

	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA			
	Documento FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO	Código F-AC-DBL-007	Fecha 08-07-2021	Revisión B
Dependencia DIVISIÓN DE BIBLIOTECA	Aprobado SUBDIRECTOR ACADEMICO		Pág. i(62)	

RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	Julieth Paola Imbrechts torres y Yurley Paola calderón sanguino		
FACULTAD	Ciencias Agrarias y del Ambiente		
PLAN DE ESTUDIOS	Plan de estudios de Ingeniería Ambiental		
DIRECTOR	José Arnoldo Granadillo		
TÍTULO DE LA TESIS	Evaluación ambiental de la distribución y almacenamiento de los agroquímicos en las empresas destinadas a la venta de estos insumos en el municipio de Ocaña, norte de Santander.		
TITULO EN INGLES	Environmental evaluation of the distribution and storage of agrochemicals in companies for the sale of these inputs in the municipality of Ocaña, north of Santander.		
RESUMEN (70 palabras)			
<p>El presente trabajo de investigación tiene como finalidad realizar una evaluación ambiental de la distribución y almacenamiento de los agroquímicos en los establecimientos destinados a la venta de estos insumos, para conocer de qué manera afecta al medio ambiente y a la población. Además, brindarle a la comunidad el conocimiento para el cuidado que se le debe dar cuando se requiera manipular este tipo de productos químicos, logrando así que sea un sitio agradable para todos, o que por lo menos se disminuyan los impactos que se están generando, estableciendo unas estrategias que apunten a una mejora de la dinámica ambiental.</p>			
RESUMEN EN INGLES			
<p>The purpose of this research work is to carry out an environmental assessment of the distribution and storage of agrochemicals in establishments for the sale of these inputs, in order to know how it affects the environment and the population. In addition, to provide the community with knowledge about the care that should be taken when handling this type of chemical products, thus making it a pleasant place for everyone, or at least reducing the impacts that are being generated, Establishing strategies aimed at improving the environmental dynamics.</p>			
PALABRAS CLAVES	Evaluación, Agroquímicos, Ambiente, Población.		
PALABRAS CLAVES EN INGLES	Evaluation, Agrochemicals, Environment, Population.		
CARACTERÍSTICAS			
PÁGINAS: 62	PLANOS: 0	ILUSTRACIONES: 12	CD-ROM: 1



**EVALUACION AMBIENTAL DE LA DISTRIBUCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE
LOS AGROQUÍMICOS EN LAS EMPRESAS DESTINADAS A LA VENTA DE ESTOS
INSUMOS EN EL MUNICIPIO DE OCAÑA, NORTE DE SANTANDER**

AUTORAS

JULIETH PAOLA IMBRECHTS TORRES

YURLEY PAOLA CALDERÓN SANGUINO

**Proyecto de grado presentado como requisito para optar al título como Ingenieras
ambientales**

DIRECTOR

MSc Jose Arnoldo Granadillo

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

INGENIERÍA AMBIENTAL

Ocaña, Colombia

Agosto 2021

Índice

Capítulo 1. Evaluación ambiental de la distribución y almacenamiento de los agroquímicos en las empresas destinadas a la venta de estos insumos en el municipio de Ocaña, norte de Santander.....	1
1.1 Planteamiento del problema	1
1.2 Formulación del problema.....	3
1.3 Objetivos.....	3
1.3.1 Objetivo general	3
1.3.2 Objetivos específicos.....	3
1.4 Justificación.....	4
1.5 Delimitaciones.....	5
1.5.1 Operativa	5
1.5.2 Conceptual.....	5
1.5.3 Geográfica	6
1.5.4 Temporal.....	6
Capítulo 2. Marco referencial	7
2.1 Marco histórico.....	7
2.1.1 Antecedentes.....	7
2.1.2 Historia de contaminación ambiental por agroquímicos.....	8
2.2 Marco teórico.....	11
2.2.1 Teoría Conceptual-Sistémica de la Sinergia de Impactos Ambientales y el Establecimiento de Bases para su Evaluación	11
2.2.2 Teoría del Desarrollo Ecológico.....	12
2.3 Marco conceptual	13
2.4 Marco legal.....	17
Capítulo 3. Diseño metodológico	19
3.1 Tipo de investigación	19
3.2 Población	19
3.3 Selección de la muestra	19
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de información.....	20
Capítulo 4. Administración del proyecto.....	22
4.1 Recursos humanos	22
4.2 Recursos financieros.....	23
Capítulo 5. Informe de resultados.....	24

5.1 Caracterizar los sitios de almacenamiento y distribución de agroquímicos del municipio de Ocaña, para el diagnóstico de su situación actual.....	24
5.1.1 Realizar inspección sobre sitios y almacenamiento	24
5.1.2 Diagnostico actual sobre establecimientos.....	24
5.1.3 Reconocer la normatividad actual	25
5.1.4 Encuesta a los establecimientos.....	26
5.1.5 Realizar una tabla de observación en campo.....	32
5.2 Establecer los criterios para la evaluación ambiental de la distribución y almacenamiento de los agroquímicos en los establecimientos destinados a la venta de estos insumos en el municipio de Ocaña, Norte de Santander, con respecto a la legislación legal vigente (Ley 822 de 2003 Resolución 1442 de 2018, Resolución 3328 de 2015).....	34
5.2.1 Realizar una matriz de impactos ambientales significativos.....	34
5.3 Formular una propuesta de manejo de impactos ambientales potenciales identificados en la distribución y almacenamiento de agroquímicos en el municipio de Ocaña.	37
5.3.1 Desarrollar estrategias que apunten a una mejora de la dinámica ambiental	37
Capítulo 6. Conclusiones.....	38
Capítulo 7. Recomendaciones.....	39
Referencias	40
Apéndices.....	45
Apéndice A. registro fotográfico	45
Apéndice B. Evidencia realización de encuestas	48

Lista de tablas

Tabla 1. Normatividad legal	17
Tabla 2. Normatividad sobre residuos solidos	17
Tabla 3. Cronograma de actividades	22
Tabla 4. Recursos financieros.....	23

Lista de figuras

Figura 1. Encuesta a los establecimientos. Fuente: Autoras 2021. Validada por: Jose ardoldo Granadillo	20
Figura 2. Observaciones de campo. Fuente: (Garfinkel, 2006).....	21
Figura 3. Matriz de significancia ambiental. Fuente: Secretaria distrital de ambiente	21
Figura 4. ¿Qué agroquímicos distribuyen?. Fuente: Autoras 2021.....	26
Figura 5. ¿Qué cantidad de agroquímicos distribuyen?. Fuente: Autores 2021.....	26
Figura 6. ¿Realizan almacenamiento adecuado de los productos?. Fuente: Autores 2021.	27
Figura 7. Considera que el almacenamiento que llevan a cabo es el indicado. Fuente: Autores 2021.....	27
Figura 8. ¿Desechan los productos vencidos?. Fuente: Autores 2021.	28
Figura 10. ¿Llevan a cabo el respectivo almacenamiento de sustancias peligrosas?. Fuente. Autores 2021.....	29
Figura 11. ¿Actualmente la empresa cuenta con licencia ambiental?. Fuente: Autores 2021.	30
Figura 12. ¿Manejan protocolo de bioseguridad?. Fuente: Autores 2021.....	30
Figura 13. ¿Se sienten olores ofensivos dentro del establecimiento y fuera de él?. Fuente: Autores 2021.....	31

Capítulo 1. Evaluación ambiental de la distribución y almacenamiento de los agroquímicos en las empresas destinadas a la venta de estos insumos en el municipio de Ocaña, norte de Santander

1.1 Planteamiento del problema

La producción mundial de agroquímicos se viene presentando al transcurrir el año con el fin de proteger cultivos y controlar enfermedades, plagas y malezas, la cual es una práctica frecuente en la agricultura. Esta inclinación a nivel mundial comienza alrededor de 1950, desde allí distintas instituciones tanto internacionales como nacionales han intentado que el uso y aplicación de estos agroquímicos se realice de manera constante, para que de esta manera la expansión del mercado mundial de agroquímicos despierte el interés a países (Molpeceres, Ceverio, & Brieva , 2019). Por otro lado, la producción de productos intermedios para fertilizantes, la de abonos y fertilizantes, la elaboración de plaguicidas, y de herbicidas y reguladores biológicos; son actividades que conforma la cadena de producción de agroquímicos.

En Colombia la industria de agroquímicos presenta una alta dependencia de la evolución de la actividad agrícola, especialmente de la agroindustria y el sector cafetero. Por lo tanto, su demanda se ve afectada por diferentes elementos como; el factor climático, el comportamiento de los mercados internacionales (café, flores y banano) y las políticas de promoción de cultivos. (ANDI, 2020).

La mayoría de las enfermedades por agroquímicos se deben a la exposición directa durante semanas, meses, o años, las personas pueden enfermar después de haber estado en contacto con estos productos, puede causar daños y enfermedades respiratorias, cutáneas, daños al hígado, en

periodos más largos cáncer, y enfermedades degenerativas como alzhéimer y Parkinson (Hesperian, 2020).

Los agroquímicos en Colombia son producidos principalmente en Cartagena, Barranquilla, Bogotá, Medellín y Palmira, por 16 empresas, nacionales y multinacionales. La producción de agroquímicos se ha fortalecido en Colombia, y abastece a más de cincuenta países, entre ellos los de la Comunidad Andina de Naciones, los del Caribe, otros de América Latina y Centroamérica. (Gobernacion de antioquia, 2005).

El municipio de Ocaña Norte de Santander cuenta con varios sitios de almacenamiento y distribución de agroquímicos, algunos identificados en el mercado público y otros distribuidos en el resto del municipio, de los cuales se benefician quienes lo comercializan y los campesinos agricultores.

Debido a la falta de conocimiento y conciencia ambiental en cuanto al uso y manejo de los agroquímicos, lo cual afecta tanto a los comerciantes como a transeúntes debido a los olores ofensivos, se presenta contaminación atmosférica por polución, olores ofensivos y probablemente enfermedades respiratorias que podrían causarse como consecuencia del inadecuado manejo de estos productos, también se ha observado probablemente contaminación directa a los productos comestibles de la canasta familiar en el sector del mercado, por la cercanía de estos sitios con los lugares de venta de comestibles. Es una gran problemática que se está viviendo en el municipio y si no se le da pronta solución las consecuencias podrían ser de alto impacto; es por esto que sé que quiere conocer las verdaderas afectaciones ambientales de estos, y de esta manera formular estrategias para su adecuado almacenamiento y distribución evitando grandes consecuencias

Con esta investigación se quiere conocer cuál es el manejo que se le está dando en cuanto al almacenamiento y distribución de los agroquímicos en el municipio, de manera que garantice la protección, conservación del medio ambiente y mejorar el bienestar de las personas, puesto que no se han realizado estudios de este tipo de índole con anterioridad

1.2 Formulación del problema

¿De qué manera afecta la distribución y almacenamiento de agroquímicos en las empresas destinadas a la venta de estos insumos en el municipio de Ocaña, al medio ambiente y a la población?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Realizar una evaluación ambiental de la distribución y almacenamiento de los agroquímicos en los establecimientos destinados a la venta de estos insumos en el municipio de Ocaña, Norte de Santander

1.3.2 Objetivos específicos

Caracterizar los sitios de almacenamiento y distribución de agroquímicos del municipio de Ocaña, para el diagnóstico de su situación actual.

Establecer los criterios para la evaluación ambiental de la distribución y almacenamiento de los agroquímicos en los establecimientos destinados a la venta de estos insumos en el municipio de Ocaña, Norte de Santander, con respecto a la legislación legal vigente (Ley 822 de 2003 Resolución 1442 de 2018, Resolución 3328 de 2015)

Formular una propuesta de manejo de impactos ambientales potenciales identificados en la distribución y almacenamiento de agroquímicos en el municipio de Ocaña.

1.4 Justificación

La evaluación de impacto ambiental con relación a la distribución y almacenamiento de agroquímicos busca un beneficio para las empresas encargadas de la venta de estos productos, la comunidad de la zona y el ambiente en general; debido a que mediante esta evaluación se pueden buscar estrategias o planes de manejo ambiental, de seguimiento y control, que llevaran a cabo medidas para la prevención, mitigación o corrección de impactos ambientales negativos.

(Ordoñez, 2018)

Este proceso investigativo, aporta a una estrategia de evaluación ambiental de la distribución y almacenamiento de los agroquímicos en las empresas destinadas a la venta de estos insumos, además de identificar y a su vez mitigar los impactos ambientales generados en este, al medio ambiente o al ser humano, se conoce actualmente por parte de la comunidad que algunos de los comercializadores de estos productos, no tienen conciencia ambiental, otros no tienen conocimiento sobre el correcto almacenamiento y distribución de estos productos químicos peligrosos y que por ende no hacen uso de la normatividad que existe, la cual protege el medio ambiente pero que no se llevan a su correcto cumplimiento.

Por otra parte, generar conocimiento de cómo afecta a la población y al ambiente, la distribución y almacenamiento de agroquímicos en las empresas destinadas a la venta de estos insumos por medio de la evaluación realizada.

Es importante abordar el presente proyecto ya que ayuda a superar una necesidad del ambiente y la comunidad en cuanto a los impactos ambientales que se están generando actualmente por

dichas actividades realizadas en la distribución de agroquímicos, además aporta al conocimiento científico del municipio puesto que pretender dar respuesta a las problemáticas halladas y planteadas en el presente estudio.

Con el desarrollo continuo del presente proyecto aporta consistentemente a cada una de las autoras del proyecto conocer como es el manejo de estos insumos agroquímicos en cuanto a su almacenamiento y distribución para formular estrategias que contribuyan al mejoramiento del medio ambiente en la disminución de posibles impactos negativos.

Además brindarle a la comunidad el conocimiento para el cuidado que se le debe dar cuando se requiera manipular este tipo de productos químicos, logrando así que sea un sitio agradable para todos, o que por lo menos se disminuyan los impactos que se están generando y de alguna manera generar conciencia a la comunidad para la prevención de posibles afectaciones a los ecosistemas aledaños al medio ambiente y toda la población que está expuesta

1.5 Delimitaciones

1.5.1 Operativa

En el proceso de esta investigación se requiere conocimiento y utilización de herramientas tecnológicas tales como: GPS, Software ArcGIS, y herramientas e instrumentos para levantamiento de información en campo, que aportaran en la recopilación de datos, sirviendo como mecanismos de apoyo en la ejecución de este proyecto.

1.5.2 Conceptual

Los términos en los cuales se enmarca dicho proyecto nombrados a continuación: Evaluación ambiental, almacenamiento, agroquímicos, salud humana, entorno, sitios de

almacenamiento y distribución, afectaciones, impactos ambientales, residuos peligrosos, estrategias, ambiente, olores ofensivos, normatividad

1.5.3 Geográfica

Este trabajo de investigación se llevará a cabo en los sitios de almacenamiento y distribución de agroquímicos en Ocaña, departamento de Norte de Santander Colombia.

1.5.4 Temporal

Para el desarrollo de este proyecto se estimará un tiempo de 4 meses después de haber sido aceptado el anteproyecto para así cumplir con todo lo propuesto en los objetivos.

Capítulo 2. Marco referencial

2.1 Marco histórico

2.1.1 Antecedentes

El uso de agroquímicos tiene su origen en el siglo XIX. Los productos químicos que se utilizaron primeramente fueron compuestos a base de azufre, cal, arsénico y fósforo. En el siglo XX, el uso de agroquímicos significativamente fue agilizando tanto la producción como el uso a partir de la Segunda Guerra Mundial y se relacionó con la transformación en los modelos de producción y cultivo que permitió repetir la producción de alimentos en la actualidad, son muy diversas las estructuras químicas a las que pertenecen los diferentes agroquímicos, y su utilización es muy alta debido a la gran cuantía de plagas que afectan la agricultura, por tanto los productores los consumen sin prestar atención al daño que pueden ocasionar a sí mismos o al ambiente, por su uso inadecuado o casos negligente (Roberto Matías, 2017).

La producción de esta industria en los últimos años, ha venido incrementado su enfoque a la Exportación, entre 2001 y 2003 el rango de productos intermedios para fertilizantes registró la tasa de apertura exportadora más sublime, 78% en promedio anual y los rangos de plaguicidas y herbicidas, presentaron tasas promedio de 39,6% y 45,1% respectivamente. (ANDI, 2020)

Las exportaciones de los productos agroquímicos, aproximadamente el año 2003 fueron a los mercados de Ecuador, Venezuela, Panamá y México, siendo el porcentaje de plaguicidas el de mayor carga, los Herbicidas y reguladores biológicos fue el segundo lugar la mayor participación en las exportaciones. La abundancia comercial de productos de la industria de abonos y plaguicidas se ha caracterizado en los últimos tiempos por las necesidades locales de abastecimiento de materias primas y de productos terminados, y por las políticas comerciales y

de integración regional con los países vecinos. Ecuador y Venezuela han sido tradicionalmente los mayores compradores de plaguicidas y de abonos.

También Colombia exportó a Ecuador productos de esta cadena de agroquímicos, en segundo lugar, se encuentra Venezuela como país consumidor o comprador de productos agroquímicos colombianos, especialmente de plaguicidas y herbicidas (SIC, 2013)

2.1.2 Historia de contaminación ambiental por agroquímicos

Desde los años cuarenta, el uso de plaguicidas ha aumentado de una manera continua, llegando a cinco millones de toneladas en 1995 a escala mundial. Se observa una tendencia actual a la reducción en el uso de los mismos en los países desarrollados; no obstante, éstos se siguen aplicando en forma intensiva en los países tropicales. Se ha establecido que sólo un 0.1 por ciento de la cantidad de plaguicidas aplicado llega a la plaga, mientras que el restante circula por el medio ambiente, contaminando posiblemente el suelo, agua y la biota; por lo tanto, se hace necesario caracterizar el destino final y la toxicidad no prevista de estos plaguicidas para evaluar con certeza el riesgo asociado a su uso (Carvalho et al, 1998).

Estudios en el ámbito internacional revelan la gravedad del problema. Un trabajo realizado entre los años 1973 a 1994 realizado por Hendin y Peake en Waimea, Nueva Zelanda, arrojó que luego de un proceso de colmatación en un estuario de la región de Mapua, los niveles de contaminación encontrados, estaban ligados a liberaciones constantes de pesticidas organoclorados (Hendin y Peake, 1996). Otras investigaciones en el área constatan la gravedad del problema. Por ejemplo, un estudio realizado en la India por Dua et al. (1996), reportó niveles

de DDT de 2.26 ppm en suelo y 0.18 ppm en el agua, en una zona aledaña a un centro poblado donde se controlaba malaria.

Los estudios citados hasta ahora, revelan un grave daño en el área ambiental; pero quizás lo más grave del asunto, es que estos niveles de contaminación han ocasionado graves daños a la salud en zonas expuestas al impacto de estos productos. Por ejemplo, en 1995, un estudio de mujeres embarazadas en Tailandia reveló que el 75 por ciento de ellas estaban contaminadas con pesticidas organoclorados, en valores en la sangre que oscilaban de: 10.15, 1.21, 1.61, 0.80, 6.95, 3.56, 1.03 y 1.47 ppb (Atisook et al., 1995).

Hacia fines del siglo XIX se registra una marcada evolución de la agricultura. Primeramente, de la agricultura de subsistencia, la sociedad pasó a la agricultura comercial. Entonces la necesidad de alimentos no era solamente a nivel familiar, sino también el fomento y riesgo a la inversión económica para asegurar la vida del agricultor. Por ello, la ciencia y la tecnología se hicieron presente en la agricultura, las máquinas vinieron a sustituir herramientas manuales, y a desplazar el uso de los animales. Pero en los laboratorios químicos, lejos de las granjas se producía la auténtica innovación (FAO, 2017).

Con el crecimiento poblacional, se exigió mayor productividad a la agricultura; por lo que se requirió utilizar guano (nitrato de sodio). De acuerdo a los datos, en el año 1900, la demanda mundial de productos cultivados había alcanzado 1,35 millones de toneladas. Entonces, considerando que los depósitos de guano se agotarían en algún momento, se requerían nuevas fuentes de nitrógeno (FAO, 2017).

Internacional

En la ciudad de Guayaquil Ecuador, se realizó un plan de manejo ambiental para el almacenamiento adecuado de agroquímicos, proporcionando un documento guía sobre buenas prácticas ambientales donde se establecieron procedimientos con el fin de prevenir, mitigar y dar una posible solución a los impactos ambientales posibles en el almacenamiento de agroquímicos, para evitar la acumulación de desechos y contaminación a la población cercana, así mismo efectuar una adecuada gestión de los desechos peligrosos y no peligrosos, proteger la salud y seguridad de los trabajadores y la comunidad. (Bailón & Barzola, 2020).

Se presenta un informe de estudio de impacto ambiental del proyecto deposito, venta y transporte de agroquímicos e insumos agrícolas (Matrisoja , 2017)

El Departamento Nacional de Planeación elaboró un informe que describe el desarrollo del sector de los Agroquímicos en Colombia, siendo este país de tradición agrícola (Departamento Nacional de Planeación, 2013)

También el colegio de médicos de la provincia de buenos aires ejecuto una investigación donde hacen énfasis en la utilización de productos agroquímicos y su almacenamiento; y las consecuencias que trae el uso inadecuado de estos productos. El aumento de los riesgos durante la aplicación de plaguicidas a menudo resulta de falta de información, conocimiento, conciencia, y la pobre supervisión durante su aplicación y venta de productos altamente tóxicos en el mercado (Reccioppo, 2020)

2.2 Marco teórico

2.2.1 Teoría Conceptual-Sistémica de la Sinergia de Impactos Ambientales y el Establecimiento de Bases para su Evaluación

Esta teoría es una construcción conceptual (Suppe, 1977), que permite explicaciones causales de los fenómenos observables en el dominio (Miller, 1987) para obtener una comprensión del fenómeno. "La comprensión es la comparación empírica entre una serie de fenómenos observables y confirmables y construcciones conceptuales en el mundo natural ..." (Pickett et al., 1994). La estructura conceptual es "un sistema deductivo hipotético que involucra objetos modelo, y los objetos modelo son representaciones conceptuales esquemáticas de cosas o condiciones reales o asumidas", en este caso se compone de modelos (Bunge, 1975). Esta construcción conceptual está compuesta por los diversos componentes de la teoría, en los que se determina el siguiente contenido: definición, hipótesis, modo, causa, proceso, mecanismo, campo y modo de t El requisito de la teoría científica o el síntoma de la teoría de la verdad de los hechos es la condición de que la teoría debe ser aceptada para ser aceptada (Bunge, 1975). Se componen de requisitos sintácticos (corrección sintáctica y sistémica o unidad conceptual), requisitos semánticos (exactitud lingüística, interpretabilidad empírica, representatividad y simplicidad semántica), requisitos epistemológicos (consistencia externa, capacidad explicativa, capacidad predictiva, profundidad, capacidad o posibilidad unificada). composición. Expansión a nuevos ámbitos, fecundidad y originalidad, exigencias metodológicas (criticidad, refutación, verificabilidad y sencillez de método) y exigencias filosóficas (mirada a niveles desde la perspectiva de conceptos del mundo, solidez supercientífica y coherencia sexual). raducción (Pickett et al., 1994).

El requisito de la teoría científica o el síntoma de la teoría de la verdad de los hechos es la condición de que la teoría debe ser aceptada para ser aceptada (Bunge, 1975). Se componen de requisitos sintácticos (corrección sintáctica y sistémica o unidad conceptual), requisitos semánticos (exactitud lingüística, interpretabilidad empírica, representatividad y simplicidad semántica), requisitos epistemológicos (consistencia externa, capacidad explicativa, capacidad predictiva, profundidad, capacidad o posibilidad unificada). composición. Expansión a nuevos ámbitos, fecundidad y originalidad, exigencias metodológicas (criticidad, refutación, verificabilidad y sencillez de método) y exigencias filosóficas (Ocampo, 2014).

2.2.2 Teoría del Desarrollo Ecológico

El ambiente se considera como un conjunto de microsistemas (contextos) que están interconectados y en los cuales el individuo participa secuencial o simultáneamente. Así el ambiente puede ser representado como una unidad compuesta por círculos concéntricos donde el conjunto de microsistemas se denomina el meso sistema. Cada contexto del micro sistema consta de cuatro niveles: los elementos físicos y materiales, las actividades propias de él, las relaciones interpersonales típicas del contexto y los roles que se desempeñan en él. Así un meso sistema es la interrelación entre dos o más microsistemas. El exo sistema corresponde a aquellos escenarios donde la persona no interactúa, pero los acontecimientos que allí ocurren le afectan sustancialmente. Es un conjunto de meso sistemas, que corresponde a una región o nación. Este a su vez se inserta dentro del macro sistema, que es nivel de la cultura y de las formas y contenidos de las normas socialmente compartidas. Se representa por lo general por un grupo de países que comparten una determinada cultura (Ramírez, 2006, p.3).

Adoptar una perspectiva holística sobre el ambiente significa contemplar al hombre y su medio como estructurado en círculos concéntricos, donde los diferentes medios interactúan desde la envoltura cotidiana en la que el individuo tiene que ser y hacerse hasta la dimensión planetaria. Una perspectiva holística del ambiente, implica aceptar que no existe un medio ambiente natural independiente del hombre, ya que existe una estrecha interrelación entre las personas, la sociedad y el resto del medio ambiente. Así ser humano y ambiente son indivisibles, debiéndose considerar el sistema social y el sistema natural como partes integrantes de un todo y no como miembros aislados de un conjunto. El hombre es así medio ambiente del hombre, porque los seres humanos viven rodeados por un entorno en el que se encuentran insertos, no sólo en un mundo de objetos, de seres inanimados, sino también de otros seres humanos (Ramírez, 2006, p.4).

Esta concepción tiene que ver, en lo fundamental, con la dimensión psicosocial en los estudios ambientales, en el estudio de las relaciones ser humano-ambiente, la cual le ha prestado una atención preferencial a las cuestiones relacionadas con la conducta ambiental. Es interesante hacer notar que esta visión abandona la clásica interpretación factorial para entrar desde una visión antropocéntrica en un abordaje sistémico (Ramírez, 2006, p.4).

2.3 Marco conceptual

Evaluación ambiental

La (Junta de Andalucía, 2020) afirma que la evaluación de impacto ambiental comienza desde la etapa de diseño del plan o proyecto en sí y analiza el impacto previsible del plan y el proyecto en el medio ambiente antes de su aprobación. El propósito de la evaluación preliminar es prevenir y corregir los efectos negativos derivados de la implementación del plan, plan o acción.

En consiguiente (Geoscopio, 2020) asegura que el patrocinador es responsable de minimizar el impacto ambiental del proyecto propuesto. Los tomadores de decisiones y otras partes interesadas utilizan la información generada por el proceso de EIA para determinar el plan de gestión ambiental y decidir si implementar el proyecto propuesto y cómo implementar el proyecto propuesto. La característica principal de la evaluación de impacto ambiental es la participación pública.

Agroquímicos

Para (Croplife, 2020) Estos productos, también conocidos como productos fitosanitarios o plaguicidas, se utilizan para prevenir, repeler o controlar cualquier entrada de plagas animales y vegetales durante la producción, almacenamiento, transporte y distribución de productos agrícolas.

Además estos productos también se denominan fitosanitarios o plaguicidas, que se utilizan para prevenir, repeler o controlar cualquier insumo de plagas animales y vegetales durante la producción, almacenamiento, transporte y distribución de productos agrícolas (CropLife, 2020)

Salud Humana

La OMS (1948) actualmente define la salud (1948) como el bienestar en los tres aspectos citados y no se limita a la ausencia de dolencias. Implica que la persona debe estar bien en lo físico, mental y social. Puede entenderse, entonces, que la enfermedad será la falta de bienestar en el plano físico, psicológico o social.

Impactos Ambientales

El impacto ambiental es denominado el cambio del medio ambiente, que es la causa o el resultado causado por las actividades y la intervención humana. Este impacto puede ser positivo o negativo El impacto negativo es la destrucción del equilibrio ecológico, provocando graves daños y perjuicios al medio ambiente y la salud de los seres humanos y otros organismos. Por ejemplo, contaminación del aire u océano por basura o petróleo, contaminación acústica, guerra, desperdicio de energía radiactiva, etc. (Significados, 2014).

Residuos Peligrosos

Los residuos peligrosos se consideran una fuente de riesgos para el medio ambiente y la salud. Estos residuos generados por la industria, la agricultura, las industrias de servicios e incluso las actividades del hogar han aumentado su cantidad debido al proceso de desarrollo económico y sus características, y por lo tanto constituyen un problema ambiental de particular importancia. Los problemas están relacionados con diversas razones, como la presencia de impurezas en los materiales, un flujo deficiente del proceso, especificaciones operativas insuficientes o las características de los productos y sustancias al final de su vida útil. (SIAC, 2020).

Medio Ambiente

(Raffino, 2019) lo define como el espacio en el que ocurre la vida biológica y les permite interactuar. Está compuesto por elementos biológicos (factores biológicos), elementos no vivos (factores no biológicos) y elementos artificiales creados por humanos.

Además, en este espacio donde se desarrolla la vida de los seres vivos y les permite interactuar. Sin embargo, el sistema no solo está compuesto por seres vivos, sino también por elementos no biológicos (inanimados) y elementos artificiales (RSS, 2019).

Olores Ofensivos

(CORNARE, 2013) lo define como el olor producido por sustancias o actividades industriales, comerciales o de servicios, aunque no sea nocivo para la salud humana, producirá un olor molesto.

Produccion

El resultado de la conversión agrega valor a los bienes (productos o servicios); la producción se refiere a la extracción o modificación de bienes para satisfacer necesidades específicas (chauvel, 2013).

2.4 Marco legal

En el siguiente marco se logra evidenciar las diferentes leyes y decretos pertenecientes a cada una de la normatividad vigente de los recursos naturales las cuales se muestran a continuación.

Tabla 1
Normatividad legal

Marco Legal	
Constitución Política Nacional (1991)	Constitución Política Nacional, De Los Derechos Colectivos Y Del Ambiente. Uso Y Manejo De Plaguicidas
Decreto 1843 De 1991	
Ley 99 De 1993	Ley Del Medio Ambiente
Decreto 1443/04	Por El Cual Se Reglamenta Parcialmente El Decreto Ley 2811 de 1974, La Ley 253 De 1996, Y La Ley 430 De 1998 En Relación Con La Prevención Y Control De La Contaminación Ambiental Por El Manejo De Plaguicidas O Residuos Peligrosos Provenientes De Los Mismos, Y Se Toman Otras Determinaciones.

Fuente: Autoras 2021.

Tabla 2
Normatividad sobre residuos solidos

Residuos Solidos	
Ley 09 De 1979	Sanitarias Sobre Manejo De Residuos Medidas Sólidos
Resolución Guía Técnica Gtc 35	Guía Técnica Colombiana Gestión Ambiental. Residuos. Guía Para La Recolección Selectiva De Residuos Sólidos.
Decreto 1843 de 1991	Por el cual se reglamentan parcialmente los títulos iii, v,vi, vii y xi de la ley 09 de 1979, sobre uso y manejo de plaguicidas.
Ley 822 DE 2003	Por la cual se dictan normas relacionadas con los agroquímicos genéricos. El Congreso de Colombia.

Fuente: Autoras 2021.

Capítulo 3. Diseño metodológico

3.1 Tipo de investigación

El tipo de investigación seleccionada es de un enfoque cuantitativo que (Hurtado de Barrera, 2015) infiere que: Este estudio está relacionado con el diseño, la preparación técnica y los procedimientos del tipo de estudio que elija. Este resultado es perceptible en los estándares de metodología de la investigación. Cabe señalar que aquí se completa el holograma de la investigación, se devuelve el objetivo y se describe el llamado método de intervención, que puede orientar la ruta a seguir en el proceso de investigación, y abarca la investigación, determinación del diseño y selección de instrumentos de investigación La elección de técnicas de análisis de resultados, hasta posibles soluciones.

3.2 Población

Todos los establecimientos del municipio de Ocaña que hacen almacenamiento, venta y distribución de agroquímicos, así como a los visitantes que se dirigen hasta esta localidad ya que según Morles (1994) “La población o universo se refiere al conjunto para el cual serán válidas las conclusiones que se obtengan: a los elementos o unidades (personas, instituciones o cosas) involucradas en la investigación” (p.22). La comunidad encargada de venta de estos agroquímicos.

3.3 Selección de la muestra

Se considera a todos los establecimientos comerciales que están suscritos a la cámara de comercio que hacen parte de la distribución y almacenamiento de los agroquímicos en el Municipio de Ocaña, y en mayor zona de afluencia de usuarios, las muestras no probabilísticas,

la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o los propósitos del investigador (Johnson, 2014).

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de información

Para llevar a cabo la realización de este proyecto es de tener en cuenta que, al consistir en la evaluación ambiental de la distribución y almacenamiento de los agroquímicos en el Municipio de Ocaña, se llevaran a cabo:

Encuestas

Universidad francisco de paula Santander Ocaña

Técnica de recolección de información en empresas de venta de agroquímicos.

Fecha _____

1. ¿Qué Agroquímicos distribuyen?
2. ¿Qué Cantidades de agroquímicos distribuyen?
3. ¿Realizan almacenamiento adecuado de los productos?
SI NO
4. ¿Considera que el almacenamiento que llevan a cabo es el indicado?
SI NO
5. ¿Desechan los productos vencidos?
SI NO
6. ¿Conocen la normativa vigente que trata de la distribución y almacenamiento de los agroquímicos?
SI NO
7. ¿Llevan a cabo el respectivo almacenamiento de sustancias peligrosa?
SI NO
8. ¿Actualmente la empresa cuenta con licencia ambiental?
SI NO
9. ¿Manejan protocolo de Bioseguridad?
SI NO
10. ¿Se sienten Olores ofensivos dentro del establecimiento y fuera de el?
SI NO

Figura 1. Encuesta a los establecimientos. Fuente: Autoras 2021. Validada por: Jose Arnoldo Granadillo

Capítulo 4. Administración del proyecto

4.1 Recursos humanos

Investigador

Julieth Paola Imbrechts Torres

Yurley Paola Calderón Sanguino

Director

Mcs José Arnoldo Granadillo

Para el desarrollo del proyecto y sus etapas, se ha determinado un cronograma de actividades en el cual, se exhibe un listado de las actividades a ejecutar y un tiempo considerado para su ejecución.

Tabla 3

Cronograma de actividades

Objetivos	Actividad	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Sondeo de todos los datos de los establecimientos, incluyendo agroquímicos su distribución, cantidad y almacenamiento.	Realizar inspección sobre sitios y almacenamiento	■															
	Diagnostico actual sobre establecimientos					■											
	Reconocer la normatividad actual									■							
	Encuesta a los establecimientos													■			
	Realizar una tabla													■			

	(Observación de campo)	
2. Revisión documental sobre la venta y almacenamiento de agroquímicos en Colombia de donde se van a extraer los criterios a evaluar	Realizar una matriz de impactos ambientales significativos	
3. Realizar análisis y comparación de los datos obtenidos	Desarrollar estrategias que apunten a una mejora de la dinámica ambiental	

Fuente: Autoras 2021.

4.2 Recursos financieros

Tabla 4
Recursos financieros

Recursos Financieros para Trabajo de Grado		
Descripción	Contrapartida	Total
Papelería	\$260.000	\$260.000
Transporte	\$450.000	\$450.000
Equipos	\$75.000	\$75.000
Recursos institucionales	\$520.000	\$520.000
Personal	\$600.000	\$600.000
Salidas de campo	\$450.000	\$450.000
Materiales bibliográficos	\$350.000	\$350.000
Total		\$4.255.000

Fuente: Autoras 2021.

Capítulo 5. Informe de resultados

5.1 Caracterizar los sitios de almacenamiento y distribución de agroquímicos del municipio de Ocaña, para el diagnóstico de su situación actual.

Para el desarrollo continuo del presente objetivo, se desarrollaron las siguientes actividades:

5.1.1 Realizar inspección sobre sitios y almacenamiento

Se realizó la inspección sobre sitios y almacenamiento de agroquímicos en el municipio de Ocaña, Norte de Santander en el sector del mercado y santa clara, allí se pudo encontrar todos los establecimientos que distribuyen y almacenan agroquímicos, al realizar el recorrido se pudo observar que la mayoría de los establecimientos se encuentran en el sector del mercado en la calle conocida como “la calle del tomate” y 3 de estos establecimientos en la ciudadela norte.

Las distribuidoras de agroquímicos más grandes son: Agropocho y tierra fértil.

5.1.2 Diagnostico actual sobre establecimientos

Actualmente los establecimientos de agroquímicos en el municipio de Ocaña venden todo tipo de productos tales como: urea, abonos, fungicidas e insecticidas, las cantidades que estos manejan y su respectiva organización que son por colores quedando en parte baja los de franja roja clasificados como sustancias peligrosas.

Por otro lado, la mayoría de los establecimientos cuentan con su respectiva licencia ambiental y cámara de comercio, además algunos de ellos no pudimos obtener mayor información puesto que se negaron a contestar preguntas, además cuentan con un control del ICA, que realiza visitas cada tres semanas y por parte del Hospital Emiro Quintero Cañizares el saneamiento básico y les realizan capacitaciones sobre el buen manejo y uso de los plaguicidas.

Los productos vencidos no son desechados, sino que con tres meses de anterioridad a su vencimiento se llama a la empresa correspondiente para que realice el cambio de dichos productos.

En la actualidad, la demanda de ventas no es muy alta debido a la alta competencia que existe y en su mayoría son en temporadas de lluvia, lo normal de la distribución es que sea por bultos, cajas o individual.

Por otro lado, también realizan un examen llamado colinesterasa que se realiza cada año para saber si tiene contaminación en la sangre.

5.1.3 Reconocer la normatividad actual

Resolución 3328 de 2015

Por la cual el Instituto Colombiano Agropecuario ICA, asume funciones jurisdiccionales en cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 24 de la Ley 1564 de 2012.

Resolución 1442 de 2018

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Por la cual se establece el procedimiento para la expedición del dictamen técnico-ambiental al que alude la Norma Andina para el Registro y Control de Plaguicidas Químicos de Uso Agrícola, Decisión 436, de la Comisión de la comunidad Andina, y se toman otras determinaciones.

Ley 822 de 2003

Por la cual se dictan normas relacionadas con los Agroquímicos Genéricos.

Decreto 459 de 2000

Por el cual se dictan normas relacionadas con los plaguicidas genéricos.

5.1.4 Encuesta a los establecimientos

De la encuesta realizada a 20 personas se obtuvieron los siguientes resultados:

1. ¿Qué agroquímicos distribuyen?

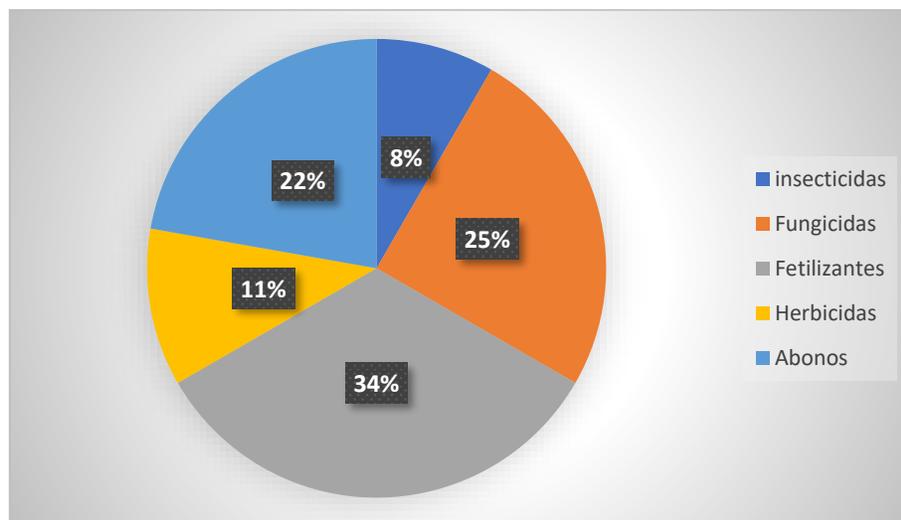


Figura 4. ¿Qué agroquímicos distribuyen?. Fuente: Autoras 2021.

Tal y como se evidencia en la Figura 4, en los establecimientos encuestados en un mayor porcentaje, distribuyen en un 34% de fertilizantes, seguidamente los fungicidas en un 25% y en un 22% abonos, siendo los insecticidas los de menor porcentaje en un 8%.

2. ¿Qué cantidad de agroquímicos distribuyen?

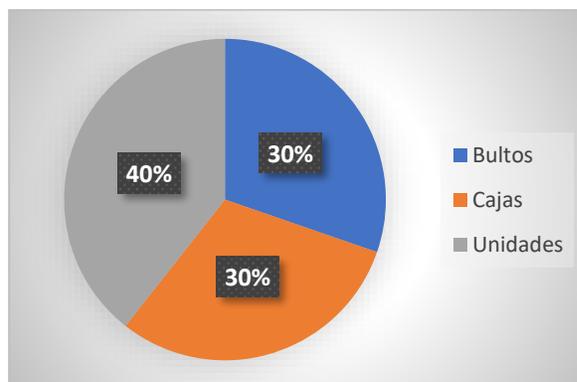


Figura 5. ¿Qué cantidad de agroquímicos distribuyen?. Fuente: Autores 2021.

Tal y como se muestra en la Figura 5, la cantidad de agroquímicos que distribuyen en mayor proporción en los establecimientos es por unidades, manteniéndose en un porcentaje igual la distribución de por bultos y cajas en un 30%

3. ¿Realizan almacenamiento adecuado de los productos?

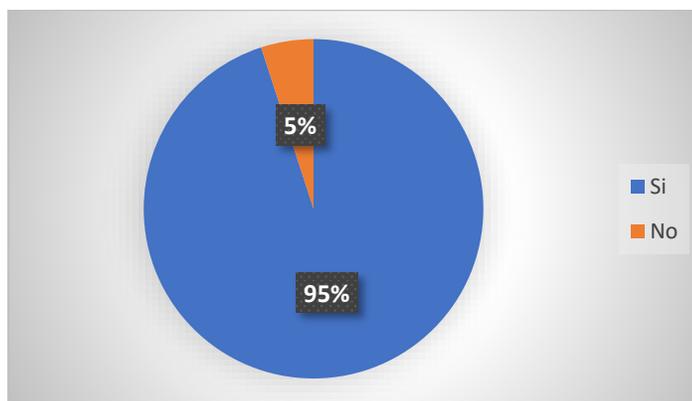


Figura 6. ¿Realizan almacenamiento adecuado de los productos?. Fuente: Autores 2021.

Según la Figura 6, evidencia que el 95% de los establecimientos si están realizando un adecuado almacenamiento de los productos que venden y distribuyen, y solamente un 5% no cumple con dicho adecuado almacenamiento.

4. ¿Considera que el almacenamiento que llevan a cabo es el indicado?

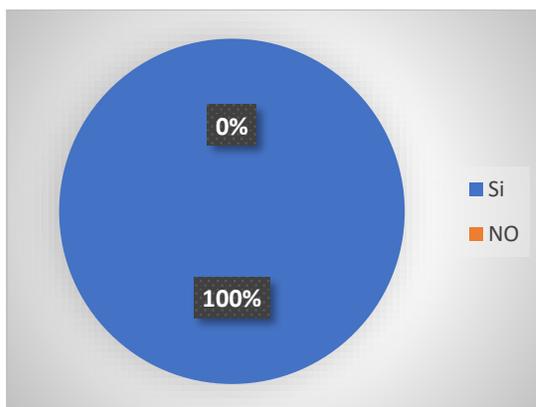


Figura 7. Considera que el almacenamiento que llevan a cabo es el indicado. Fuente: Autores 2021.

Considerando el almacenamiento que actualmente llevan a cabo cada uno de los establecimientos cada uno de ellos manifestó en un 100% que sí es el indicado.

5. ¿Desechan los productos vencidos?

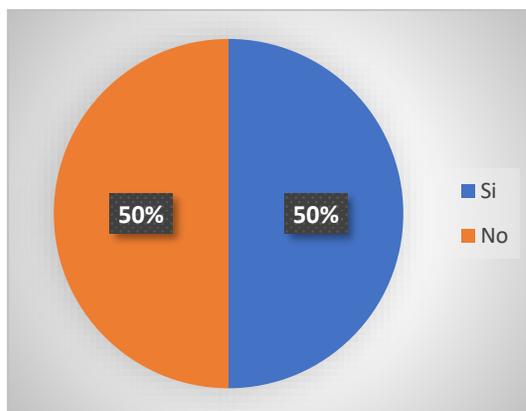


Figura 8. ¿Desechan los productos vencidos?. Fuente: Autores 2021.

Considerando la Figura 8, se evidencia que el 50% de los establecimientos si desechan sus productos, siendo el 50% restante no desechan tales productos vencidos.

6. ¿Conocen la normativa vigente que trata de la distribución y almacenamiento de los agroquímicos?

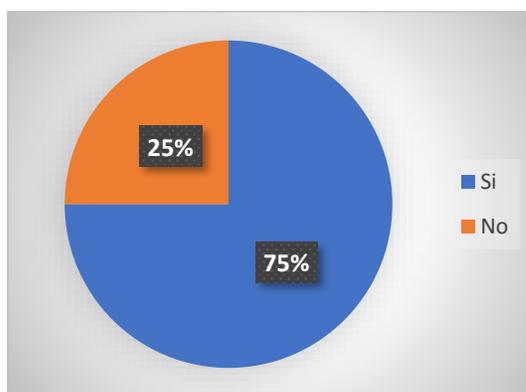


Figura 9. ¿Conocen la normativa vigente que trata de la distribución y almacenamiento de los agroquímicos?. Fuente: Autores 2021.

Según la Figura 9, el 75% de los propietarios y empleados de los establecimientos de venta e insumos de agroquímicos si conocen sobre la normativa vigente que trata de la distribución y almacenamiento de agroquímicos y sólo en 25% manifestó no saber de dicha norma legal vigente.

7. ¿Llevan a cabo el respectivo almacenamiento de sustancias peligrosas?

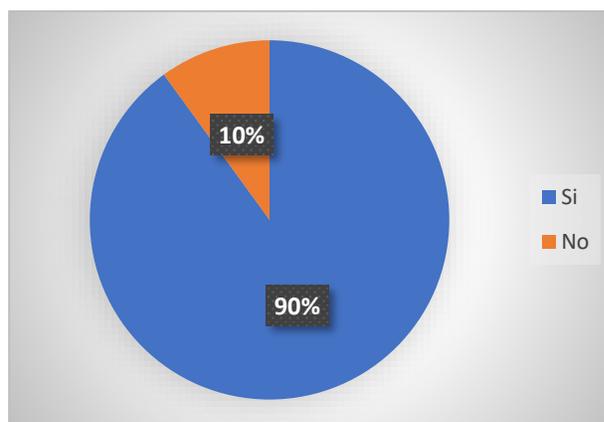


Figura 9. ¿Llevan a cabo el respectivo almacenamiento de sustancias peligrosas?. Fuente. Autores 2021.

En cuanto al respectivo almacenamiento de sustancias peligrosas el 90% cumple con dicho almacenamiento, sólo un 10% no está cumpliendo actualmente con dicho almacenamiento de estas sustancias peligrosas.

8. ¿Actualmente la empresa cuenta con licencia ambiental?

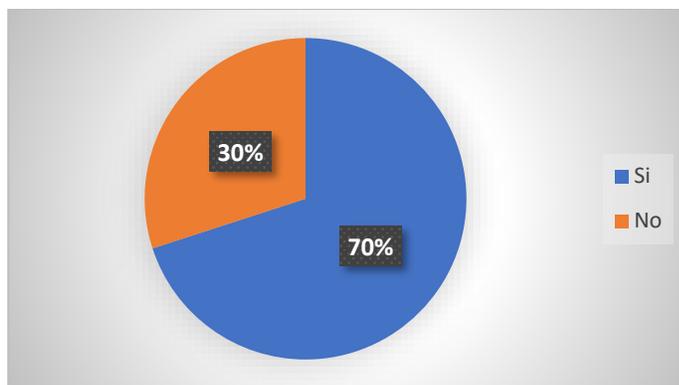


Figura 10. ¿Actualmente la empresa cuenta con licencia ambiental?. Fuente: Autores 2021.

Actualmente los establecimientos de insumos de agroquímicos según la Figura 11, el 70% cumple con dicho requisito de contar con una licencia ambiental que los respalde el 30% restante no está cumpliendo dicho requisito fundamental ambiental.

9. ¿Manejan protocolo de bioseguridad?

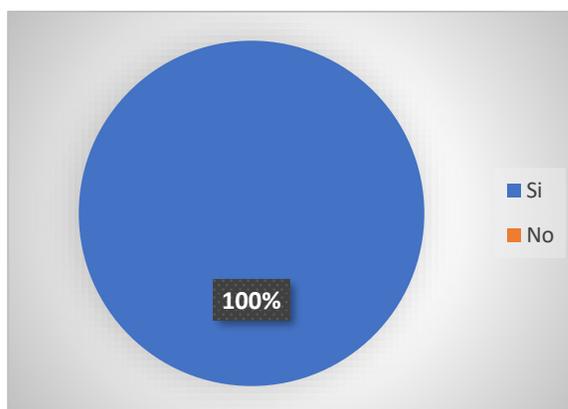


Figura 11. ¿Manejan protocolo de bioseguridad?. Fuente: Autores 2021.

Según la Figura 12, todos los establecimientos encuestados en un 100%, manejan un adecuado protocolo de bioseguridad.

10. ¿Se sienten olores ofensivos dentro del establecimiento y fuera de él?

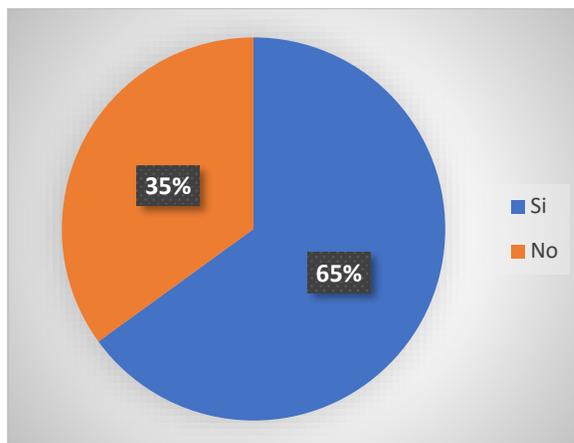


Figura 12. ¿Se sienten olores ofensivos dentro del establecimiento y fuera de él?. Fuente: Autores 2021.

Considerando la Figura 13, los olores ofensivos que se manejan dentro y fuera de los establecimientos si se sienten en mayor proporción en un 65%, debido al fuerte olor de algunos insumos, solo en un 35% de los establecimientos no se presenta dicho fenómeno

5.1.5 Realizar una tabla de observación en campo

Sincronización Ambiental
3 carpetas
Manejo de plagiado

observaciones de campo

NOMBRE	DIRECCION	AFLUENCIA DE USUARIOS	OLORES OFENSIVOS	ABIOTICOS Y BIOTICOS	OTROS IMPACTOS
Distribuidora de no ferri S.A.S	Calle 7 # 29 M. P. R. B.	ALTA	Poco	Aire-Agua	Contaminación atmosférica.
Distribuidora campo verde.	Calle 7 # 14-51	Alta	SI	Aire.	atmosférica
El punto campesino	Calle 7 # 15-04	Media	SI	Aire.	
Agropunto	Cra 7 # 15-04.	Media	NO	Aire	Contaminación acústica
Surtabonos el amigo	Cra 15 # 79-15.	Media	SI	Aire	II.
Agroinsumos	Cra 15 # 79-26	Media	SI	Aire	
Abarrotes la septima	Calle 7 # 15-22	Media	NO	Aire,	
Almacén Mi campo	Cra 15 # 79-34 M. P. R. B.	Baja	SI	Aire.	II.
Almacén el Agricultor	Cra 15 # 79-36.	Baja	SI	Aire	
Cuñamos	Cra 15 # 79-60	Media	NO	Aire	Acústica.

Mercado público

Figura 13. Observación en campo 1. Fuente: Autoras 2021

observaciones de campo

NOMBRE	DIRECCION	AFLUENCIA DE USUARIOS	OLORES OFENSIVOS	ABIOTICOS Y BIOTICOS	OTROS IMPACTOS
Agroquímicos Ocoña	C/ 37 # 7-9 Mercado P	Alta	SI	Aire	Contaminación atmosférica
Grupo Cooperativo Mercado Ocoña	C/ 127 # 2-4 Mercado P	Alta	SI	Aire	Contaminación atmosférica
Insumos Navarro		Alta	SI	Aire	
Tekny campo	C/ 13 # 7-16	Alta	SI	Aire	
Almacén Pacampo	Calle 8 # 13-08	Alta	SI	Aire	
Agroquímicos Ocoña	Calle 8 # 14-22	Alta	SI	Aire	
Agrosánitas	C/ 7 # 14-10	Alta	SI	Aire	
Agrofuturo		Poca	SI	Aire	
Agrícola Sanchez	Calle 7a # 14-49	Alta	SI	Aire	
Almacén Distabond	Calle 7 # 14-16	Alta	SI	Aire	

Establecimiento Mercado público

Figura 14. Observación en campo 2. Fuente: Autoras 2021.

observaciones de campo

NOMBRE	DIRECCION	AFLUENCIA DE USUARIOS	OLORES OFENSIVOS	ABIOTICOS Y BIOTICOS	OTROS IMPACTOS
Distincamp J.S	C/ 49 # 5-11 Sonia clava	Media	No	Aire	Contaminación atmosférica
TIAAGROS	C/ 100 # 11-13 FAX	Media	SI	Aire	
Agroquímicos San Miguel	Calle 7 # 55-173	Media	SI/NO	Aire	
Agro Mi campo	Calle 7 # 15-55	Media	No	Aire	
Agroclava	Calle 8	Media	No	Aire	
Agroforaria los Tames	Calle 8 # 14-27 RP	Media	No	Aire	
Agroclava		Alta	No	Aire	
La casa del granjero		Media	No	Aire	
Agroinsumos del Cesar	Calle 15 # 7-21	Media	No	Aire	
Almacén el Aguelor	Calle 15	Media	No	Aire	

Establecimiento Mercado público

Agroclava tiene letré } Mayonetas.

Figura 15. Observación en campo 3. Fuente: Autoras 2021.

5.2 Establecer los criterios para la evaluación ambiental de la distribución y almacenamiento de los agroquímicos en los establecimientos destinados a la venta de estos insumos en el municipio de Ocaña, Norte de Santander, con respecto a la legislación legal vigente (Ley 822 de 2003 Resolución 1442 de 2018, Resolución 3328 de 2015)

5.2.1 Realizar una matriz de impactos ambientales significativos

MATRIZ DE SIGNIFICANCIA										
ELEMENTO	ASPECTO	DESCRIPCIÓN DEL ASPECTO	IMPACTO	TIPO DE IMPACTO	EVALUACIÓN				VALOR DE SIGNIFICANCIA	NIVEL DE SIGNIFICANCIA
					FRECUENCIA (F)	SEVEREIDAD (S)	ALCANCE (A)	LEGAL (L)		
Agua	Consumo de agua	Uso del recurso agua para limpieza de los establecimientos	Destrucción de ecosistemas acuáticos, Agotamiento de los recursos naturales, Arrastres de desechos contaminantes	(-)	5	2	3	2	3	Significativo
Aire	Consumo de energía eléctrica	Uso de energía para la iluminación y para los extractores de olor utilizados en algunos establecimientos	Emisión de gases efecto invernadero	(-)	5	2	3	4	3,5	Significativo
Agua, suelo	Generación de residuos no peligrosos	Residuos aprovechables como papel, bolsas plásticas, residuos orgánicos de alimentos, cartón.	Deterioro del paisaje Contaminación de suelo y agua	(-)	4	4	2	3	3,25	Significativo
Suelo	Generación de residuos peligrosos	Residuos no aprovechables como potes, bolsas, arenas absorbentes y aserrín contaminado por agroquímicos	Deterioro del suelo Reducción actividad microbiana del suelo Muerte de plantas	(-)	4	4	2	3	3,25	Significativo
Agua, suelo	Derrames	Utilización del aserrín y arenas absorbentes	Contaminación del suelo y agua	(-)	5	3	3	2	3,25	Significativo

Aire	Olores ofensivos	Olores emitidos de los agroquímicos fuertes	Enfermedades respiratorias, Cáncer, Infertilidad, pérdida de capa de ozono, efecto invernadero	(-)	5	3	4	5	4,25	Significativo
N/A	Generación de empleo	Beneficio para la comunidad que se abastece de sus negocios de agroquímicos	Activación de la economía local	(+)	1	1	2	1	1,25	No significativo
Aire	Generación de residuos no aprovechables	En los establecimientos utilizados como servilletas, icopor, residuos orgánicos, ordinarios e inertes	Contaminación visual Deterioro paisajístico	(-)	4	2	3	3	3	Significativo
Aire, agua, suelo	Consumo de materiales	Residuos de papel no aprovechables	Agotamiento de los recursos	(-)	5	3	3	2	3,25	Significativo
Aire, agua, suelo	Fomento de buenas prácticas ambientales en los procesos y actividades de los establecimientos	Reciben capacitaciones por parte de las empresas sobre el manejo de los agroquímicos	Reducción de afectaciones al medio ambiente	(+)	2	1	2	1	1,5	No significativo

Frecuencia: Anual: 1, semestral: 2, mensual: 3, semanal:4, diario:5.

Severidad: - no genera consecuencias:1

- genera cambios leves en el entorno: 2

- genera alteraciones importantes o quejas de la comunidad: 3

- genera alteraciones significativas o sanciones de autoridades ambientales: 4

- genera alteraciones catastróficas en el ambiente:5

Alcance: - Puntual interno focalizado en un ala o en proceso específico de la planta: 1

- Puntual interno focalizado en la varias alas o procesos de la planta: 2

- Local o que afecta a toda la planta:3

- Extenso o que afecta a un área menor a 10 metros: 4

- Extenso o que afecta un área mayor o igual a 10 metros: 5

Legal: - No existe requisito: 1

- Requisito a nivel informativo: 2

- Existe mandatorio cumple: 3

- Existe mandatorio en mejora: 4

- Existe mandatorio no se cumple: 5

5.3 Formular una propuesta de manejo de impactos ambientales potenciales identificados en la distribución y almacenamiento de agroquímicos en el municipio de Ocaña.

5.3.1 Desarrollar estrategias que apunten a una mejora de la dinámica ambiental

- Evitar la generación de energía.
- Reducir de la fuente.
- Minimizar la cantidad y el peligro de residuos de envases producidos.
- La fuente, cantidad, características peligrosas y especificaciones de tratamiento de residuos o desechos peligrosos.
- Capacitación de la información necesaria para el personal responsable de la gestión y eliminación de desechos peligrosos o desechos.
- El plan de emergencia se ha actualizado para incluir la información necesaria para hacer frente a los accidentes o situaciones inesperadas que se produzcan con dichos envases residuales.
- Los registros de las empresas que producen estos productos se incluirán en el archivo, así como la evidencia de estos planes de gestión de recogida de residuos (si los hubiera).

Capítulo 6. Conclusiones

Realizando la inspección de los establecimientos de almacenamiento e insumos de agroquímicos del municipio de Ocaña, Norte de Santander, que se encuentran en el sector del mercado público y la ciudadela norte, siendo Agropochó y tierra fértil los establecimientos más grandes y demandantes en el Municipio, además se logra realizar el diagnóstico actual de los establecimientos en que la gran mayoría cumple con licencia ambiental contando con un control por parte del ICA y capacitaciones trimestrales por parte del Hospital Emiro Quintero Cañizares con respecto al buen manejo de dichos productos.

En consiguiente en los resultados obtenidos de la encuesta realizada a cada uno de los sitios de distribución y almacenamiento se logra constatar que sólo el 50% de estos establecimientos realizan un correcto desecho de productos vencidos y otro factor importante es el de la licencia ambiental que respalda estos sitios que se encuentran en un 70% luego de practicar dicha encuesta, a cada uno de los establecimientos, cabe resaltar que algunos establecimientos no quisieron dar información sobre cada uno de los manejos que le dan actualmente a su propio negocio.

Entre los impactos ambientales más relevantes se encuentran: la contaminación atmosférica la generación de residuos peligrosos y la contaminación del aire, debido a los olores ofensivos que diariamente se exponen dentro y fuera de los establecimientos.

Por último se logran desarrollar estrategias que apuntan a una dinámica de mejora ambiental con respecto al manejo integral de residuos peligrosos y olores ofensivos, además del personal adecuado para la eliminación de desechos peligrosos y productos que han sido vencidos, debido a su poca demanda oferta en el mercado.

Capítulo 7. Recomendaciones

Se recomienda que cada uno de los establecimientos cuenten con licencia ambiental

Realizar campañas de educación ambiental con respecto al manejo integral y clasificación de residuos sólidos.

Proponer estrategias que aporten en la minimización de olores ofensivos para prevenir enfermedades en la comunidad y empleados de estos sitios de almacenamiento y distribución de agroquímicos.

Contar con un personal idóneo para el buen manejo de eliminación y cambio de productos vencidos.

Referencias

- ANDI. (23 de 10 de 2020). *Agroquímicos*. Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Desarrollo%20Empresarial/agroquimicos.pdf>
- Atisook, R., Kham, N., Toongsuwan, S., & Punnakanta, L. (1997). *Organochlorine compounds in perinatal blood samples maternal and neonatal measurements at Sirijat Hospital*. Bangkok. Tailand: Hospital Gazette.
- Bailón Ordóñez, J. K., & Barzola Morán, K. A. (26 de 10 de 2020). *Plan de manejo ambiental para la bodega de almacenamiento y distribución de agroquímicos*. Obtenido de Universidad de Guayaquil: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/3503/1/1094.pdf>
- Carvalho, F., Zhong, N., Tavares, & Klaine, S. (1998). *Rastreo de plaguicidas en los trópicos*. . Boletín del OEIA No 40.
- chauvel, t. (05 de 10 de 2013). *Definición de la producción*. Obtenido de <https://edukativos.com/apuntes/archives/4215#:~:text=Se%20entiende%20por%20producci%C3%B3n%20la,aptos%20para%20satisfacer%20ciertas%20necesidades.&text=Por%20tanto%2C%20podemos%20hablar%20de,de%20producci%C3%B3n%20de%20bienes%20materiales>.
- CORNARE. (15 de 11 de 2013). *RESOLUCIÓN 1541 DE NOVIEMBRE 12 DE 2013*. Obtenido de <https://www.cornare.gov.co/SIAR/aire/OLORES/CONTENIDO/PRESENTACION-OLORES.pdf>
- Croplife. (09 de 2020). *Agroquímicos, tecnologías para la agricultura*. Obtenido de <https://www.croplifela.org/es/proteccion-cultivos/agroquimicos>

Departamento Nacional de Planeación . (2013). *manejo seguro de agroquímicos en operaciones de almacenamiento* .

Dua, V. K., Pant, S. E., & Sharma, V. P. (1996). *Determination of level of HCH and DDT in soil, water, and whole blood from bioenvironmental and insecticide sprayed areas of malaria control*. India: Indian Journal of Malariology.

Elizalde Marin, L. (11 de 2018). *ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIOS*. Obtenido de [https://www.eumed.net/rev/oel/2018/11/almacenes-inventarios.html#:~:text=220\)%2C%20define%20el%20almacenamiento%20como,as%C3%AD%20garantizar%20su%20normal%20funcionamiento%E2%80%9D](https://www.eumed.net/rev/oel/2018/11/almacenes-inventarios.html#:~:text=220)%2C%20define%20el%20almacenamiento%20como,as%C3%AD%20garantizar%20su%20normal%20funcionamiento%E2%80%9D).

FAO. (2017). *El estado mundial de la agricultura y la alimentación*. Obtenido de Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la agricultura: <http://www.fao.org/3/a-i7658s.pdf>

formación, B. v. (2011). *fundación confemental* . marid : logistica integral .

Gobernación de Antioquia. (03 de 2005). *Lineamientos de políticas sobre uso y manejo mesurado de plaguicidas con énfasis en el sector agropecuario y forestal del departamento de Antioquia*. Obtenido de http://www.corantioquia.gov.co/SiteAssets/Lists/Administrar%20Contenidos/EditForm/politica_plaguicidas.pdf

Hendi, E. J., & Peake, B. M. (1996). *Organochlorine pesticides in a dated sediment core from Mapua, Waiwea Inlet*. New Zealand: Marine Pollution Bulletin.

Hernández Sampieri, R., Baptista Lucio, P., & Fernández Collado, C. (2014). *Metología de la investigación*. México: Mc Graw Hill.

Hesperian. (09 de 2020). *Efectos a largo plazo de los plaguicidas sobre la salud*. Obtenido de https://es.hesperian.org/hhg/A_Community_Guide_to_Environmental_Health:Efectos_a_largo_plazo_de_los_plaguicidas_sobre_la_salud

Inecc. (27 de 09 de 2020). *Antecedentes de la evaluación del impacto ambiental (1970-1994)*. Obtenido de <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones2/libros/658/antecedentes.pdf>

Jack, F., & Hill, G. (2000). *negocios exitosos*. Madrid, España.

Junta de andalucía. (2020). *Evaluación ambiental*. Obtenido de <http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/portalweb/menuitem.6ffc7f4a4459b86a1daa5c105510e1ca/?vgnnextoid=0df24fc8e11f4310VgnVCM2000000624e50aRCRD#:~:text=La%20evaluaci%C3%B3n%20ambiental%20es%20el,del%20propio%20plan%20o%20proyecto.>

la American Marketing Asociation. (14 de 05 de 2015).

Matrisoja . (2017). *Relatorio de impacto ambiental.Deposito,venta y transporte de agroquimcos*. Obtenido de http://www.mades.gov.py/wp-content/uploads/2018/07/RIMA-1852.2017_DEPOSITO-VENTA-Y-TRANSPORTE-DE-AGROQUIMICOS-E-INSUMOS-AGRICOLAS_EXP.SEAM-12766.17_MATRISOJA-S.A..pdf

Molpeceres, M., Ceverio, R., & Brieva , S. S. (2019). Agroquímicos: cambios en la agenda internacional e instrumentos de regulación en Argentina (1950-2015). *estudios socioterritoriales*, 10.

- Ordoñez Pimentel, O. (2018). *Estudio de impacto ambiental para el almacenamiento de sustancias peligrosas*. Obtenido de <https://red.uao.edu.co/bitstream/10614/10431/5/T08105.pdf>
- Perez Porto , J., & Merino, M. (2013). *Definicion de venta*. Obtenido de <https://definicion.de/venta/>
- Pickett, S. T., Kolasa, J., & Jones, C. G. (1994). *Ecological understanding: The Nature of Theory and the*. San diego.
- Raffino, M. E. (25 de 09 de 2019). <https://concepto.de/medio-ambiente/>. Obtenido de <https://concepto.de/medio-ambiente/>
- Ramírez Hernández , O. J. (2006). Apuntes sobre la percepción del ambiente en la evaluación de impacto ambiental. *Luna Azul*, 7.
- Reccioppo, R. D. (26 de 10 de 2020). *Agroquímicos: Sus efectos en la poblacion-medidas de prevencion*. Colegio de medicos de la provincia de buenos aires .
- Roberto Matías, e. i. (2017). *Manual de uso seguro y responsable de agroquimicos*. Obtenido de <https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta-manual-uso-agroquimicos-frutihorticola.pdf>
- SIAC. (09 de 2020). *Residuos peligrosos*. Obtenido de Sistema de Información Amambiental de Colombia: <http://www.siac.gov.co/residuos peligrosos>
- SIC. (12 de 2013). *Estudio sobre plaguicidas en Colombia*. Obtenido de Super Intendencia de Industria y Comercio: https://www.sic.gov.co/recursos_user/documentos/Estudios-Academicos/Documentos-Elaborados-Grupo-Estudios-Economicos/7_Estudio_Sobre_Sector_Plaguicidas_Colombia_Diciembre_2013.pdf

Significados. (17 de 02 de 2014). *Significado de Impacto ambiental*. Obtenido de <https://www.significados.com/impacto-ambiental/>

Suppe, F. (1977). *The structure of scientific theories*. University of Illinois Press.

Apéndices

Apéndice A. registro fotográfico







Apéndice B. Evidencia realización de encuestas

Agroquímicos Ocaña

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña

Técnica de recolección de información en empresas de venta de agroquímicos.

Fecha 27 Abril

1. ¿Qué Agroquímicos distribuyen?
2. ¿Qué Cantidades de agroquímicos distribuyen?
Por bultos
3. ¿Realizan almacenamiento adecuado de los productos?
 SI NO Clasificación por empresas
4. ¿Considera que el almacenamiento que llevan a cabo es el indicado?
 SI NO
5. ¿Desechan los productos vencidos?
 SI NO
6. ¿Conocen la normativa vigente que trata de la distribución y almacenamiento de los agroquímicos?
 SI NO
7. ¿Llevan a cabo el respectivo almacenamiento de sustancias peligrosas?
 SI NO
8. ¿Actualmente la empresa cuenta con licencia ambiental?
 SI NO
9. ¿Manejan protocolo de Bioseguridad?
 SI NO
10. ¿Se sienten Olores ofensivos dentro del establecimiento y fuera de el?
 SI NO
Extracción
Ventilación

Tekny campo

Universidad francisco de paula Santander Ocaña

Técnica de recolección de información en empresas de venta de agroquímicos.

Fecha 22 abril.

1. ¿Qué Agroquímicos distribuyen?
Fertilizantes.
Fungicidas.
2. ¿Qué Cantidades de agroquímicos distribuyen?
Cajas y bultos. 10 toneladas Mensual
- 5 50 cajas.
3. ¿Realizan almacenamiento adecuado de los productos?
 SI NO
4. ¿Considera que el almacenamiento que llevan a cabo es el indicado?
 SI NO
5. ¿Desechan los productos vencidos?
SI NO = campaña antes fecha ven.
recoge.
6. ¿Conocen la normativa vigente que trata de la distribución y almacenamiento de los agroquímicos?
 SI NO
7. ¿Llevan a cabo el respectivo almacenamiento de sustancias peligrosas?
 SI NO
8. ¿Actualmente la empresa cuenta con licencia ambiental?
SI NO No sabe
9. ¿Manejan protocolo de Bioseguridad?
 SI NO
10. ¿Se sienten Olores ofensivos dentro del establecimiento y fuera de él?
 SI NO

cuando

Grupo empresarial Pompa Serrano.

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña

Técnica de recolección de información en empresas de venta de agroquímicos.

Fecha 22 de abril - 2020

1. ¿Qué Agroquímicos distribuyen?

Pompa Serrano - Hemiclas
Amica

2. ¿Qué Cantidades de agroquímicos distribuyen?

Mayo - Junio - Julio - Agosto → 200 cajas por producto
días más lluviosas

3. ¿Realizan almacenamiento adecuado de los productos?

SI NO

4. ¿Considera que el almacenamiento que llevan a cabo es el indicado?

SI NO

5. ¿Desechan los productos vencidos?

SI NO Tienen un área para venderlos.
Algunos son almacenados, otros los venden

6. ¿Conocen la normativa vigente que trata de la distribución y almacenamiento de los agroquímicos?

SI NO

7. ¿Llevan a cabo el respectivo almacenamiento de sustancias peligrosas?

SI NO

8. ¿Actualmente la empresa cuenta con licencia ambiental?

SI NO

9. ¿Manejan protocolo de Bioseguridad?

SI NO

10. ¿Se sienten Olores ofensivos dentro del establecimiento y fuera de él?

SI NO

Murros Navarro

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña

Técnica de recolección de información en empresas de venta de agroquímicos.

Fecha 22 - abril - 2020

1. ¿Qué Agroquímicos distribuyen?
 Fungos
 Fertilizantes = Abonate, desanillo, urea
2. ¿Qué Cantidades de agroquímicos distribuyen?
 Litro = 30 - 40 cajas
3. ¿Realizan almacenamiento adecuado de los productos?
 SI NO
4. ¿Considera que el almacenamiento que llevan a cabo es el indicado?
 SI NO
5. ¿Desechan los productos vencidos?
 SI NO = se los devuelven a la empresa
6. ¿Conocen la normativa vigente que trata de la distribución y almacenamiento de los agroquímicos?
 SI NO
7. ¿Llevan a cabo el respectivo almacenamiento de sustancias peligrosas?
 SI NO
8. ¿Actualmente la empresa cuenta con licencia ambiental?
 SI NO
9. ¿Manejan protocolo de Bioseguridad?
 SI NO
10. ¿Se sienten Olores ofensivos dentro del establecimiento y fuera de él?
 SI NO

Agroquímicos Orozco.

Universidad Francisco de Paula Santander Orozco

Técnica de recolección de información en empresas de venta de agroquímicos.

Fecha 22 Abril 2020

1. ¿Qué Agroquímicos distribuyen?

Funcionarios =
11314

2. ¿Qué Cantidades de agroquímicos distribuyen?

Lotes
Cajas

3. ¿Realizan almacenamiento adecuado de los productos?

 SI NO

4. ¿Considera que el almacenamiento que llevan a cabo es el indicado?

 SI NO

5. ¿Desechan los productos vencidos?

SI NO = Empresa
vencidos masa

6. ¿Conocen la normativa vigente que trata de la distribución y almacenamiento de los agroquímicos?

SI NO = contacto con el líquido

7. ¿Llevan a cabo el respectivo almacenamiento de sustancias peligrosas?

 SI NO

8. ¿Actualmente la empresa cuenta con licencia ambiental?

 SI NO

9. ¿Manejan protocolo de Bioseguridad?

 SI NO

10. ¿Se sienten Olores ofensivos dentro del establecimiento y fuera de él?

 SI NO = producto
ofensivo.

Almacén procampo.

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña

Técnica de recolección de información en empresas de venta de agroquímicos.

Fecha 22 Abril -

1. ¿Qué Agroquímicos distribuyen?
Abonos
fertilizantes
fungicidas
pesticidas.
2. ¿Qué Cantidades de agroquímicos distribuyen?
cajas o litros.
3. ¿Realizan almacenamiento adecuado de los productos?
 SI NO
4. ¿Considera que el almacenamiento que llevan a cabo es el indicado?
 SI NO
5. ¿Desechan los productos vencidos?
 SI NO
6. ¿Conocen la normativa vigente que trata de la distribución y almacenamiento de los agroquímicos?
 SI NO
7. ¿Llevan a cabo el respectivo almacenamiento de sustancias peligrosas?
 SI NO
8. ¿Actualmente la empresa cuenta con licencia ambiental? → ica
 SI NO
9. ¿Manejan protocolo de Bioseguridad?
 SI NO
10. ¿Se sienten Olores ofensivos dentro del establecimiento y fuera de él?
 SI NO

Almacén mi campo

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña

Técnica de recolección de información en empresas de venta de agroquímicos.

Fecha _____

1. ¿Qué Agroquímicos distribuyen?
2. ¿Qué Cantidades de agroquímicos distribuyen?
Unidades, por bultos, cajas.
3. ¿Realizan almacenamiento adecuado de los productos?
 SI NO
4. ¿Considera que el almacenamiento que llevan a cabo es el indicado?
 SI NO
5. ¿Desechan los productos vencidos?
 SI NO
6. ¿Conocen la normativa vigente que trata de la distribución y almacenamiento de los agroquímicos?
 SI NO
7. ¿Llevan a cabo el respectivo almacenamiento de sustancias peligrosas?
 SI NO
8. ¿Actualmente la empresa cuenta con licencia ambiental? → Registro ICA exigen.
SI NO → uso del suelo
9. ¿Manejan protocolo de Bioseguridad?
 SI NO
10. ¿Se sienten Olores ofensivos dentro del establecimiento y fuera de él?

SI NO