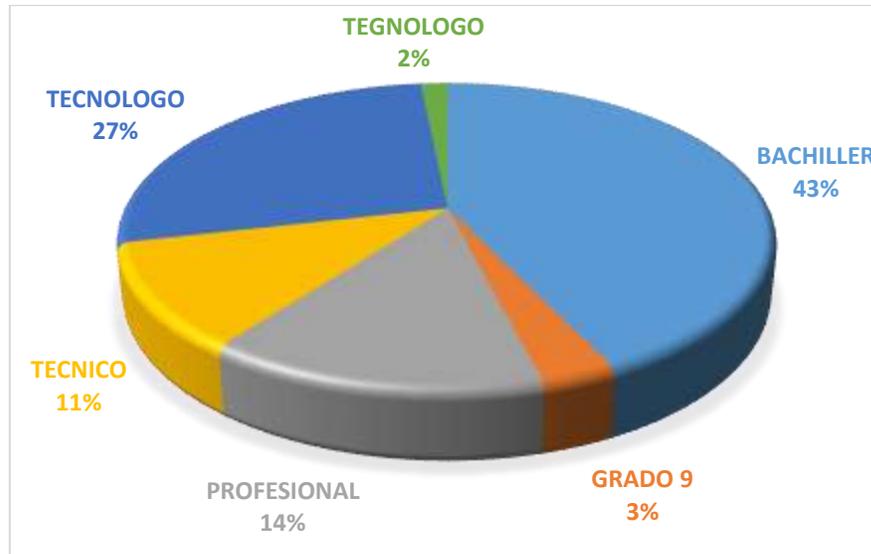


Figura 4. Nivel educativo del personal encuestado Fuente: Elaboracion propia

- **Estrato Social**

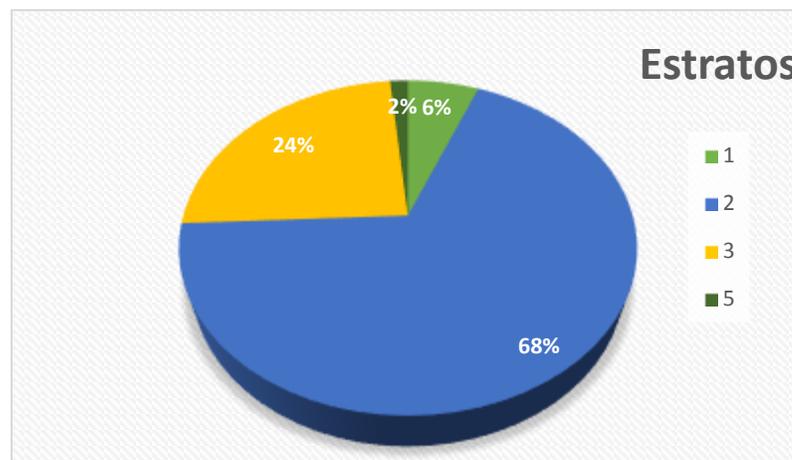


Figura 5. Estrato social del personal encuestado Fuente: Elaboración propia

- **Uso elementos de protección personal - trabajadores operativos**

SI/NO	#EMPLEADOS	%
SI	21	62%
NO	13	38%
	<b>34</b>	<b>100%</b>

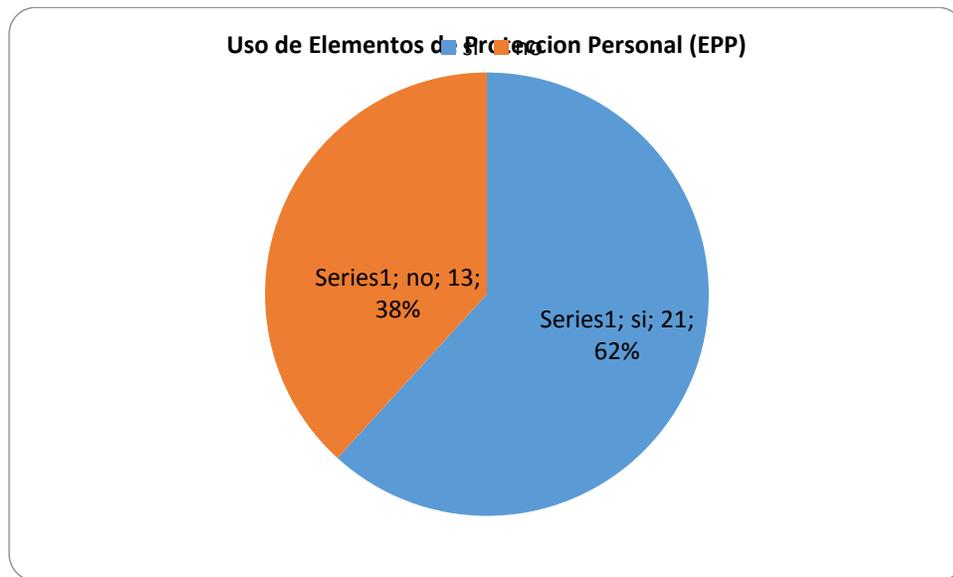


Figura 6. Uso elementos de proteccion personal – trabajadores operativos *Fuente:* Elaboracion propia

### **Análisis**

de los 34 empleados del área operativa solo el 62% de ellos, es decir, 21 empleados usan de forma correcta los EPP, los restantes no los usan, o los utilizan de vez en cuando ya que les resulta incómodo, sin embargo, la importancia del uso de los EPP constantemente durante la preparación y aplicación de plaguicidas es vital para evitar riesgos ocupacionales laborales.

## **Capítulo 5: Conclusiones**

### **5.1 Resumen de Hallazgos**

Los procesos en control de plagas tienen diferentes tipos de actividades que en su gran mayoría se requiere utilizar diferentes productos químicos y a tener contacto con vectores que transportan enfermedades al ser humano, medio ambiente y otras especies, adicionalmente existen riesgos generados por las prácticas del personal en cada una de las aplicaciones y en cada uno de los servicios, el principal control que se tiene es el diligenciamiento de una lista de verificación para el control de riesgo químico y esta se aplica en todos los procesos sin ninguna excepción, cuando la tarea tiene mayor nivel de complejidad esta se ejecuta con el acompañamiento de un supervisor que tiene mayor experiencia en la ejecución de estas labores, aun así encontramos deficiencias en el proceso como es la capacitación del personal operativo y del personal de supervisión, ya que si fueron capacitados y certificados en las buenas prácticas para la manipulación de estos productos pero al pasar del tiempo se les olvidaba el correcto proceder, también en la revisión de los procedimientos se observó que se desconoce cómo almacenar los residuos peligrosos, cuales son las consideraciones a tener en cuenta para realizar la incineración o enviarlos a pos consumo.

Dentro de los resultados recolectados en la investigación encontramos que la actividad económica de la empresa en cuanto al manejo integrado de plagas es una de las que implica un mayor riesgo ocupacional debido a que los empleados manipulan

constantemente plaguicidas y no usar de manera adecuada los elementos de protección personal de forma constante aumenta el riesgo de intoxicación mediante inhalación, ingestión o absorción; por ello, es importante implementar un plan de capacitación en prevención, seguridad y salud en el trabajo con el fin de evitar a un futuro indicadores por enfermedades, ausentismo por incapacidades, o pagar multas por mal uso de los plaguicidas.

Tabla 6

*Lista de verificación uso de Elementos de Protección Personal (EPP-MIP)*

RESIDUOS IDENTIFICADOS EN EL PROCESO			
PRODUCTOS	INSECTOS VOLADORES	INSECTOS RASTREROS	CONTROL DE ROEDORES
GUANTES	SI	SI	SI
TY BECK	SI	SI	NO
ZAPATONES	SI	SI	SI
TAROS DE INSECTICIDAS	SI	SI	NO
TAPA OIDOS	SI	SI	SI
OVEROLES	SI	SI	SI
BOTAS	SI	SI	SI
PLASTICO	SI	SI	SI
BOLSAS DE PLASTICO	SI	SI	SI
PROTECCION RESPIRATORIA	SI	SI	SI
COFIAS	SI	SI	SI
MONO GAFAS	SI	SI	SI
CINTA	SI	SI	SI
BAUL DE MOTO	SI	SI	SI
CARTON	SI	SI	SI

De acuerdo a los hallazgos encontrados se puede evidenciar cuales son las principales situaciones de emergencia y consecuencias que se pueden presentar.

a) De acuerdo a los resultados obtenidos y teniendo en cuenta las tareas ejecutadas por la compañía como más probabilidad de que ocurra una emergencia son:

- Derrames: Hace referencia cuando ocurre un suceso de vertimiento de una sustancia química en el piso o lugar no apto que puede ser contaminado.
- Incendio: Puede ocurrir cuando una o más sustancias químicas inflamables estén expuestas a temperaturas más altas de las que se recomienda.
- Fugas: Ocurre cuando se presenta de forma no prevista un escape de la sustancia de su empaque original hacia el exterior sin tener control que puede, puede ser toxica o no, en este caso las fugas pueden ser del químico en planta de alimentos en oficinas, lo que puede ocasionar intoxicación en las áreas y personas que estén en el lugar.
- Explosión: puede ocurrir de acuerdo al nivel de inflamación que contenga una sustancia química, inicialmente se genera un incendio y por tanto puede llegar hasta la explosión.

b) Como toda acción tiene una reacción y por tanto nos con lleva a consecuencias leves o graves que principalmente afecta a:

1. Las personas
2. El medio ambiente
3. La propiedad.

## 5.2 Recomendaciones

Se recomienda el uso adecuado de los elementos de seguridad para el control del riesgo químico y riesgo biológico en esta operación son:

Tabla 7  
*Elementos de seguridad - control de riesgo químico*

PROTECCION RESPIRATORIA PARA VAPORES ORGANICOS		PROTECCION VISUAL ANTIEMPAÑANTE PARA INSECTISIDAS	
PROTECCION CORPORAL (TRAJE ANTI FLUIDOS O IMPERMEABLES)		PROTECCION DE MIEBROS SUPERIORES	
PROTECCION DE PIES			

En esta investigación se revisa, verifica la situación actual y se plantean alternativas a futuro de bienestar y seguridad en el trabajo, por consiguiente, es necesario para la empresa entender las siguientes recomendaciones para el éxito de su operación y su personal a cargo:

- Incrementar los contenidos de capacitación incluyendo seguridad y salud laboral (Sustancias toxicas).
- La gestión de los riesgos para la salud en el trabajo como parte de las prácticas de la gestión de riesgos laborales.
- Certificación de laboratorios y órganos de control con los químicos utilizados.
- Asegurar la acreditación de técnicos de seguridad, higiene y salud en el trabajo y de coordinadores de seguridad y otros profesionales para prevenir los riesgos a los que se están asociados.
- Ejecutar control al manual de funciones del uso y manipulación de las sustancias químicas, es decir que el supervisor estará pendiente que los trabajadores cumplan debidamente en orden y parametrizados dichos reglamentos.
- Realizar seguimientos a los procesos anteriormente mencionados.
- Realizar capacitaciones adecuadas para el uso y manejos adecuado del RESPEL, ya que este se genera de forma mensual y puede cambiar el personal
- El fin de las recomendaciones realizadas es garantizar que el proceso ejecutado de la mano con lo que establece la normatividad vigente que rige esta actividad económica, teniendo como principal objetivo lograr obtener una gestión correcta y adecuada que se sea segura para la empresa como para los trabajadores.

Yanggen, Crissman y Espinosa (2003) afirman que: “la promoción de nuevas tecnologías implica una nueva concienciación por parte de los productores y sus familias sobre la necesidad de llevar a cabo acciones sobre el desarrollo de conocimientos y nuevas capacidades para la toma de decisiones” p6.

Tabla 8  
*Seguimiento de residuos peligrosos*

<b>OBJETIVOS</b>	<b>METAS</b>	<b>INDICADORES</b>
Almacenamiento adecuado de residuos peligrosos	Garantizar el depósito de los residuos peligrosos en contenedores debidamente identificados. Fecha meta febrero 2018. Porcentaje de clasificación 40 %.	% de RESPEL depositados y clasificados de la manera correcta.
Rotulación e identificación de los residuos peligrosos cumpliendo con la norma vigente.	Rotulación e identificación de los residuos peligrosos cumpliendo con un 50 % en el mes de febrero 2018.	% de los residuos peligrosos rotulación y etiquetados.
Crear y formalizar rutas de seguridad en la recolección	Establecer rutas seguras, con un porcentaje del 30 % en el	% porcentaje de rutas seguras establecidas.

interna de la empresa para los residuos peligrosos.	mes de febrero 2018.	
Definir frecuencias y horarios de recolección de residuos peligrosos.	Cumplir con un 60 % las frecuencias y horarios establecidos en la recolección de residuos peligrosos en el mes de febrero 2018.	% Porcentaje de cumplimiento de recolección en los horarios establecidos.
Disponer de maquinaria y equipamiento para la recolección y movilización en la parte de los residuos peligrosos.	Disponer con un 40 % de equipos y maquinaria para el transporte y carga de transportes peligrosos en el mes de febrero 2018.	% de maquinaria y equipamiento obtenido en el plazo estipulado.
Invertir en elementos y equipos de seguridad personal para el manejo de residuos peligrosos.	Disponer en un 60 % de los elementos de seguridad personal, para el mes de febrero 2018.	% de elementos de seguridad personal adquiridos en la fecha estipulada.
Garantizar la ubicación y almacenamiento de residuos peligrosos en lugares adecuados.	Almacenamiento adecuado en un 60 % de residuos peligrosos en el mes de febrero 2018.	% de residuos almacenados de manera adecuada.

### 5.3 Propuesta

Realizar una matriz que contribuya a identificar el tipo de residuo peligroso, el control y el proceso de la gestión de cada residuo, adicionalmente esta matriz contemplara las medidas de seguridad pertinentes para la manipulación de los residuos. Con el mapa expuesto podemos ver de forma más clara y concisa la propuesta realizada y los temas en los cuales se les debe pegar a la matriz por crear.

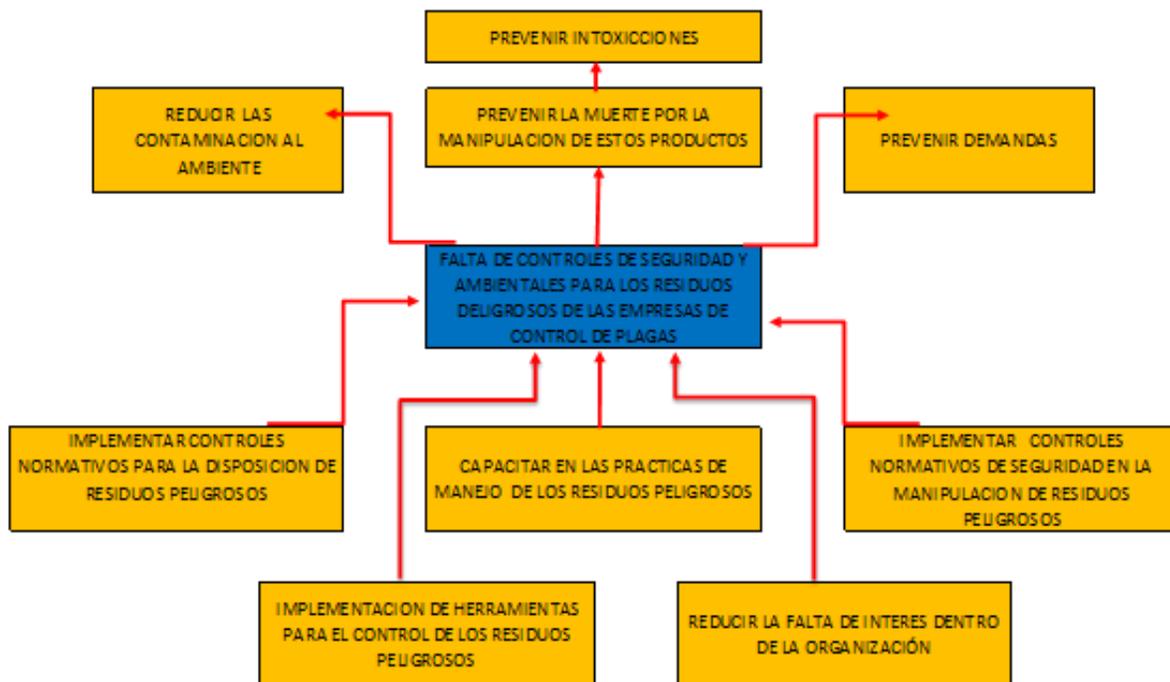


Figura 7. Matriz de la propuesta



**Integrar el modelo del conocimiento de Nonaka y Takeuchi en la propuesta para la empresa Excel gestión ambiental.**

Existen 4 formas de conversión del conocimiento las cuales serán integradas en la propuesta de la siguiente manera:

- **Socialización:** Conocimiento tácito a tácito

La estrategia de socializar la información es creando un espacio para interactuar, con cual permitimos a todos los trabajadores operativos y administrativos en la empresa Excel Gestión Ambiental compartan sus experiencias y conocimientos de manera oral, documental o manual; en la empresa hay personal antiguo con amplia experiencia en el proceso de Manejo Integrado de plagas, al socializar su conocimiento tácito permite la circulación del conocimiento.

Actividades:

Capacitaciones sobre el conocimiento y socialización de prácticas inadecuadas en la manipulación de residuos y control de plagas, evidenciados e identificados en la búsqueda de soluciones.

- **Exteriorización:** Conocimiento tácito a explícito

Mediante la interacción del grupo de integrantes del área operativa de la empresa que permita expresar el conocimiento tácito (experiencias) hacia técnicas y estrategias implementadas en el proceso que efectúa la empresa.

Actividades: Socialización semanal de los procesos efectuados y los conocimientos tácitos que hacen parte de las técnicas implementadas en la empresa.

- **Combinación:** Conocimiento explícito a explícito

Se lleva a cabo mediante la integración de un nuevo conocimiento explícito (Actualización de conocimientos) y difundir el conocimiento mediante capacitaciones.

Actividades:

Programar capacitaciones de actualización de conocimientos al personal operativo encargado del Manejo Integrado de Plagas y manipulación de agentes químicos, como también el control de residuos peligrosos.

- **Interiorización:** Conocimiento técnico a experimental

Proceso en el que se incorpora el conocimiento en una situación vivida, logrando expectativas y nuevas experiencias de desarrollo para lograr nuevos conocimientos.

Actividades:

Socialización de la aplicación de conocimiento técnicos aprendidos en las capacitaciones mediante las prácticas de trabajo en el MIP y Manejo de residuos.

Descripción de la propuesta:

La empresa debe contratar un supervisor para el área operativa que cumpla con el perfil adecuado y requerido para la labor a realizar:

1. profesional químico, con experiencia en manejo y clasificación de residuos industriales peligrosos y no Peligrosos.

La persona con perfil profesional deberá cumplir con las funciones relacionadas a continuación:

- Capacitar: Fomentar la capacitación al personal nuevo y antiguo en el manejo y control de residuos y materiales peligrosos.
- Análisis de espacios: Él profesional será responsable de garantizar la disposición y almacenamiento en lugares adecuados hasta su disposición final, logrando así controlar y mitigar riesgos de contaminación en espacios no autorizados.
- Informes gerenciales y técnicos: Él profesional debe tener la capacidad de generar diferentes informes para uso interno y personal de la empresa y de esta manera cumplir con la regulación ambiental ante los organismos de control.
- Planificar, dirigir y supervisar las labores que se realizan para el control integrado de plagas en cada uno de los servicios programados.

- Controla la dotación de elementos de protección personal y su correcto uso.
- Estudia la situación presentada y analiza las medidas correctivas en coordinación con la administración para ejecutar las labores de forma segura.
- Establece medidas y procedimientos a seguir para el saneamiento ambiental de las instalaciones y el control de plagas.
- Efectúa jornadas de capacitación en cuanto a procesos de trabajo y bioseguridad.
- El profesional debe hacer cumplir las normas vigentes de higiene y seguridad laboral en el campo de trabajo, con relación a situaciones y condiciones ambientales de los mismos en cuanto a las instalaciones y control de plagas, con especial atención a variables como:
  - Temperatura ambiente
  - Iluminación
  - Superficie mínima de trabajo /usuario
- Velar por Adaptar los sistemas de emergencia (duchas, lavaojos, extintores, mantas ignífugas, etc.) garantizando una distribución adecuada y estableciendo las características técnicas necesarias en cada caso (por ejemplo, desagües). Controlar periódicamente su estado y accesibilidad.

- Realizar un cuadernillo del uso y mantenimiento de las sustancias químicas, con las contraindicaciones que pueda causar en la salud del trabajador, podría ser el resumen de la capacitación.
- Estar actualizando constantemente a la empresa y sus trabajadores operativos de los nuevos reglamentos de parte del ministerio de salud y ministerio de ambiente, ya que pueden generar nuevos requisitos en uso de las sustancias químicas.

### **5.3.1 Recursos: Humanos, Materiales, Financieros**

- **Recursos Humanos**

- Contratar un Supervisor capacitado en el Manejo Integrado de Plagas, control y manejo de desechos peligrosos.

- **Recursos Materiales**

- Dotación de equipos de seguridad personal.
- Recipientes especiales para el desecho de Residuos peligrosos (envases y empaques de los plaguicidas)

- **Financieros**

- Presupuesto para contratación del supervisor MIP (\$2.000.000 mensuales)
- Compra de equipos de protección personal:
  - Guantes
  - Tapabocas

- Tapa oídos
- Overoles
- Botas de seguridad
- Cofias - cascos

Presupuesto (\$8.200.000)

Compra de recipientes especiales para el desecho de Residuos peligrosos (\$5.000.000)

### 5.3.2. Cronograma de Actividades. Diagrama de Gantt

ACTIVIDAD	ESTRATEGIA	CANTIDAD	RECURSO	RESPONSABLE	TIEMPO DE EJECUCION								
					ene-18				feb-18				
					SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 5	SEM 6	SEM 7	SEM 8	
Publicar oferta laboral	Contratar persona idonea ara ejecutar la albor	1		Talento Humano									
Recopialr HV	Verificar perfiles Vs Cargo	1		Talento Humano									
Entrevistas de Preseleccion	Verficar conocimientos y personalidad de los canidaros			Talento Humano									
Selección de persona	Persona idonea para el cargo			Talento Humano									
Contratacion	Persona idonea para el cargo		2,000,000	Talento Humano									
Capacitacion del Supervisor nuevo	Garantizar la ejecucion correcta de su labor			Talento Humano									
Compra de elementos de proteccion personal para los trabajadores	Grantizar la proteccion de los trabajadores un su labor		8,200,000	Talento Humano/Salud Ocupacional									

Figura 9. Cronograma de actividades - Diagrama de Gantt

## Conclusiones

- Con el desarrollo del paso a paso de la investigación podemos identificar que la compañía tiene una debilidad en el proceso de manejo de residuos peligrosos ya que el mal trato y uso de estos pesticidas pueden generar problemas a futuro en la calidad de vida en los empleados de la compañía ,generados por malas prácticas de seguridad ya que se debe garantizar que el 100% de los colaboradores deben utilizar de manera adecuada los elementos de seguridad industrial que son entregados por la compañía para la ejecución de sus trabajos. Que las empresas, no solo Excel gestión ambiental, tengan un programa de salud ocupacional es indispensable y necesario ya que a través de estos programas y matrices se pueden identificar riesgos a los que se están expuestos y así poder evitarlos garantizando a los trabajadores su salud e integridad como personas y salvaguardando su vida brindando un buen lugar para trabajar, y así mismo blindando a la compañía de problema legales y jurídicos en un futuro.
- El manejo seguro de plaguicidas implica tener en cuenta una serie de precauciones, pues, durante su proceso, sistema de almacenamiento y medios de transporte se pueden presentar efectos y riesgos en la salud y seguridad de las personas, además del medio ambiente, por malas prácticas de manipulación, causando enfermedades profesionales y accidentes de trabajo.

- Se evidencia deficiencia en capacitación, concientización de los trabajadores que manipulan los agentes químicos de plaguicidas, desconociendo sus deberes y derechos de acuerdo con el cumplimiento de la normatividad que rige a las empresas que ejecutan dicha actividad económica.
- Se requiere de manera urgente implementar programas de capacitación y concientización a todos los colaboradores (Empleados), que manipulan residuos peligrosos para que se realice el correcto manejo y disposición final a bajo costo para que no afecten la permanencia de estas diferentes alternativas de mejora en el trabajo.
- Luego del análisis de la información recolectada se identifica que la actividad más impactante es la del inadecuado uso de los elementos de protección personal ya que un 62% ósea 21 empleados los usan adecuadamente. Esto sugiere la importancia de ser más enfáticos en la propuesta del plan de manejo de residuos peligrosos y uso de EPP.
- El éxito de una empresa en la disminución de accidentes y enfermedades laborales es implementar un programa de salud ocupacional en la empresa Excel gestión ambiental se le presenta una propuesta donde se disminuirá los indicadores de accidentes y enfermedades laborales debido al uso y manipulación de sustancias químicas, como son los insecticidas y los plaguicidas. El trabajador debe utilizar las herramientas posibles de protección y llevar a cabo el reglamento de ejecución de limpieza y desinsectación.

- Podemos decir que la problemática presentada en la empresa seleccionada se encuentra en un alto nivel de riesgo laboral, por este motivo se considera que los procesos implementados ayudan a prevenir enfermedades laborales. Para la empresa Excel Gestión ambiental es importante prevenir las consecuencias a futuro adoptando nuevas estrategias para el bienestar laboral de todos sus aliados, aplicando un programa de salud ocupacional se lograrán los objetivos esperados para el bien común de los trabajadores y directivos.
- Por medio del anterior trabajo se comprendieron las temáticas del curso, objetivos y cumplimiento frente a expectativas esperadas, el curso de diplomado de profundización en gerencia del talento humano es una idea clara y precisa sobre lo que debemos trabajar para colocar en práctica nuestros conocimientos adquiridos mediante el estudio y los contenidos del curso.

## Bibliografía

- Cojocarú, A. y Villegas A. (1993) *Manejo seguro de plaguicidas*. Cali, Colombia.
- Consejo Colombiano de Seguridad. Intoxicaciones por manejo de químicos.

Recuperado de:

[http://ccs.org.co/salaprensa/index.php?option=com\\_content&view=article&id=412:diagonal&catid=261&Itemid=792](http://ccs.org.co/salaprensa/index.php?option=com_content&view=article&id=412:diagonal&catid=261&Itemid=792)

- Decreto 1843 de 1991 Uso y manejo de plaguicidas. Recuperado de:  
<https://www.invima.gov.co/decretos-en...de.../decreto-1843-1991.../download.html>

- Decreto 4741 de 2005 Manejo de desechos peligrosos. Recuperado de:  
<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=18718>

- Hesperian Health Guides. (2017). Efectos a largo plazo de los plaguicidas sobre la salud. Recuperado de:

[http://es.hesperian.org/hhg/A\\_Community\\_Guide\\_to\\_Environmental\\_Health:Efectos\\_a\\_largo\\_plazo\\_de\\_los\\_plaguicidas\\_sobre\\_la\\_salud](http://es.hesperian.org/hhg/A_Community_Guide_to_Environmental_Health:Efectos_a_largo_plazo_de_los_plaguicidas_sobre_la_salud)

- Ministerio de salud, Decreto 775 del 16 de abril de 1990. Recuperado de:

[http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/decretos/1990/dec\\_0775\\_1990.pdf](http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/decretos/1990/dec_0775_1990.pdf)

- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social – República de Colombia. Resolución 1016 de 1989, 1989. Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país. Bogotá D.C. Recuperado de:

<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=43752>

- Nonaka, I. Takeuchi, H. (1999) *La organización creadora del conocimiento*. Editorial Oxford University press
- Pauletti, M. (1999) *Manual de precauciones en el manejo de plaguicidas*. Montevideo, Uruguay.
- Problemática y gestión de residuos sólidos en Colombia. Recuperado de:  
<http://www.bdigital.unal.edu.co/26556/1/24163-84595-1-PB.pdf>
- Protocolo de vigilancia y control de intoxicaciones por plaguicidas. Recuperado de:  
[https://www.minsalud.gov.co/comunicadosPrensa/Documents/INTOXICACION\\_PO R\\_PLAGUICIDAS.pdf](https://www.minsalud.gov.co/comunicadosPrensa/Documents/INTOXICACION_PO R_PLAGUICIDAS.pdf)
- Redacción El Tiempo., (1991)., Nuevas normas sobre el uso de plaguicidas., Recuperado de: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-169331>
- Residuos de los plaguicidas en los alimentos (OMS). Recuperado de:  
<http://www.who.int/features/qa/87/es/>
- Yanggen, D., Crissman, C., Espinosa, P. (2003) *Los plaguicidas, impactos en producción, salud y medio ambiente*. Carchi, Ecuador: Abya – Yala.

## Anexos

Encuesta aplicada al personal de la empresa Excel Gestión Ambiental SAS

(No se solicita nombres y apellidos del encuestado)

- Marque con una X su genero

M \_\_\_ F\_\_\_

- Marque con una X su edad

18 \_ 19\_ 20\_ 21\_ 22\_ 23\_ 24\_ 25\_ 26\_ 27\_ 28\_ 29\_ 30\_ 31\_ 32\_ 33\_ 34\_ 35\_ 36\_

37\_ 38\_ 39\_ 40\_ 41\_ 42\_ 43\_

- Marque con una X el área al cual pertenece en la empresa

Área operativa \_\_\_ Área administrativa \_\_\_

- Seleccione con una X su nivel educativo

Grado 9 \_\_\_

Bachiller \_\_\_

Técnico \_\_\_

Tecnólogo \_\_\_

Profesional \_\_\_

- Marque con una X el nivel de estrato al cual pertenece

1 \_\_\_ 2\_\_\_ 3\_\_\_ 4\_\_\_ 5\_\_\_

- Usa usted constante y adecuadamente los elementos de protección personal durante la ejecución de los procedimientos químicos (Aplica solo para personal operativo)

- Si \_\_\_

- No \_\_\_

- ¿Por qué? \_\_\_\_\_