



**Análisis de las Condiciones de Seguridad de los Trabajadores de la Empresa de Servicios
Fase S.A.S Expuestos a Riesgo Químico por Manipulación de Plaguicidas en el Distrito de
Barrancabermeja Santander.**

Autores:

Geraldin Jacome Isaza

Hervin David Patiño Rodríguez

Director de Línea

Adriana Martínez Cerveleón

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Vice rectoría Santander – Centro Regional Bucaramanga

Especialización en Gerencia de Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo

Bucaramanga, 8 de noviembre del 2021

Dedicatoria

Este esfuerzo tiene una dedicación especial para nuestros Familiares los cuales nos han apoyado en este paso y han entregado para nosotros sus más sinceros esfuerzos. Como no puede ser de otra manera el trabajo de investigación para quienes entregan su esfuerzo y dedicación al trabajo realizado en cada empresa brindando su tiempo y en algunos casos exponiendo sus Vidas para dar lo mejor de sí en cada trabajo realizado en su lugar de empleo.

Agradecimiento

Un agradecimiento muy especial primeramente a Dios por darnos la oportunidad, el entendimiento y a la Universidad UNIMINUTO de Dios y al Departamento de Posgrado quienes han hecho posible el desarrollo del Programa Académico Especialista en Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo del cual me siento complacido en formar parte. A cada uno de los Profesores por sus orientaciones profesionales en este proceso.

Tabla de Contenido

1. Resumen.....	9
2. Introducción	10
3. Justificación.....	11
4. Descripción del problema	12
4.1. Planteamiento del problema.....	12
4.2 Formulación del Problema:	15
5. Objetivos	15
5.1 Objetivo General	15
5.1.1 Objetivos Específicos.....	15
6. Marco Referencial	15
6.1 Marco Histórico	15
6.2 Marco Teórico	20
6.3 Marco Conceptual	24
6.4 Marco Legal.	25
7. Metodología de la investigación	27
7.1 Tipo de investigación.....	27
7.2 El Enfoque de la investigación.....	28

7.3.1 El procedimiento o Fases	29
7.4. Propósito	31
7.5 Población y Muestra Poblacional.....	32
7.6 Técnicas e Instrumentos de Recolección de la Información	32
8. Desarrollo de los Objetivos.....	33
8.1 Caracterizar los productos químicos plaguicidas manipulados por los trabajadores de la Empresa de Servicios Fase S.A.S.	33
8.2 Identificar los efectos en la salud de los trabajadores de la Empresa de Servicios Fase S.A.S expuestos a riesgo químico por manipulación de plaguicidas.....	40
8.3 Proponer estrategias para disminuir los efectos en la salud de los trabajadores por la manipulación de químicos plaguicidas.	62
9. Conclusiones	75
10. Recomendaciones.....	76
11. Referencias Bibliográficas	78
12. ANEXOS.....	86

Listado de Tablas

Tabla 1. <i>Fases de la investigación</i>	29
Tabla 2. <i>Inventario de sustancias química Empresa de Servicios Fase S.A.S.</i>	33
Tabla 3. <i>Lista de chequeo para manejo y almacenamiento sustancias químicas.</i>	35
Tabla 4. <i>Lista de chequeo</i>	38
Tabla 5. <i>Lista de chequeo para manejo y almacenamiento de sustancias químicas.</i>	40
Tabla 6. <i>Matriz de Riesgo GTC 45 para riesgo químico y biológico</i>	53
Tabla 7. <i>Matriz de Riesgo GTC 45 para riesgo físico</i>	56
Tabla 8. <i>Matriz de Riesgo GTC 45 para riesgo biomecánico</i>	60
Tabla 9. <i>Planteamiento de estrategias para control de riesgos con plaguicidas</i>	62
Tabla 10. <i>Procedimiento de control del riesgo químico.</i>	64
Tabla 11. <i>Procedimiento general para el almacenamiento de sustancias químicas.</i>	67
Tabla 12. <i>Elementos de protección personal para uso y manejo de químicos plaguicidas</i>	69
Tabla 13. <i>Tipo de protección.</i>	72

Listado de Figuras

<i>Figura 1.</i> Teoría del Domino. MC de Heinrich.	21
<i>Figura 2.</i> Tabulación lista de Chequeo.	38
<i>Figura 3.</i> Realizando encuesta.....	39
<i>Figura 4.</i> Manipulacion de los plaguicidas.....	39
<i>Figura 5.</i> Contacto con plaguicidas.	41
<i>Figura 6.</i> Opera o manipula plaguicidas.....	41
<i>Figura 7.</i> Tiempo de exposición con plaguicidas.	42
<i>Figura 8.</i> Horas de contacto con plaguicidas.....	43
<i>Figura 9.</i> Utiliza los elementos de protección personal.....	44
<i>Figura10.</i> Protección utilizada.....	45
<i>Figura 11.</i> Consume alimentos, fuma o bebe	47
<i>Figura 12.</i> Practica desinfección.....	47
<i>Figura 13.</i> Presentado efectos sintomatológicos	48
<i>Figura 14.</i> Cuáles síntomas ha presentado.	49
<i>Figura 15.</i> Ha presentado irritación	50
<i>Figura 16.</i> Ha presentado irritación dérmica, picazón, etc..	52

1. Resumen

En este documento se presenta la caracterización de los productos químicos tipo plaguicidas utilizados de forma rutinaria en la ejecución las actividades laborales por los trabajadores de la empresa objeto de estudio, además se determinaron cuáles pueden ser los efectos en la salud de los trabajadores y se verificó la existencia de síntomas relacionados en el personal vinculando a la empresa actualmente, finalmente se diseñaron una serie de estrategias, acorde con los resultados obtenidos, esto con el fin de prevenir los efectos residuales de los plaguicidas en la salud de los trabajadores.

Palabras claves: condiciones, salud, sintomatología, plaguicidas, efectos.

2. Introducción

Colombia es un país en vía de desarrollo que actualmente se encuentra realizando grandes avances en materia de seguridad laboral, dando el mérito a los antecedentes normativos que vienen reglamentando la estructura de salud ocupacional en las organizaciones, iniciando con la Resolución 1016 de 1989 que fue derogada por el Decreto 1443 del 2014 y posteriormente por el Decreto 1072 de 2015, sin embargo, su estructura agrega gran valor al avance que se tiene hoy día en materia de seguridad laboral, teniendo en cuenta que uno de sus objetivos era: “evaluar con la ayuda de técnicas de medición y cuantitativas, la magnitud de los riesgos para determinar su real peligrosidad” (Ministerio del trabajo y Seguridad Social y Salud, 1989).

Con la intención de articular el avance anteriormente descrito con los problemas de seguridad laboral por peligro químico, este trabajo de investigación se enfocó en los factores de riesgos laborales inmediatos o a largo plazo por exposición durante el manejo y uso de plaguicidas.

Teniendo en cuenta que en temas de salud pública estos factores toman relevancia debido al gran número de personas expuestas, se sustenta esta información teniendo en cuenta que en Colombia 1.370 plaguicidas tienen licencia de venta comercial formulados con base en 400 ingredientes activos, los plaguicidas comúnmente usados por los trabajadores que desempeñan labores de fumigación tienden a afectarles negativamente la salud a causa de la exposición frecuente y de las prácticas inadecuadas en el manejo de estas sustancias (Nivia, 2004).

En Barrancabermeja existen empresas con actividades económica dedicadas a la fumigación, lo que da apertura a el objetivo de esta investigación siendo este el tema, el análisis de las condiciones de seguridad en los trabajadores expuestos a riesgo químico por exposición a

plaguicidas, el cual busca identificar la existencia de efectos en la salud por la exposición a estas sustancias de tipo insecticida y rodenticida u otros que se puedan identificarse.

El desarrollo del trabajo se realizó con base a la información interna que la empresa suministra, buscando realizar una identificación precisa de los plaguicidas utilizados, las condiciones de seguridad de los trabajadores y diseñar estrategias para disminuir los efectos en la salud de los mismos por la manipulación de estos productos, de tal manera que también se realizaron conclusiones y se divulgó el trabajo a todo el personal de la empresa, con el fin de crear hábitos y medidas para un mejor manejo y uso de plaguicidas.

3. Justificación

En el campo de la seguridad y la salud en el trabajo se hace necesario investigar las condiciones de los medios de trabajo y los factores que afectan de manera negativa la salud de los trabajadores, es por eso que, toda empresa debe analizar los riesgos asociados de las actividades laborales que traigan como consecuencia que se puedan generar a largo plazo. Así mismo, con el fin de minimizar los riesgos presentes se debe contribuir a la mejora de la calidad de vida de los trabajadores.

Actualmente se encuentran identificados diversos peligros comunes en los ambientes laborales, esta identificación permite establecer controles que pueden evitar la materialización de un evento a mediano o largo plazo y contribuyen a la seguridad y salud de los trabajadores. Entre estos peligros encontramos el atribuido a los químicos, que pueden desencadenar accidentes o enfermedades de tipo laboral si no se realiza una adecuada valoración y se establecen controles que certifiquen las condiciones de seguridad de los trabajadores, de manera que permita dar cumplimiento con la normatividad como lo establece el Decreto 1072 (2015) el cual expresa que las empresas deben realizar la gestión de los peligros y riesgos (Sepulveda, 2021).

Es importante que todos los trabajadores conozcan y analicen los efectos negativos que pueden verse agravados en cierto punto de trabajo, por las condiciones deficientes en su uso, debido a la falta de información y capacitación sobre oportunidades de aplicación de alternativas no químicas y para su manejo adecuado cuando son necesarios.

De éste modo, es imposible conocer el número de personas expuestas a los plaguicidas, pues los efectos emergentes a largo plazo es conveniente eliminar, y causa daños severos a poblaciones en riegos y vulnerables.

Teniendo en cuenta lo anterior, la Empresa de Servicios Fase S.A.S no puede ser ajena a esta realidad, por lo que existe la necesidad de investigar las condiciones laborales y los factores que afectan de manera negativa la salud de los trabajadores con exposición prolongada a químicos utilizados como plaguicidas incluyendo los efectos derivados de estas condiciones y de esta manera poder sugerir medidas que puedan garantizar condiciones de trabajo seguro.

De manera que se plantea el análisis de las condiciones de seguridad de los trabajadores en la empresa de servicios fase S.A.S expuestos a riesgo químico por manipulación de plaguicidas con el fin de evaluar si existen síntomas asociados por el manejo de estos y proponer estrategias para disminuir los efectos en la salud de los trabajadores derivados de la manipulación de químicos plaguicidas.

4. Descripción del problema

4.1. Planteamiento del problema

La empresa de servicios Fase S.A.S, tiene más de 40 años de experiencia en el campo de fumigación y control de plagas, realizando sus actividades en zonas urbanas y rurales de la

ciudad de Barrancabermeja Santander. Sus principales clientes son de carácter jurídico en su mayoría del sector de hidrocarburos.

Teniendo en cuenta la actividad comercial de la empresa se hace necesaria la manipulación de químicos utilizados como plaguicidas de tipo insecticidas y rodenticida; sustancias que están clasificadas como tóxicas, cancerígenas, siendo así una trazabilidad de dichos químicos expuestos al cuerpo humano durante un tiempo prolongado y sin la protección adecuada, siendo relevante que la exposición a los plaguicidas trae consigo variados tipos de canceres tales como: pulmón, estómago, hígado y además enfermedades ligadas a la hepatitis tóxica, que afecta principalmente al cerebro de las personas (Hernández 2019).

Entonces tomando a consideración las afectaciones graves de salud que pueden tener los trabajadores que se dedican a estas actividades, en las que tienen contacto frecuente con este tipo de químicos, y que además es una actividad con una remuneración económica básica en el sector agrícola y en el sector de la limpieza, son demasiados los trabajadores que manipulan y están expuestos a diario a los efectos de los plaguicidas.

Según estudio realizado, el uso de los plaguicidas se da en el sector agrícola y muy poco en el sector de los servicios generales (Lumbaque M, 2021), según cifras del consejo colombiano de seguridad, (CCS) determinan una alta tasa de accidentalidad del 12,8% y enfermedades laborales en un 88,2%. Estos eventos se originan por exposiciones a factores de riesgo que en las empresas de servicios generales es común que la gente manipule este tipo de productos en su día a día laboral, sin embargo, la exposición frecuente a estos plaguicidas ha aumentado en las empresas, Minipymes y Pymes dedicadas al uso de estos plaguicidas, que han desencadenado lesiones y enfermedades laborales.

Estos aspectos se presentan en la manipulación de herramientas que se emplean con los productos químicos de los plaguicidas, el uso de fitosanitarios y otros productos químicos peligrosos que en ocasiones se experimentan sin el debido traje o guantes de protección, la utilización de estos químicos al aire libre, el lugar de exposición de plaguicidas y todo lo anterior representa un riesgo para quienes lo trabajan, la (OIT) advierte según Lumbaque (2021) que 170.000 empleados del sector mueren cada año por factores de riesgo asociados.

Según, la OIT (Organización Internacional del Trabajo (OIT), 1997) resalta que la exposición a plaguicidas y sustancias agroquímicas es un peligro latente existente para los trabajadores agrícolas, donde considera que en el año de 2017 aproximadamente 1300 millones de trabajadores del sector agrícola tenían algún contacto con los plaguicidas, de manera que es claro que se debe identificar y realizar una práctica de control social de forma que se disminuyan los accidentes laborales, enfermedades y riesgos en el uso y la manipulación de plaguicidas. Por eso es fundamental implementar acciones y prevenciones que disminuyan las probabilidades de consecuencias y hechos graves en la salud de los trabajadores. Pues una baja laboral por enfermedad tiene un coste alto para las empresas y el sistema general en salud.

En este sentido, las consecuencias del trabajo en la salud se esconden en una serie de dolencias discretas que no llegan a la incapacidad total del trabajador, incluso pasa desapercibido y generando demoras en la calificación de las enfermedades de origen laboral por plaguicidas (Sánchez et al. (2011), donde los riesgos para las empresas de servicios generales no se deben tener controles deficientes o simplemente que no existan. Pues las enfermedades silenciosas pueden afectar ostensiblemente como lo explica Lumbaque (2021), la calidad de vida de los trabajadores, también aumenta los costos de atención en el sistema de salud y de riesgos laborales.

4.2 Formulación del Problema:

Por lo tanto, se da la necesidad de la siguiente pregunta problema: ¿Cuáles son las condiciones de seguridad de los trabajadores de la Empresa de Servicios Fase S.A.S expuestos a riesgo químico por manipulación de plaguicidas en la en la ciudad de Barrancabermeja Santander?

5. Objetivos

5.1 Objetivo General

Analizar las condiciones de seguridad de los trabajadores de la Empresa de Servicios Fase S.A.S expuestos a riesgo químico por manipulación de plaguicidas en el Distrito de Barrancabermeja Santander.

5.1.1 Objetivos Específicos

Caracterizar los productos químicos plaguicidas manipulados por los trabajadores de la Empresa de Servicios Fase S.A.S.

Identificar los efectos en la salud de los trabajadores de Empresa de Servicios Fase S.A.S expuestos a riesgo químico por manipulación de plaguicidas.

Proponer estrategias para disminuir los efectos en la salud de los trabajadores por la manipulación de químicos plaguicidas.

6. Marco Referencial

6.1 Marco Histórico

Según la Organización Mundial de la Salud OMS (2018) a través del tiempo los plaguicidas se han empleado para el control de plagas y enfermedades evitando pérdidas en los

cultivos y sistemas de producción, pero no dejan de ser sustancias con alta toxicidad que requieren un control.

Un estudio realizado en tres sistemas de producción (hortalizas, flores y maíz), en los altos de Chiapas, México, se aplicaron 523 encuestas dirigidas a los jefes de familia responsables del uso de dichos productos, con el fin de recolectar datos sociodemográficos y sobre los métodos empleados para el control de plagas. Incluso se realiza una caracterización de los plaguicidas empleados, conductas sobre el uso, manejo y almacenamiento de plaguicidas. Es decir, que los aspectos vinculados con el aprendizaje y capacitación; hábitos de higiene; protección personal; almacenamiento y eliminación de envases vacíos, y presencia de síntomas de intoxicación aguda por plaguicidas IAP durante o después de la fumigación (Bernardino, 2019).

Como resultado se encontró que floricultores y horticultores están expuestos a insecticidas extremadamente peligrosos, como a fungicidas ligeramente peligrosos. Los campesinos dedicados al cultivo de maíz se exponen con frecuencia a herbicidas e insecticidas, Adicionalmente, como lo manifiesta Bernardino (2019), se identificaron varios síntomas de intoxicación aguda entre los agricultores, se presume que está asociada a la diversidad de plaguicidas utilizados.

La caracterización de los plaguicidas se consideró la propuesta de la Organización Mundial de la Salud (OMS) basada en la peligrosidad o grado de toxicidad aguda clasificándolas, haciendo notar que el desconocimiento ante el manejo de la sustancia, la falta de capacitación, falta de información y el bajo nivel de escolaridad representa un peligro latente para cada uno de los trabajadores expuestos a los plaguicidas puesto que presenta siempre síntomas de IAP (OIT, 2019).

Factores de riesgo de exposición durante el manejo y uso de plaguicidas en fumigadores urbanos, es una investigación realizada en Nayarit México, con el fin de establecer los riesgos en una población de fumigadores por la exposición de plaguicidas y las practicas del mismo, dicho estudio fue descriptivo y analítico, donde observaron que el 31.3% realiza albanización, el 63.2% mezcla y aplica plaguicidas, el 5.5% realiza otras actividades adicionalmente el 85% no utiliza equipos de protección personal, de manera que un 11% fueron intoxicados, el 33% piensa que la exposición de esta sustancia química es peligrosa, un 31% manifiesta no presentar ninguna anomalía por el químico, y el 47% expresa que no se le fue enterado de la peligrosidad de la sustancia del plaguicida, lo que analiza la investigación es la importancia de estar en capacitación y tener presente las medidas de bioseguridad para manipular estos plaguicidas y prevenir el riesgo (Herrera, “et al” (2017).

Por otra parte en américa latina, se realizó una investigación cuyo objetivo fue Determinar la relación entre los factores que inciden en los riesgos ocupacionales de los agricultores en el manejo de plaguicidas y las medidas preventivas de enfermería en Sama Inlán Tacna, Perú 2017, para el cual en una población de 30 agricultores, tomando como muestra 22, se realiza un estudio cuantitativo descriptivo correlacionar, obteniendo resultados y según la escala de los riesgos ocupacionales y medidas preventivas de enfermería el 41% al tener mayor riesgo tiene medidas regularmente adecuadas, el 59,10% de agricultores tiene conocimiento regular y medidas regularmente adecuadas en el manejo de plaguicidas. Concluyendo que influye en gran medida entre los factores que inciden en los riesgos ocupacionales de los agricultores en el manejo de plaguicidas y las medidas preventivas de enfermería.

Exposición de agroquímico en trabajadores de cultivos de flores, fue un estudio realizado por Ramirez, con el objetivo de determinar factores que interviene en la exposición de

agroquímicos en trabajadores de cultivos de flores de la Sabana de Bogotá, que cuentan con los elementos de Bioseguridad, en este utilizaron una metodología cuantitativa, descriptiva, en una muestra de 15 trabajadores, donde analizaron un cuestionario por medio del programa SPSS V.24 a través de la OR , para estudiar las variables relacionadas con factores que modifican la exposición de agroquímicos determinando los efectos de salud asociados a la frecuencia de ocurrencia en el cual observaron que el 80% de trabajadores son hombres entre las edades de 20 a 50 años dedicados a diferentes labores con tiempo de exposición de 2 a 15 años, donde reportan el 46.7% de trabajadores tiene presencia de síntomas asociados al tiempo de exposición mayor aun año y sufren de daño renal, además encontraron que por la falta de tiempo, capacitación y debido a la rapidez del desempeño de las labores, los trabajadores conocen de las medidas de protección personal pero no dan cumplimiento con veracidad (Ramirez M, 2018).

Realizaron un estudio para evaluar los Riesgos en la salud de los agricultores por uso y manejo de plaguicidas, que se encuentran expuestos los lavadores de la microcuenca La Pila, en el municipio de Pasto, a causa del uso inapropiado de plaguicidas en el desarrollo de actividades de producción, donde establecieron consecuencias nefastas para la salud de los trabajadores, debido al tiempo de exposición por el uso de plaguicidas, la investigación fue descriptiva, en una población de 2,650 habitantes con una muestra de 280 familias ubicadas en la microcuenca en mención, la unidad de análisis de los lavadores que manipulaban los plaguicidas la realizaron a 28 familias, donde realizaron encuestas, observación directa y registro fotográfico dando como conclusión que el riesgo de la salud de los trabajadores se debe al manejo inadecuado de plaguicidas, donde por la constante permanencia la dispersión de los plaguicidas afecta a los habitantes de la zona media y baja, adicionalmente observaron que a pesar de tener conocimiento de las medidas de seguridad no utilizan implementos de seguridad (Jiménez &

Fermey, 2016).

Resaltando la gran escala de la economía que tiene Colombia en el sector de la agricultura y destacándola en el municipio de Marinilla de la región de Antioquia, donde realizaron un estudio de para especificar los riesgos sanitarios y ocupacionales de los agricultores que usan plaguicidas en Marinilla, la investigación fue descriptiva y transversal, con un muestreo polietápico seleccionaron una muestra de 157 agricultores en donde se obtuvo que el 64,9% mezclan por los menos dos químicos, el 83% manifestó que nunca a recibido capacitación de manejo seguro de agroquímicos, determinaron que aproximadamente el 80% de los agricultores no utilizan equipos de bioseguridad para la ejecución de las actividades, dato curioso donde solo 2,5% están afiliados a riesgos profesionales, del estudio destacaron que la morbilidad más frecuente fue infección respiratoria aguda con un (78%), y otras enfermedades de intoxicación que les ha desencadenado efectos secundarios y mortales en la salud, demarcaron que los cultivadores no son capacitados y realizan labores sobrepasando por alto todo tipo de normas de seguridad (Tabares L, 2011).

Un estudio realizado acerca de las prácticas empleadas por fumigadores de plaguicidas en el medio y bajo Sinú del departamento de Córdoba se encontró que el 89,8% carece de conocimiento válido sobre riesgos producidos por los químicos utilizados y no utilizan las medidas de protección y solo el 14,4% realiza habitualmente prácticas de manejo seguras; además que el 13,1% indicó que reutilizan los recipientes de plaguicidas para transportar líquidos para su consumo considerando esta una práctica grave, según estos y los otros resultados complementarios del estudio “se concluye que el uso de los plaguicidas entre los fumigadores del Medio y Bajo Sinú se desarrolla en condiciones de desconocimiento e ingenuidad sobre manejo seguro de plaguicidas siendo un riesgo potencial a la salud humana y ambiental (Amador, 2016).

Basados en el contexto y espacio en donde desarrolla las actividades de la empresa en la que se realizó el Análisis de las Condiciones de Seguridad de los trabajadores expuestos a Riesgo Químico por manipulación de Plaguicidas. Se encontró un estudio relacionado con el control urbano de plagas, cuyo objetivo fue determinar el grado de implementación del SG-SST y los peligros a los que se exponen los aplicadores de plaguicidas en Pymes de control urbano de plagas, La investigación fue descriptiva y transversal, se empleó una lista de chequeo de la resolución 1111 de 2017 y la Guía Técnica Colombiana GTC 45 de 2012, la recolección de datos se desarrolló por observaciones de campo y entrevistas con los trabajadores, donde se lograron identificar peligros presentes con el fin definir medidas de control para mejorar las condiciones de trabajo y disminuir la exposición a plaguicidas en la población (Martinez T. & Palacio D., 2021).

Es importante considerar dentro de los programas de prevención variables relacionadas con la percepción del riesgo que vayan más allá de la evaluación de reactivos inherentes al conocimiento, es decir, que no sólo evalúen las prácticas sino también las conductas en el manejo y uso de plaguicidas notando que las condiciones climáticas donde se trabaja son determinantes a la hora de utilizar los elementos de protección personal. (Herrera, et al, 2018).

6.2 Marco Teórico

La presente investigación tomara como referencia para el desarrollo de la investigación, varios caminos que se pueden explorar en teorías, la primera es la teoría del dominó la cual describe que un accidente de trabajo es el resultado de una serie de hechos y enumera una secuencia de cinco factores que dan lugar al accidente, esta teoría plantea que igual que el comportamiento de las fichas de dominó al retirar una ficha de la fila esta interrumpe la caída de

la a siguiente, así mismo funciona en los accidente laborales, al eliminar uno de los cinco factores que dan lugar al accidente, este se podría evitar (Botta, 2010).

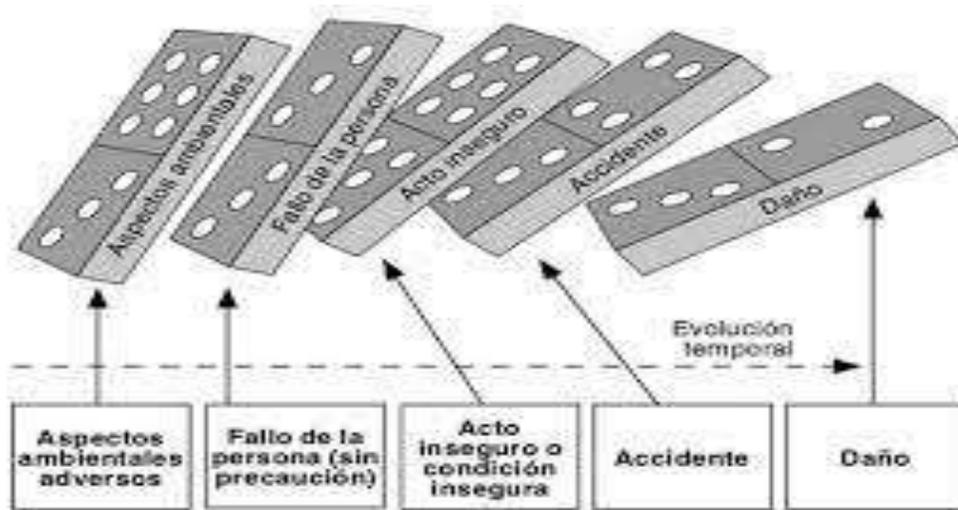


Figura 1. Teoría del Dominó. MC de Heinrich.

Nota. Ilustración de la teoría domino según Heinrich W. H (1931) (*Prevenir, 2022*).

Según W. H. Heinrich (1931), quien desarrolló la denominada teoría del efecto dominó afirma que el 88% de los accidentes son provocados por actos humanos peligrosos y propuso una secuencia de factores en el accidente parecidas a las fichas de dominó.

Los cinco factores asociados a la teoría del efecto dominó involucran primero, los aspectos ambientales adversos, asociados al lugar de trabajo donde se tienen en cuenta las condiciones del entorno; segundo fallo del trabajador relacionando este factor con los actos inseguros propios realizado por el trabajador, por ejemplo, no realizar las pausas entre la tarea, prolongando el esfuerzo físico y/o mental, tercero acto inseguro unido a un riesgo mecánico y físico; este factor involucra la forma de actuar del trabajador, frente a la manipulación de equipos y/o herramientas; cuarto accidente, es la materialización de los tres factores anteriores de forma

consecutiva; quinto, es la consecuencia del accidente, puede ser daños en personas, materiales o de tipo ambiental.

El modelo Dominó, ilustra como los accidentes se presentan inmediatamente después del desencadenamiento de una serie de eventos con causas y efectos presentados de forma consecutiva, como si se tratara de la caída de las fichas de dominó organizadas de forma paralela.

La segunda teoría que se toma como base para esta investigación es la de los síntomas frente a las causas, la cual fundamenta su investigación en la identificación de las causas básicas o raíz, que preceden un accidente, regularmente en la accidentalidad podemos encontrar muchas variables de causas, este fenómeno toma el nombre de multicausalidad, resaltando que participa una afección que puede ser causada por más de un mecanismo causal, y este involucra la acción conjunta de múltiples causas. Como el estudio realizado por Robert Koch que aisló una bacteria que causa la tuberculosis desarrollando sus propios postulados para referirse a los microorganismos como causa de enfermedad (Valdés S., 2020).

La presente investigación tendrá como punto de partida el apoyo de las teorías mencionadas, enfocadas en el riesgo higiénico por exposición a agentes químicos, para valorar el nivel de riesgo al cual se encuentran expuestos los trabajadores, y la eficacia de las medidas preventivas y controles aplicados por parte de la empresa para prevenir la materialización de síntomas, enfermedades laborales o accidentes por esta causa.

El uso de sustancias que a primera denota unos beneficios, pero al mismo tiempo conlleva a diversos riesgos para el medio y sobre todo a trabajadores de empresas de servicios generales, ante todo su salud y luego la población general como lo explica el autor (Karam & Ramírez (2004). Pero es un hecho que las intoxicaciones y la exposición y riesgo de la población sigue siendo preocupante, ya que, en el año 2013 de las 27.252 intoxicaciones por químicos

registradas en el país, el 29,17% fueron ocasionadas por plaguicidas (Castaño, Herrera & Montero (2021).

En ese mismo sentido, los efectos crónicos sobre el sistema inmunitario de los trabajadores, el sistema endocrino, el sistema nervioso central, el sistema respiratorio, hígado y otros órganos según Castaño, Herrera & Montero (2021), puede generar cáncer y mal formaciones genéticas.

Por tanto, es muy necesario analizar y controlar los riesgos como lo afirma Castaño, Herrera & Montero (2021), ante todo de tipo crónico que entraña la exposición a plaguicidas.

Las empresas denominadas Pymes ayudan al impulso de la economía y en ellas los trabajadores logran acceder a un puesto de trabajo. Por lo tanto, las Pymes ayudan con el 35% del producto interno bruto en Colombia y generan el 80 por ciento del empleo según afirma Castaño, Herrera & Montero (2021), esto genera que los trabajadores deban ser protegidos en sus condiciones laborales, propendan por su seguridad y gestionen los empresarios y jefes los peligros que subsisten en el desarrollo de su actividad económica.

En el análisis, el desarrollo de los sistemas de gestión y seguridad y salud en el trabajo en las pequeñas empresas y median de servicios no son muy fiables. Es decir, no son sistemas avanzados, presentan inconsistencias y bajos niveles de desempeño, en otros estudios este sistema en las empresas de servicios y pequeñas no pasa del 30% en su implementación, es decir se habla de SG- SST.

Incluso dice Castaño, Herrera & Montero (2021), En un estudio realizado por Bocanegra et al., (2017) se encontró que el grado de implementación de los SG-SST de MiPymes de fabricantes de muebles no es superior al 30%.

6.3 Marco Conceptual

Para la presente investigación se tiene en cuenta los siguientes conceptos con el fin de llevar al lector a comprender e interpretar de una manera clara la información de la investigación, con el fin de conocer más acerca de las plagas y los riesgos que se manifiestan en su manipulación.

El agente primordial de esta investigación son las plagas las cuales, (Herrera, et al., 2017) las denomina como vectores de enfermedades en los humanos, además que transmiten perjuicios a la salud laboral, pérdida de la salud y riesgos en la seguridad social, así como a la distribución de alimentos y frutas en los campos y bodegas de alimentos.

Según estudio por medio de la OMS, se refiere a enfermedad como una alteración o desviación del estado fisiológico en una o varias partes del cuerpo, por causas en general conocidas, manifestada por síntomas y signos característicos, y cuya evolución es más o menos previsible (Rivera A., 2018).

Para lograr una comprensión clara de esta investigación, (Herrera et al., 2017) define los plaguicidas como sustancias químicas que tienen como función controlar las plagas. Además, que puede causar en el ser humano una serie de riesgos y deformaciones de la salud que lo llevan a condiciones de inestabilidad laboral y afecciones a la salud a largo plazo.

La organización de Naciones Unidas de Agricultura y de Alimentación (FAO) Determina a un plaguicida como una sustancia destinadas a prevenir, destruir o controlar cualquier plaga, incluyendo vectores de enfermedad humana o animal, especies indeseadas de plantas o animales capaces de causar daños o interferir de cualquier otra forma con la producción (FAO, 2022).

En este documento se identifica la sustancia química plaguicida como el peligro químico al cual se encuentran expuestos los trabajadores, teniendo en cuenta que la definición de peligro, es cualquier fuente, situación o acto con un potencial de producir un daño en términos de una lesión o enfermedad, daño a la propiedad, daño al medio ambiente o una combinación de éstos (Ministerio del trabajo, 2015).

De la misma forma, se explica que las sustancias de un elemento químico son aquellas que se extraen de un proceso químico y se debe tener en cuenta su manejo para la protección de la salud de los seres humanos al manipularlos (Naciones Unidas N.U, 2015).

Los riesgos laborales asociados al uso de plaguicidas se definen como la combinación de la probabilidad de que ocurra una o más exposiciones o eventos peligrosos y la severidad del daño que puede ser causada por estos. Decreto 1072 (2015).

Por último, debemos saber que, el efecto adverso causado por una sustancia química sobre un sistema biológico se conoce como efecto toxico, este riesgo depende de la toxicidad de la sustancia, ubicación, concentración, temperatura, duración y frecuencia de la exposición (Unión Sindical de Madrid, 2006).

6.4 Marco Legal.

En materia legal se adoptó a nivel mundial el código de conducta preparado por la FAO en 1985, el cual establece las responsabilidades de las normas y conductas para los diversos sectores sociales, buscando reducir el riesgo de intoxicación, sin embargo, este código se aplica de forma voluntaria.

Según la FAO, el código internacional de conducta para la distribución y uso de plaguicidas, este “código es un instrumento jurídico, que establece parámetros de conducta para

el manipulación y uso seguro de plaguicidas”, además de promover buenas prácticas en las empresas, en el uso de los mismos, con el fin de reducir los efectos negativos en la salud de las personas y el ambiente.

Dentro de la normatividad vigente se encuentra es la ley 0312 de 2019, Artículo 1, expone la resolución que tiene por objeto establecer los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST para las personas naturales y jurídicas señaladas en el artículo 2° de este Acto Administrativo. (Safetya, 2021).

Es decir, según la ley presentes para el concepto de Ministerio de Trabajo, los estándares mínimos corresponden al conjunto de normas, requisitos y procedimientos de obligatorio cumplimiento de los empleadores y contratantes, mediante los cuales se establecen, verifican y controlan las condiciones básicas de capacidad técnico-administrativa y de suficiencia patrimonial y financiera indispensables para el funcionamiento, ejercicio y desarrollo de actividades en el Sistema de Gestión de SST.”

Colombia adoptó el protocolo de Basilea mediante la Ley 945 de 2005 el cual establece las responsabilidades e indemnizaciones efectuadas por movimiento transfronterizos de desechos peligrosos y su eliminación (Ley 945 de 2005, 2005).

En Colombia mediante la ley 55 de 1993, se adoptó el convenio 170 y la recomendación No. 177 sobre la seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo, adoptados por la 77a. Reunión de la conferencia general de la OIT Ginebra, 1990 Manejo seguro de sustancias químicas empleadas en la organización (Ministerio de Agricultura, 2007).

De igual forma la Resolución 2646 de 2008: Establece disposiciones y se definen responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo

permanente de la exposición a factores de riesgo psicosocial en el trabajo y para la determinación del origen de las patologías causadas por el estrés ocupacional” (Resolución 2646, 2008).

Así mismo el congreso de la república, por medio de la ley 1159 de 2007 Aprobó el Convenio de Rotterman para la aplicación del procedimiento de consentimiento fundamentado previo a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos y promover la responsabilidad en el uso de plaguicidas además de tener presente la ficha de seguridad del mismo (Ley 1159, 2007).

A su vez, la N.T.C OHSAS 18001 permite a las empresas “gestionar los riesgos operativos y mejorar el rendimiento, convirtiéndose en una herramienta orientadora en la evaluación de la salud y la seguridad, con el fin de gestionar la prevención de accidentes, reducción de riesgos y el bienestar de sus empleados (Incontec, 2007).

De igual manera se encuentra, la resolución 1477, despliega una forma actualizada de presentar las enfermedades laborales; determinando la causalidad, los riesgos referentes y factores ocupacionales: químicos, físicos, biológicas, psicosociales y agentes ergonómicos, la identificación del origen de la enfermedad, las prestaciones asistenciales y económicas (Congreso, 2014), por último se destaca que Dentro de los aspectos legales la resolución 1401, la cual reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo (Ministerio, 2007).

7. Metodología de la investigación

7.1 Tipo de investigación

La investigación realizada permitió analizar las condiciones de seguridad de los trabajadores de la Empresa de Servicios Fase S.A.S expuestos a riesgo químico por manipulación de plaguicidas en el Distrito de Barrancabermeja Santander, donde se llevó un proceso como; caracterizar los productos químicos plaguicidas manipulados por los trabajadores, identificar los

efectos en la salud de los trabajadores expuestos a riesgo químico, proponer estrategias para disminuir los efectos en la salud de los trabajadores por la manipulación de químicos plaguicidas en Servicios Fase S.A.S. Mediante el tipo de investigación descriptiva, ya que el análisis realizado describe las causas del problema a su vez persigue proponer estrategias como una solución al mismo.

El tipo de investigación descriptiva consiste en la identificación de situaciones, registro, recopilación de datos, con los que se organiza, o representa una correcta interpretación y análisis para crear informes, estos pueden producir datos ricos que conducen a importantes recomendaciones (Abreu, 2012).

7.2 El Enfoque de la investigación

De acuerdo con las necesidades de la investigación, esta tiene un enfoque cuantitativo fundamentado en la medición de las características de los fenómenos sociales, tomadas de una manera amplia del talento humano de la empresa de servicios Fase S.A.S donde se llevó a cabo una serie de preguntas por medio de una encuesta, recolectando información del comportamiento ante el uso de los plaguicidas, sumado a esto recolección de datos de los plaguicidas empleados en las actividades teniendo en cuenta la información recopilada en el marco referencial relacionado y enfocado al problema, analizando las estadísticas de una serie de postulados que expresen relaciones entre las variables estudiadas de forma analítica y deductiva para establecer los puntos críticos a mejorar en materia del uso y almacenamiento de los plaguicidas. (Hernández, 2014).

El método que se implementará para esta propuesta de investigación será deductivo: este método de razonamiento consiste en tomar conclusiones generales para obtener explicaciones particulares. El método se inicia con el análisis de los postulados, teoremas, leyes, principios,

etcétera, de aplicación universal y de comprobada validez para aplicarlos a solución o hechos particulares.

7.3 Diseño de Investigación

En la investigación que se desarrolló se aplicó un proceso de campo, los estudios de campo son fuente de información (Mirón C., 2010) que permite obtener datos reales estudiarlos de manera que todos los datos se recolectan en el lugar de los hechos mediante una relación continua con las fuentes de información directamente en la empresa de Servicios Fase S.A.S ubicada en Barrancabermeja Santander, en el cual se logro indagar el estado de las variables críticas como el conocimiento ante el manejo, control y almacenamiento de las sustancias tóxicas en este caso plaguicidas, el estado de cada uno de los equipos que se utilizan para la realización de las actividades cotidianas, como también el sentido de cuidado personal al indagar en los comportamientos presentados en las actividades denominados prácticas inseguras (Hernández, 2014).

7.3.1 El procedimiento o Fases

En la ejecución de las fases de investigación de analizar las condiciones de seguridad de los trabajadores de la Empresa de Servicios Fase S.A.S expuestos a riesgo químico por manipulación de plaguicidas en el Distrito de Barrancabermeja Santander, se tiene en cuenta tres (3) fases a validar los cuales permitieron obtener y verificar los resultados para llevar a cabo el proceso de esta investigación.

Tabla 1. Fases de la investigación

OBJETIVO	FASE	ACTIVIDAD
----------	------	-----------

<p>Caracterizar los productos químicos plaguicidas manipulados por los trabajadores de la empresa de Servicios Fase S.A.S.</p>	<p>Diagnóstico</p>	<p>Recolección de los HDS y de la información existente, de las Sustancias químicas y análisis de los mismos.</p>
<p>Identificar los efectos en la salud de los trabajadores de Empresa de Servicios Fase S.A.S expuestos a riesgo químico por manipulación de plaguicidas.</p>	<p>Identificar</p>	<p>Elaborar instrumento de recolección de información de puestos de trabajo expuestos al riesgo químico por exposición a plaguicidas a través de inspección de las condiciones laborales bajo los lineamientos de la Norma Técnica Colombiana (NTC) 4114.</p> <p>Elaborar un instrumento de recolección de información estructurado, encaminado a indagar los efectos en la salud de los trabajadores expuestos al riesgo químico a causa del manejo de plaguicidas.</p>

		Realizar la matriz de peligro con la metodología GTC-45 para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos químicos.
Proponer estrategias para disminuir los efectos en la salud de los trabajadores por la manipulación de químicos plaguicidas	Estrategias	Realizar los procedimientos de control para los trabajadores expuestos al riesgo químico a causa del manejo de plaguicidas. Realizar las recomendaciones al personal encargado de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa.

Elaboración propia. Fases de la investigación.

7.4. Propósito

El propósito de esta investigación es básico, puesto que, los objetivos deben basarse en las teorías y hechos observados que la soportan dentro del trabajo de investigación realizada, es decir, tratar de describir la situación tal como se presente y sustentada en los datos recolectados (Hernander S., 2010).

Relacionando la ejecución del proyecto se realizó la recolección de la información basado en teorías ya establecidas y se tomó como apoyo investigaciones previas del tema, con el fin de generar información útil que sirvió para establecer recomendaciones en la manipulación de

plaguicidas, los riesgos de afectación a la salud de los trabajadores, de igual manera se logró identificar que los trabajadores de la empresa presentaron en algún momento de su vida sintomatologías por no tener un buen conocimiento en el uso de elementos de protección personales que se debe tener.

7.5 Población y Muestra Poblacional

En el análisis se involucró la cantidad total de individuos que conforman la organización, esta población seleccionada se constituye por 9 colaboradores de la empresa de Servicios Fase S.A.S, ubicada en CALLE 53 N. 27-84 barrio galán en la Ciudad de Barrancabermeja, Departamento de Santander en la Comuna 4.

7.6 Técnicas e Instrumentos de Recolección de la Información

Para la obtención de datos necesarios en la investigación se utilizaron diferentes métodos, existentes en la recolección de la información, requiriendo datos de fuentes primarias y secundarias obtenidos sobre la población objeto del estudio, donde los procesos que se ejecutaron fueron instrumentos de evaluación como; cuestionarios, reflexión, observación y técnicas como; entrevistas, visitas a campo, registro fotográfico, aplicación de la encuesta (Identificación de los efectos en los trabajadores expuestos al riesgo químico a casusa del manejo de plaguicidas), revisión documental y recopilación de información de HDS de las sustancias químicas, los cuales permitieron tener acercamiento a la problemática por la manipulación de plaguicidas en la empresa de servicios Fase S.A.S, lo que permitió identificar los efectos en la salud de los trabajadores por la manipulación de los plaguicidas, logrando finalmente proponer estrategias para disminuir los efectos en la salud y realizar el análisis de las condiciones de seguridad de los trabajadores de la empresa por la manipulación de plaguicidas.

8. Desarrollo de los Objetivos

8.1 Caracterizar los productos químicos plaguicidas manipulados por los trabajadores de la Empresa de Servicios Fase S.A.S.

El propósito de este objetivo fue recopilar la información existente de la organización, en el marco de la manipulación de los plaguicidas a los que están expuestos los trabajadores de la empresa de Servicios Fase S.A.S, lo cual facilita la descripción, gestión y control de los procesos a través de la identificación de los principales agentes contaminantes que se manejan dentro de la empresa, para la cual se realizaron reuniones, charlas con los trabajadores de la empresa quienes suministraron material de trabajo, expresando las fortalezas y falencias, e inconformidades que viven cuando realizan las labores, los cuales permitieron tener acercamiento a la problemática de la empresa, ver(Tabla 4 en la figura 3-4)

En la ejecución de este objetivo se elaboró un listado HDS de las sustancias químicas, en donde se especifica las características y el peligro que generan cada una de ellas, ver (Tabla 3) Así mismo se observó las hojas de seguridad de las 8 sustancias, ver (Apéndice D- H), y por último se analizó una lista de chequeo para manejo y almacenamiento de las sustancias químicas utilizadas en la empresa ver (Tabla 4) que tiene cada producto que almacena la Empresa De Servicios Fase S.A.S de Barrancabermeja, Santander con el fin de analizar el grado de toxicidad que generan cada una de la HDS y los efectos negativos sobre la salud de los trabajadores.

Tabla 2. Inventario de sustancias química Empresa de Servicios Fase S.A.S..

No mbre Del Producto	De Pres entación	Tipo e	Clas	Fre cuencia de uso	Clasific ación	Efectos
----------------------------	------------------------	-----------	------	--------------------------	-------------------	---------

most	Per ido	Liqu ticida	Insec ario	Di	Peligro so en contacto con humedad.	Sustancia irritante: Irritación dérmica y visual causa efectos como: vomito, convulsiones,
vo Seco	Pol do	Soli ticida	Insec ario	Di	Medianamente Toxico	Producto irritante: Irritación dérmica, ocular, por ingestión e inhalatoria: efectos como: dolores de cabeza, vomito, náuseas, irritación gastrointestinal
othrine	k- ido	Liqu ticida	insec ario	Di	Medianamente toxico	Sustancia irritante: irritación dérmica, ocular, inhalatoria e ingestica. Mareo, dolor de cabeza, náuseas, vomito, dolor epigástrico, fascicul acción muscular, pérdida de consciencia, convulsiones, parestesia de la piel, quemazón en la piel, pares
icida bloque	Rat os- parafinados (solido).	Ceb da	ratici ario	Di	Extrem adamente toxico	Producto irritante: irritación ingestica. Efectos: Hemorragias internas y externas incontrolables.
fac	Sol ido	Liqu ticida	Insec ario	Di	Inflama ble Medianamente toxico	Sustancia irritante. Irritación vías respiratoria, lesiones oculares graves, vomito, dolores de cabeza

icidas trocitos	Rat os parafinados (solido)	Ceb da	ratici ario	Di	Extrem adamente toxico	producto irritante. Irritación vías digestivas efectos: Hemorragias internas y externas incontrolables.
acucas	peg mpas pegantes(so lido)	Tra ticida	insec ario	Di	Median amente toxico	Dolor de cabeza, nausea
a	Tiz (solido)	Tiza ticida compacto	insec ario	Di	Median amente toxico	Producto irritante: irritación inhalatoria, dérmica, y digestiva efectos: dolores de cabeza, náuseas, vomito.

Nota. Tabla 2, se especifican el número variado de productos que pueden presentar intoxicación a los trabajadores por plaguicidas. Elaboración propia.

Tabla 3. Lista de chequeo para manejo y almacenamiento sustancias químicas.

EMPRESA DE SERVICIOS FASE S.A.S

Lista de chequeo para manejo y almacenamiento sustancias químicas.

PREGUNTAS		SI	NO
1	Disponen de fichas de seguridad todas las sustancias químicas que usan.	x	
2	Se encuentran correctamente señalizados todos los productos químicos.	x	

3	Las sustancias se encuentran clasificada según como lo establece la norma.	x	
4	Estas sustancias se encuentran clasificadas según su compatibilidad.	x	
5	Los productos químicos plaguicidas están debidamente etiquetados.	x	
6	Esta correctamente ventilada el área de almacenamiento, ya sea por ventilación natural o artificial.		x
7	Conocen a las personas que están expuesta a este riesgo y están capacitadas en la aplicación de químicos plaguicidas	x	
8	Ofrecen suficiente resistencia física o química los envases de almacenamiento de sustancias químicas.	x	
9	Son totalmente seguros los envases de sustancias químicas que usan.	X	
10	Se encuentran en perfectas condiciones los envases químicos que usan.	X	
11	La zona de almacenamiento se encuentra segura en cuanto a derrames de líquidos inflamables.		x

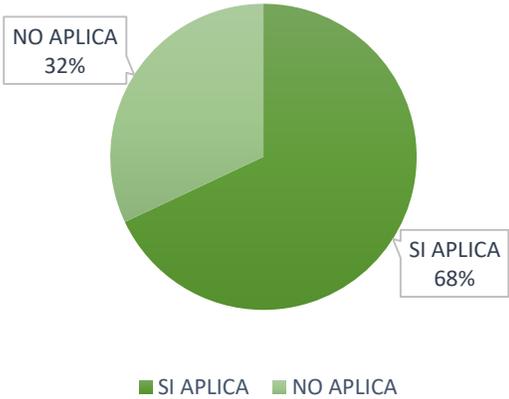
12	La zona de almacenamiento de los productos químicos cuenta con todos los requisitos que la norma establece.	x
13	Ejecutan algún procedimiento específico antes y después del uso de los plaguicidas.	x
14	Se dispone de equipo de protección individual para el uso de sustancias químicas plaguicidas.	X
15	Se dispone de medios específicos para la neutralización de derrames y/o control de fugas.	X
16	Se sigue la legislación vigente de disposición final de los productos químicos.	X
17	Se realizan de forma segura la operación de limpieza	X
18	Están suficientemente controlados los procesos químicos peligrosos	x
19	Se dispone de un plan de emergencia ante situaciones críticas de sustancias químicas (derrames, fugas, etc.)	x

Observaciones: dentro de la EMPRESA DE SERVICIOS FASE S.A.S se reportan unas no conformidades.

Recomendaciones: realizan recomendaciones de acciones correctivas necesarias al encargado pertinente en higiene y seguridad de los trabajadores de la empresa.

Nota. En esta Tabla 3, se pregunta por una serie de observaciones que se deben chequear a diario con el fin de evitar los riesgos. Elaboración propia.

Tabla 2. *Lista de chequeo*

GRAFICA		ANÁLISIS
<p style="text-align: center;">Lista de chequeo</p>  <p style="text-align: center;">■ SI APLICA ■ NO APLICA</p> <p style="text-align: center;"><i>Figura 2. Tabulación lista de Chequeo.</i></p> <p>Nota. Elaboración propia.</p>		<p>Los datos de la gráfica de la lista de chequeo dirigida al manejo y almacenamiento de sustancias químicas, conformada por un total de 19 preguntas relacionadas al cumplimiento de los controles, estadísticamente representa que el 68% correspondiente a que 13 preguntas indican la aplicación en los</p>

		<p>controles dentro de la empresa.</p>
 <p><i>Figura 3. Realizando encuesta</i></p>		<p>La figura muestra los colaboradores realizando la encuesta para la identificación de los riesgos de las sustancias químicas a las que se encuentran expuestos los trabajadores en el desarrollo de las labores.</p>
 <p><i>Figura 4. Manipulación de los plaguicidas.</i></p>		<p>En la figura # se observa una parte de los colaboradores realizando actividades sobre el cuidado de bioseguridad que deben tener por la exposición a los agentes químicos, y se interactúa con ellos sobre la problemática existente de</p>

		la manipulación de los plaguicidas
--	--	------------------------------------

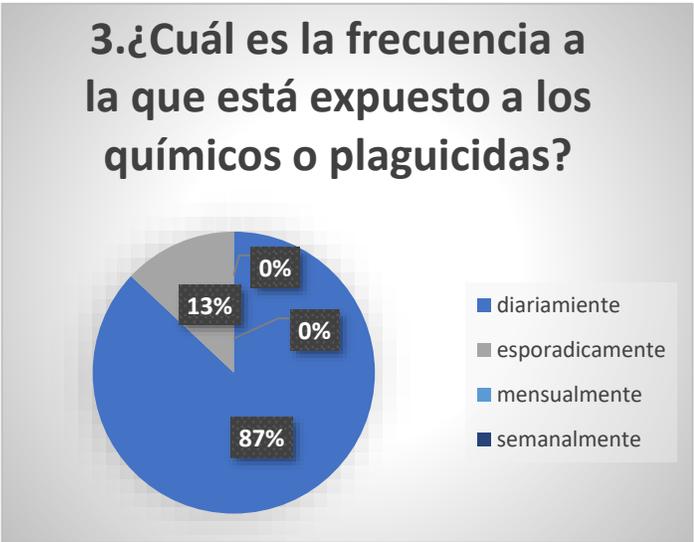
8.2 Identificar los efectos en la salud de los trabajadores de la Empresa de Servicios Fase S.A.S expuestos a riesgo químico por manipulación de plaguicidas.

Luego de conocer la caracterización y la recopilación de la problemática existente de la empresa, se aplicó una encuesta compuesta de 12 preguntas con el fin de identificar las condiciones de salud de los trabajadores expuesto por la manipulación de los plaguicidas, cuyas preguntas incluyen la periodicidad de aplicación de plaguicidas son las siguientes: ¿tipo de áreas cual son aplicadas los plaguicidas?, ¿cada cuánto se aplica el producto?, ¿durante cuantos días continuos?, ¿cuántas horas al día y cada cuanto mes?; las preguntas son tomadas basadas al estudio ya realizado en el siguiente artículo estudio de salud y riesgos ocupacionales por el manejo de plaguicidas. así mismo, se define el rango de tiempo entre edades y los años de exposición a los plaguicidas, el cual por medio de este se logra averiguar los años de exposición que llevan los trabajadores frente al uso de estos químicos y evaluar entre las edades de los trabajadores para poder determinar cuáles son los trabajadores más afectados.

Tabla 3. Lista de chequeo para manejo y almacenamiento de sustancias químicas.

RESULTADO	ANÁLISIS
-----------	----------

<p style="text-align: center;">1. ¿En la labor que realiza, tiene ud contacto o...</p>  <p>A pie chart with a blue circle representing 100% and a small orange square representing 0%. A legend to the right shows a blue square for 'Si' and an orange square for 'No'.</p> <p style="text-align: center;">Figura 5. Contacto con plaguicidas.</p>	<p>Los datos de la gráfica muestran que el 100% de la población manipula y tiene contacto con sustancias químicas plaguicidas. De esta información se puede inferir que todos los trabajadores de la empresa se encuentran expuestos al riesgo químico a causa de los plaguicidas.</p>
<p style="text-align: center;">2. ¿Si es usted operario de fumigacion o manipula...</p>  <p>A pie chart with four segments: a large blue segment (37%), a light blue segment (25%), a grey segment (25%), and a small dark blue segment (13%). A legend to the right shows: blue square for 'zona urbana', grey square for 'zona rural', light blue square for 'zona industrial', and dark blue square for 'no aplica'.</p> <p style="text-align: center;">Figura 6. Opera o manipula plaguicidas</p>	<p>Los datos del gráfico anterior denotan que el 37% de la población, correspondiente a 3 trabajadores, realiza fumigaciones en zonas urbanas. Estas cifras dan cuenta de que la empresa</p>

	desarrolla sus labores en diferentes entornos.
<p data-bbox="381 367 889 531">3.¿Cuál es la frecuencia a la que está expuesto a los químicos o plaguicidas?</p>  <p data-bbox="240 934 878 968"><i>Figura 7.</i> Tiempo de exposición con plaguicidas.</p>	<p data-bbox="1073 359 1409 1633">Como se puede evidenciar en la gráfica anterior, el 87% de los trabajadores están expuestos a diario a los químicos tóxicos de los que se componen los plaguicidas. Esto implica la importancia de estudiar las condiciones de seguridad, a causa de la exposición de dichos químicos para su respectivos control y disminución de riesgos que estos puedan traer causando afectaciones en la salud.</p>

4. ¿Cuántas horas al día dedica a la aplicación de los químicos plaguicidas?

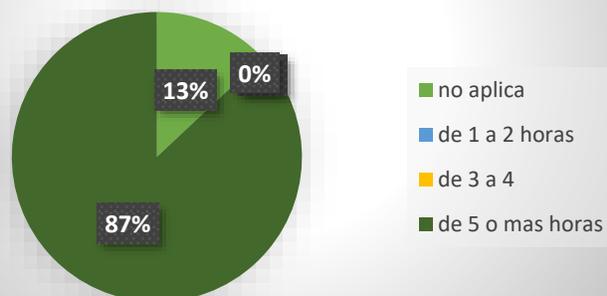


Figura 8. Horas de contacto con plaguicidas

En concordancia con el análisis de la pregunta anterior, el 88% de los trabajadores, además de exponerse diariamente a las sustancias químicas encontradas en los plaguicidas, argumentan que dicha exposición diaria es de cinco o más horas, lo que permite inferir que se supera el 50% de su jornada laboral diaria. Por lo tanto, dicha intensidad horaria resulta perjudicial, por lo que podría recomendarse a la empresa la elaboración de un plan de mitigación que permita reducir los tiempos de exposición de los trabajadores a las

	<p>sustancias peligrosas, enmarcándose en una política de buenas prácticas de trabajo.</p>						
<div data-bbox="297 499 987 982" data-label="Figure"> <p>5. ¿Utiliza los elementos de protección personal para realizar las labores...</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Respuesta</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Si</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>No</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p><i>Figura 9. Utiliza los elementos de protección personal</i></p>	Respuesta	Porcentaje	Si	100%	No	0%	<p>En la gráfica 7 se evidencia que el 100% de la población encuestada, equivalente a 9 trabajadores, manifiesta utilizar los elementos de protección personal en su quehacer laboral. Debido a esto, es posible inferir que los trabajadores cumplen con el reglamento interno, en cuanto a la utilización de EPP.</p>
Respuesta	Porcentaje						
Si	100%						
No	0%						

6. Marque con una X ¿Qué elementos de protección personal utiliza para realizar las Labores de fumigación?

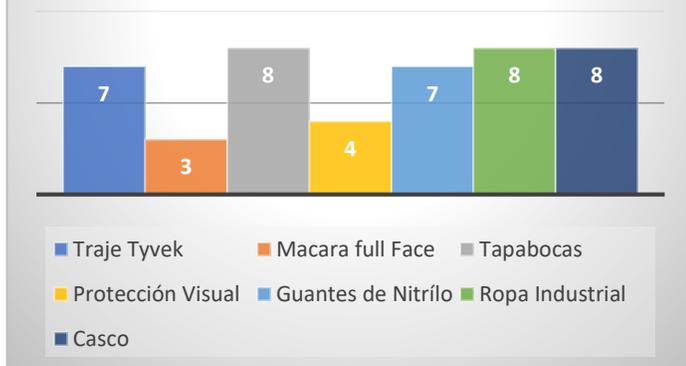


Figura 10. Protección utilizada

A pesar de que los trabajadores manifiestan utilizar los Elementos de Protección Personal, este resultado puede notar la no utilización de todos los EPP que se requieren para realizar un procedimiento de control de plagas.

Se debe prestar especial atención al uso de las máscaras Full Face y la protección visual, dado que su uso se presenta en menos del 50% de la población, encontrando que estos son los valores más bajos, siendo indiscutiblemente unos de los elementos más importantes, puesto que el uso de estos dos elementos repercute en la

	<p>mitigación de riesgos químicos.</p> <p>El total de los 8 trabajadores que conforman la población expuesta a los químicos plaguicidas manifiesta no consumir alimentos ni durante ni después de haber manipulado plaguicidas, disminuyendo riesgos por intoxicación.</p>
--	--

7. ¿Consume alimentos, fuma o bebe durante o después de manipular químicos plaguicidas?

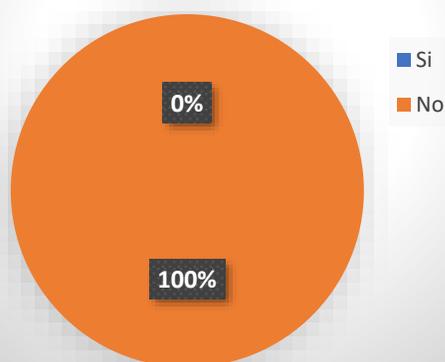


Figura 11. Consume alimentos, fuma o bebe

Como se evidencia en la gráfica anterior, el total de los 9 trabajadores que conforman la población expuesta a los químicos plaguicidas manifiesta con un 100% no consumir alimentos ni durante ni después de haber manipulado plaguicidas.

8. ¿Utiliza los elementos de protección personal para realizar las labores de fumigación?

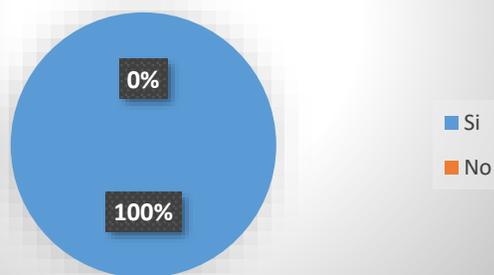
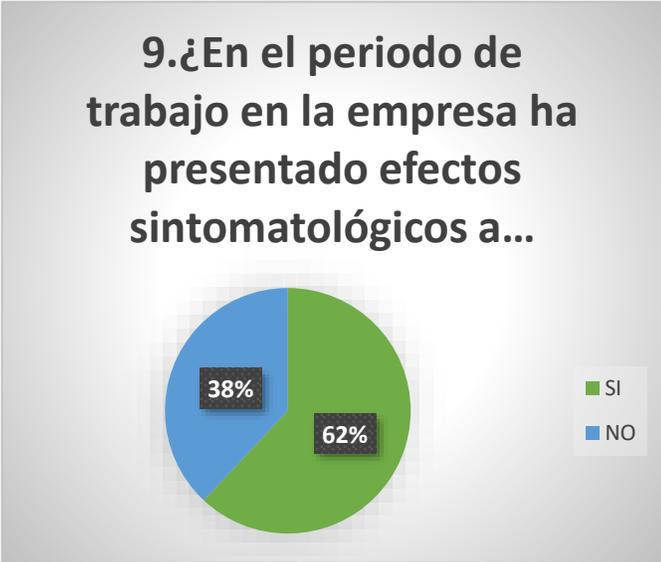


Figura 12. Practica desinfección

Como se evidencia en la gráfica 9 el total de la población sujeto de este estudio practica procedimientos de desinfección después de la manipulación de sustancias químicas plaguicidas. Esta información supone el uso de buenas prácticas de

	trabajo para la mitigación de peligro químico.						
<p data-bbox="381 472 876 693">9.¿En el periodo de trabajo en la empresa ha presentado efectos sintomatológicos a...</p>  <table border="1" data-bbox="461 730 943 978"><thead><tr><th>Respuesta</th><th>Porcentaje</th></tr></thead><tbody><tr><td>SI</td><td>62%</td></tr><tr><td>NO</td><td>38%</td></tr></tbody></table> <p data-bbox="256 1045 867 1077"><i>Figura 13.</i> Presentado efectos sintomatológicos</p>	Respuesta	Porcentaje	SI	62%	NO	38%	<p data-bbox="1073 447 1414 1793">Los datos de la gráfica anterior demuestran que el 62% de la población, correspondiente a 5 trabajadores, reconocen que en el periodo de tiempo trabajado han manifestado sintomatología a causa de los químicos plaguicidas y el 38% de la población muestreada no ha presentado ningún tipo de sintomatología durante el tiempo trabajado. información obtenida en el estudio puesto que la no utilización de dicho</p>
Respuesta	Porcentaje						
SI	62%						
NO	38%						

elemento repercute enormemente en las afectaciones en la salud por la exposición de plaguicidas, no teniendo ningún control de acceso a las vías respiratorias de los trabajadores.

10.¿ En caso de ser afirmativa la respuesta de la pregunta anterior, indique ¿cuál de estos síntomas ha presentado?

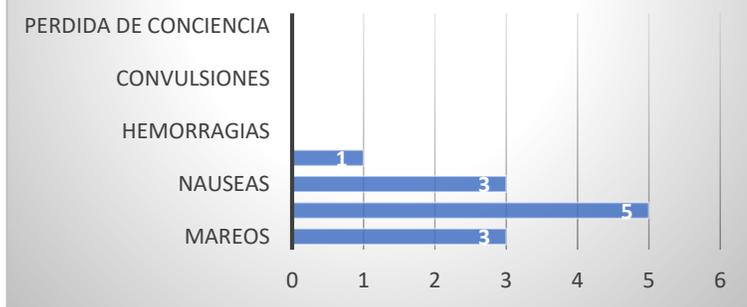
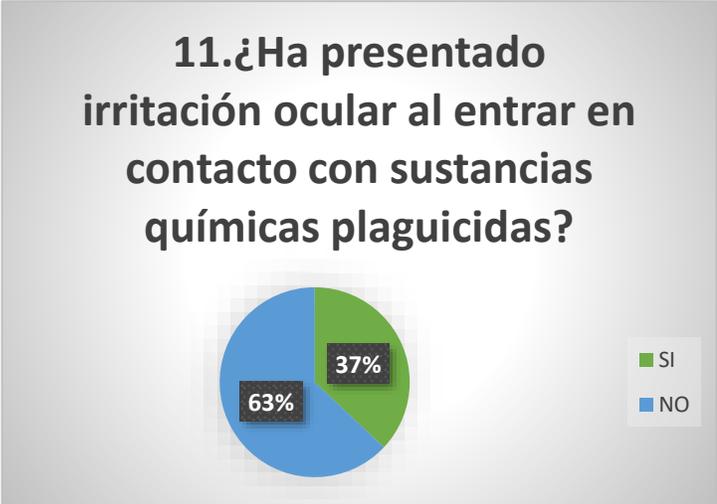


Figura 14. Cuáles síntomas ha presentado.

Como se evidencia en la gráfica anterior, del total de la población (9 trabajadores), el 63% de ellos han manifestado distintas sintomatologías como dolor de cabeza, el 38% de los trabajadores han presentado mareos y náuseas y el 13% de los trabajadores ha presentado vómito.

	<p>A pesar de la manifestación de síntomas a la exposición de químicos, se infiere que dichos síntomas pertenecen a los síntomas más leves dentro de la escala de gravedad por la exposición a sustancias químicas plaguicidas.</p>						
<p>11.¿Ha presentado irritación ocular al entrar en contacto con sustancias químicas plaguicidas?</p>  <table border="1"><thead><tr><th>Respuesta</th><th>Porcentaje</th></tr></thead><tbody><tr><td>SI</td><td>37%</td></tr><tr><td>NO</td><td>63%</td></tr></tbody></table> <p><i>Figura 15.</i> Ha presentado irritación</p>	Respuesta	Porcentaje	SI	37%	NO	63%	<p>La información encontrada en la gráfica anterior, da cuenta de que 63% de la población, correspondiente a 5 trabajadores, no ha presentado irritación ocular a causa del contacto con sustancias químicas plaguicidas, y el 37% si han presentado</p>
Respuesta	Porcentaje						
SI	37%						
NO	63%						

	<p>irritación ocular a causa del contacto con las sustancias químicas plaguicidas. Se infiere que este síntoma está relacionado con el porcentaje de trabajadores (50%) que manifiesta no usar protección visual para sus actividades laborales.</p> <p>A pesar de la manifestación de síntomas a la exposición de químicos, se infiere que dichos síntomas pertenecen a los síntomas más leves dentro de la escala de gravedad por la exposición a sustancias químicas plaguicidas.</p>
--	--

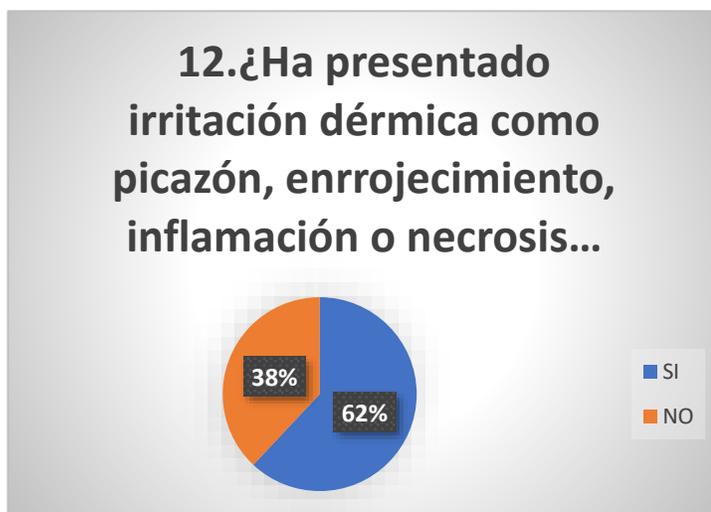


Figura 16. Ha presentado irritación dérmica, picazón, etc..

Los datos de la gráfica anterior demuestran que el 62% de la población, correspondiente a 5 trabajadores, han presentado en algún momento de su vida irritación dérmica como: picazón, enrojecimiento, inflamación o necrosis en el tracto respiratorio y piel, a causa del contacto con sustancias químicas plaguicidas, y el 38% no han presentado ningún tipo de irritación en estas.

En síntesis, se identificó que el 62% de la población de la empresa ha presentado sintomatologías como: dolores de cabeza,

	náuseas, vómitos y mareos.
--	----------------------------

Para llevar a cabo el desarrollo de esta actividad se verificó la matriz de riesgo dentro de la Empresa de Servicio Fase S.A.S. Donde se identificaron los siguientes riesgos.

Se identifica como riesgo biológico al entrar en contacto con virus, hongos y bacterias por exposición a excrementos, y áreas en deterioro el cual pueden generar infecciones a causa de las mismas. Siendo valorado como un riesgo MEDIO. Segundo riesgo identificado es el riesgo químico ya que los trabajadores diariamente se encuentran expuestos a sustancias químicas plaguicidas como: permost, polvo seco, k-othrine, raticida bloque, permetrina, solfac, raticidas trocitos, pegacucas, tiza las cuales se encuentran en estado líquido, sólido y polvo el cual da una valoración de riesgo ALTO ya que diariamente cumplen con la labor de fumigaciones para el desarrollo de sus actividades laborales.

Riesgo físico: la falta de ventilación e iluminación en trabajos de espacio reducidos, teniendo una valoración del riesgo BAJA ya que la tarea no es constante.

Finalmente se identifica riesgo biomecánico por movimientos repetitivos en los trabajadores de las áreas administrativas ya que su exposición es diaria con una valoración del riesgo MEDIO.

Tabla 4. *Matriz de Riesgo GTC 45 para riesgo químico y biológico*

Matriz de peligro GTC 45 para riesgo químico y biológico

Proceso	Operativo
Zona/Lugar	zonas urbanas e industriales
Actividades	control de plagas

Tareas	fumigar áreas con plaguicidas		
Rutinario (SI O NO)	si		
Descripción	exposición al manejo de plaguicidas	exposición a virus, hongos y bacterias a causa de las plagas	
Clasificación	Riesgo Químico	Riesgo Biológico	
Efectos Posibles	Intoxicaciones, irritación vías respiratorias, dérmicas y visual	Infecciones: respiratorias, dérmicas, intestinales	
Fuente	Ninguno	Ninguno	
Medio	Ninguno	Ninguno	
Individuo	tapabocas	EPP	
Nivel de Deficiencia	6	2	
Nivel de Exposición	3	4	
Nivel de Probabilidad (ND*NE)	18	8	
Interpretación Nivel de Interpretación	ALTO	MEDIO	
Nivel de Consecuencia	25	10	
Nivel De Riesgo (NR) e Intervención	450	80	
NR Interpretación del	II	III	
V Valoración del Riesgo	Aceptabilidad del Riesgo	NO Aceptable	Aceptable
No. Expuestos	5	5	

	Afecciones	Infecciones
Peor Consecuencia	en piel, ojos, respiratorias	crónicas a causas del contacto de excremento de los animales
Existencia Requisito legal específico Asociado (SI O NO)	SI	No
Eliminación	No	No
Sustitución	No	No
Controles de Ingeniera	Ninguno	Ninguno
Controles Administrativos, Señalización, Advertencia	Capacitación al personal sobre uso y manejo de plaguicidas y fomentar el autocuidado	Promover el autocuidado, realizar procedimientos seguros

	dotar a los	
	trabajadores con	
	los EPP	
	adecuados para	
	trabajos de	Trajes
	fumigación tal	especiales, botas
Equipos/Elementos	como mascararas	de seguridad,
de protección personal	con filtros, trajes	tapabocas
	especiales,	
	guantes y botas de	
	seguridad	

Nota. En esta tabla se muestran los procesos y los lugares donde se pueden hacer los operativos para evitar los riesgos en plaguicidas. Elaboración propia.

Tabla 5. Matriz de Riesgo GTC 45 para riesgo físico

Proceso	operativo
Zona/Lugar	zonas urbanas e industriales
Actividades	control de plagas
Tareas	fumigar plagas en espacios reducidos
Rutinario (SI O NO)	si
Descripción	exposición a la falta de ventilación en exposición

	trabajos de espacios reducidos	a la falta de iluminación
Clasificación	Riesgo Físico	Riesgo Físico
Efectos Posibles	alteración respiratoria, dérmicas y del sistema nervioso central	fatiga visual, desconcentración, dolor de cabeza
Fuente	Ninguno	Ninguno
Medio	Ninguno	Ninguno
Individuo	realizar pausas activas	realizar pausas activas
Nivel de Deficiencia	2	2
Nivel de Exposición	1	1
Nivel de Probabilidad (ND*NE)	2	2
Interpretación Nivel	BAJO	BAJO

de Interpretación		
Nivel de Consecuencia	10	10
Nivel De Riesgo (NR) e Intervención	20	20
Interpretación del NR	IV	IV
V		
Valoración n del Riesgo	Aceptabilidad del Riesgo	Aceptable
	No. Expuestos	5
	alteracione	
	Peor Consecuencia	Daño
	respiratorias(asfixia)	visual
	Existencia Requisito	
legal específico Asociado (SI O NO)	No	No
Eliminación	No	No

Sustitución	No	No
	diseñar	
	sistema de	implement
Controles de	ventilación para	ar a los cascos de
Ingeniera	espacios	seguridad
	reducidos	linternas
	Realizar	
Controles	charlas sobre	realizar
Administrativos,	espacios	charlas
Señalización, Advertencia	confinados,	promoviendo el
	realizar pausas	autocuidado
	activas	
	Dotar a los	dotar a los
	trabajadores con	trabajadores con
	los EPP	los EPP
	adecuados para	adecuados para
	trabajos de	trabajos de
Equipos/Elementos	fumigación tal	fumigación tal
de protección personal	como mascarar	como mascarar
	con filtros, trajes	con filtros, trajes
	especiales,	especiales,

guantes y botas de seguridad guantes y botas de seguridad

Nota. en esta tabla se exponen los sitios físicos donde puede haber riesgos de tipo químico que impidan una buena labor y un espacio sin riesgo. Elaboración propia.

Tabla 6. Matriz de Riesgo GTC 45 para riesgo biomecánico

Matriz de peligro GTC 45 para riesgo biomecánico		
	Proceso	Administrativo
	Zona/Lugar	oficina principal
	Actividades	Administración general
	Tareas	digital, facturar
	Rutinario (SI O NO)	si
Peligro	Descripción	movimientos repetitivos en miembros superiores
	Clasificación	Riesgo Biomecánico
	Efectos Posibles	lumbalgias, cervicalgias, alteraciones articulares
Controles Evitantes	Fuente	Ninguno
	Medio	Ninguno
	Individuo	pausas activas
Evaluación del Peligro	Nivel de Deficiencia	2
	Nivel de Exposición	4
	Nivel de Probabilidad (ND*NE)	8
	Interpretación Nivel de Interpretación	MEDIO

	Nivel de Consecuencia	10
	Nivel De Riesgo (NR) e Intervención	80
	Interpretación del NR	III
V valoración del Riesgo	Aceptabilidad del Riesgo	Aceptable
	No. Expuestos	3
Criterios para controlar riesgos	Peor Consecuencia	desarrollo de túnel del Carpio, tendinitis, afecciones musculares
	Existencia Requisito legal específico Asociado (SI O NO)	No
	Eliminación	NO
	Sustitución	NO
	Controles de ingeniería	reajustar puestos de trabajos ergonómicos
Medidas Intervención	Controles Administrativos, Señalización, Advertencia	realizar pausas activas, reducir tiempos de exposición, fomentar autocuidado, capacitación laboral
	Equipos/Elementos de protección personal	Ninguno

Nota. en esta tabla se muestra el liderazgo administrativo para reducir el número de trabajadores en posibilidad de riesgo por químicos y físico. Elaboración propia.

8.3 Proponer estrategias para disminuir los efectos en la salud de los trabajadores por la manipulación de químicos plaguicidas.

El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo se plantea como un esfuerzo global de la empresa de servicios S.A.S, que moviliza sus construcciones para que participen activamente en el logro de las metas, donde se establece prioridades para comenzar ocupaciones en las zonas que se identifiquen como críticas, que requieren intervención de carácter persistente, y van a tener un enfoque interdisciplinario para combinar diferentes tácticas preventivas para la solución de cada problema específico de manera que se debe conservar las superiores colaboraciones en el campo gremial, que fortalezcan el desarrollo del sistema de seguridad y salud en el trabajo. (Forigua J, 2017.)

Al conocer los resultados de la encuesta y correlacionarlo con la información existente de la empresa y realizar los análisis de la HDS que utiliza la organización se plantearon las siguientes estrategias para intervenir de forma directa las falencias identificadas con el fin de establecer una mejora continua al realizar los procedimientos de control de los trabajadores expuestos al riesgo químico a causa del manejo de plaguicidas, y plantear recomendaciones pertinentes al personal encargado de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa, lo que permitirá evaluar las buenas prácticas de manipulación de productos químicos donde todo el cuerpo de trabajadores se vea involucrado en cada una de las secciones a realizar para incrementar el nivel satisfactorio de los empleados e así minimizar los riesgos por la manipulación de los plaguicidas.

A continuación, se presenta la tabla del planteamiento de las estrategias propuestas en la empresa, y seguimiento para control de los riesgos con los plaguicidas.

Tabla 7. Planteamiento de estrategias para control de riesgos con plaguicidas

ESTRATEGIAS	CAPACITACIONES	PARTICIPACION DE LOS TRABAJADORES
<p>Hacer seguimiento a las fichas técnicas de cada Producto.</p> <p>Implementar una Matriz de Compatibilidad de las Sustancias químicas a utilizar.</p> <p>Capacitación del personal de trabajo sobre la manipulación y autocuidado de productos Químicos.</p> <p>Implementación de un Programa epidemiológico enfocado en las enfermedades más causales por las Sustancias químicas.</p> <p>Búsqueda de Nuevos Productos químicos más amigables con el medio ambiente y menos peligrosos</p>	<p>Estarán orientadas a un cambio de comportamiento y reconocimiento frente a los productos químicos utilizados en la empresa de Servicios S.A.S, teniendo así un buen comportamiento del cuidado de la salud en cuanto a la prevención y el manejo de dichos productos.</p> <p>Para llevar a cabo lo siguiente es necesario primeramente entregar un folleto a cada empleador con la siguiente información.</p> <p>Información acerca de cómo reconocer los peligros químicos y la afectación que</p>	<p>Es necesario que todos los colaboradores participen en cada una de las capacitaciones, con la actitud de promocionar la prevención y la seguridad del autocuidado, también involucrándolos en la implementación de SG-SST para que ellos sean obteniendo responsabilidades frente al proceso de implementación.</p>

<p>al contacto de los trabajadores.</p> <p>Rotación semanal del personal dentro de la empresa.</p>	<p>puede traer a nuestras Vidas.</p> <p>Información sobre el equipo especializado de protección personal.</p>	
--	---	--

Tabla 8. Procedimiento de control del riesgo químico.

Procedimientos de control para el riesgo químico por manejo de plaguicidas empresa de servicios fase S.A.S	
<p>Objetivo</p>	<p>Definir los controles en fuente, medio e individuo para el riesgo químico a los cuales están expuestos los trabajadores de la empresa de servicios fase S.A.S</p>
Control De Ingeniería	Control Especifico
<p>Control En La Fuente:</p> <p>Cambiar el origen o intervenir en el proceso donde está presente el riesgo.</p>	<p>1. Sustitución: reemplazar operaciones o sustancias peligrosas por operaciones o sustancias menos peligrosas. Por ejemplo, reemplazar el uso de plaguicidas químicos por fungicidas y herbicidas biológicos. Una de las ventajas que pueden tener son las siguientes: Reducir costos.</p>

-
- Mejorar la calidad de las cosechas.
 - Obtener productos orgánicos.
 - Evitar la contaminación de los suelos y fuentes de Agua ya que se desintegran rápidamente.
 - No son tóxicos para seres humanos y animales.

2. Modificación de la fuente: consiste en modificar la forma de efectuar una operación determinada cuando no ha sido posible sustituir las sustancias químicas peligrosas.

Control En El Medio:
Intervenir el medio para desplazar el agente contaminante distanciándolo del trabajador y evitar así que penetre las vías respiratorias, o eliminar el contacto con la piel y las vías digestivas

1. Automatización o mecanización: a través de ayuda mecánica o electrónica, para reemplazar parte de las funciones de los trabajadores que puede implicar contacto directo de estos con los agentes tóxicos.

2. Separación: esta medida está orientada a incrementar la distancia entre el peligro químico y el trabajador o cambiar la orientación de la aplicación del plaguicida respecto al viento.

3. Aislamiento: significa crear una barrera física

entre la fuente y el trabajador.

4. Ventilación: consiste en lograr por medios naturales o mecánicos el suministro de aire fresco para la dilución o extracción de los contaminantes en el aire en espacios semi- cerrados o cerrados. Puede ser general aplicable a contaminantes de baja toxicidad y cuando el trabajador está lejos de las fuentes de emisión y local exhaustiva para sustancias altamente tóxicas, como los PIC, en donde el agente es capturado en su lugar de emisión antes de que pueda pasar al ambiente de trabajo.

1. Modificar el tiempo de exposición: estos tiempos son necesarios para la disminución del riesgo con el individuo.

2. Inducción y capacitación a los trabajadores: es necesario que todos los trabajadores tengan conocimiento de las tareas a ejecutar y de los riesgos que pueden generar al estar constantemente en contacto con sustancias químicas.

Control En Individuo:
permitan intervenciones sobre los periodos de trabajo de los empleados con relación al riesgo

3. Vigilancia médica: la empresa está en la obligación como requisito legal tener a todos sus trabajadores en control de vigilancia médica para identificar si hay alteraciones en la salud a causa del manejo de sustancias químicas.

4. Implementación Del Uso Obligatorio De Los

EPP: uso de elementos de protección personal adecuado al momento de ejecutar la tarea.

Nota. Se muestra los pasos y procesos que realizan los trabajadores para evitar que los insumos por plaguicidas no afecten el trabajo diario. Elaboración propia.

Tabla 9. Procedimiento general para el almacenamiento de sustancias químicas.

Procedimiento general almacenamiento de sustancias químicas

Objetivo

Definir y establecer actividades para el almacenamiento de las sustancias químicas de la EMPRESA DE SERVICIOS FASE S.A.S

1. IDENTIFICACION: se procede a identificar las sustancias existentes en la empresa por medio de un listado de inventario.

2. REVISAR HOJAS DE SEGURIDAD: se observa detalladamente las hojas de seguridad el cual esta suministra información sobre la manipulación, componente, peligrosidad, uso y almacenamiento para cada sustancia.

3. ROTULAR: se rotula las sustancias por medio de etiquetas de advertencia los peligros que generan según como lo describa los pictogramas.

4. CLASIFICACION: se clasifican todas las sustancias químicas según su peligrosidad.

5. VALORACION: se implementa la matriz IMCO para valorar las sustancias almacenadas

6. REGISTRO DE SUSTANCIA: se realiza el registro de ingreso de todas las sustancias que se van almacenar

Almacenista/

7. ALMACENAMINETO: ya registradas las sustancias químicas se proceden a almacenar teniendo en cuenta toda la información suministrada por las hojas de seguridad, donde expresan las generalidades para un almacenamiento adecuado como: mantener una distanciaentre sustancias para permitir libre movimiento y ventilación entre ellas, deben estas almacenadas en lugares libre de obstáculos para un fácil acceso y libremovimiento.

encargado

8. ACTUALIZACIÓN DE INVETARIO: cada vez que se ingrese una nueva sustancia se requiere actualizar el inventario para la realización del proceso

9. RECONOCER NUEVA SUSTANCIA: una vez ingresada una nueva sustancia se debe iniciar nuevamente el procedimiento para su almacenamiento.

Nota.se identifica los lugares donde se depositan las sustancias químicas y debidamente etiquetadas y organizadas en el almacenamiento. Elaboración propia

Se realizó las siguientes recomendaciones a la empresa como medidas preventivas para disminuir y controlar el riesgo químico al cual se encuentran expuestos los trabajadores de la EMPRESA DE SERVICIO FASE S.A.S.

Recomendación usar los elementos de protección personal adecuados para uso y manejo de químico plaguicidas como: permethrin, polvo seco, k-othrine, raticida bloque, permethrin, solfac, raticidas trocitos, pegacucas, tiza.

Tabla 10. Elementos de protección personal para uso y manejo de químicos plaguicidas,

Elementos de protección personal para uso y manejo de químicos plaguicidas.

Tipo De Protección	EPP
<p>Protección Respiratoria de media máscara con filtro para vapores orgánicos y filtro de alta eficiencia para partículas (HEPA).</p> <p>Los respiradores utilizados en muchas administraciones purifican el aire mediante un filtrado que elimina las sustancias nocivas. Existen diferentes tipos de filtros, en función de los peligros que se pueden encontrar.</p> <p>Es fundamental que elija el filtro adecuado. El uso de un filtro equivocado puede resultar muy peligroso porque no le protegerá.</p> <p><i>Respirador de alto rendimiento:</i> pieza que cubre toda la cara y cuenta con válvula de exhalación y filtros para la protección frente a polvos tóxicos, incluido el amianto. Nota: no protege del amianto azul, ya que sus partículas son demasiado pequeñas para conseguir</p>	<p>Mascara FullFace Con Cartuchos</p>  <p>Tapa Boca Industrial</p>

filtrarlas. Para obtener más información, véase la sección sobre sustancias peligrosas.

Respiradores desechables: mascarilla construida con un material filtrante diseñada para cubrir la nariz y la boca; en ocasiones incluye una válvula de exhalación. Estos respiradores solo ofrecen protección frente a polvos nocivos y únicamente durante periodos de tiempo limitados.



Limitaciones:

- *Uso con altas temperaturas:* algunos tipos de respiradores pueden resultarle incómodos si los usa durante largos periodos de tiempo en entornos calurosos.
- *Uso de respiradores para polvo:* compruebe siempre que tenga el respirador y el filtro adecuados antes de entrar en una atmósfera polvorienta. Recuerde: podría haber también una deficiencia de oxígeno en la zona; el respirador no le protegerá de esto.

¿CÓMO LO CUIDO?

Almacenamiento: Debe guardar el respirador en su estuche, en una ~~caja~~ metálica limpia o en una bolsa

de polietileno limpia.

Inspecciones: Debe inspeccionar los respiradores antes de usarlos de la siguiente forma:

Máscara	Compruebe si existen fisuras, agujeros u otros daños
Correas	Compruebe que las costuras estén en buen estado
Válvulas	Compruebe si existen daños y asegúrese de que se mueven sin obstrucciones y de que el montaje está bien fijado
Filtros	Compruebe que no estén dañados, que estén bien fijados y que sean del tipo adecuado para los materiales que vaya a inspeccionar
Otros elementos	Compruebe que estén bien fijados y sin daños

Cambio de filtros: cambie los filtros cuando así lo indiquen las instrucciones del fabricante o antes si le

cuesta respirar al utilizar el respirador. Los cartuchos de filtros de repuesto deben guardarse en un lugar seco y oscuro a temperatura ambiente. Los filtros sin usar tienen una vida útil de hasta cuatro años.

Limpieza: hay que mantener limpio y desinfectado el respirador y realizar una inspección visual tras cada uso. No lave el filtro; debe desmontar el equipo y lavar el resto con agua jabonosa (sin detergentes ni disolventes). Limpie y compruebe la válvula de exhalación y desinfecte toda la unidad con un producto de limpieza suave. No cambie el filtro hasta que la unidad esté totalmente seca, pero manténgala alejada de la luz solar directa.

Reparaciones y mantenimiento: solo debe encargarse de las reparaciones y el mantenimiento personal experimentado, normalmente el fabricante. No intente realizar siquiera reparaciones menores, excepto el cambio de los cartuchos de filtros

Nota. Se describe el tipo de máscaras y tapabocas industriales. Colaboración de la Comisión Europea Fiscalidad y Unión Aduanera.

Tabla 11. Tipo de protección.

Tipo de protección.

Tipo De Protección**Epp**

Traje Industrial Tyvek



Traje industrial overol y prenda en jeans

Protección corporal**Guantes De Protección Química Nitrilo13”****Resistentes A Solventes**



Botas De Caucho Nitrilo Resistentes A Solventes



Mono gafas De Seguridad

Protección Visual



Nota. se describen los trajes especiales utilizados para el manejo de plaguicidas.

Elaboración propia

9. Conclusiones

Con la caracterización de los productos químicos y la recopilación de la información existente de la empresa se logró conocer el riesgo al que están expuesto los trabajadores de la empresa.

Dentro del desarrollo del trabajo se logró realizar inspecciones y valoración por medio de herramienta para identificar el peligro de alta relevancia dentro de la empresa de servicios fase S.A.S, teniendo como resultado el riesgo químico, Por medio de este permitió el desarrollo del contenido del trabajo basada en las necesidades que la empresa necesita frente a este peligro.

En el cumplimiento de los objetivos del estudio del análisis se logró obtener resultados estadísticos importantes de las debilidades de la empresa en algunas actividades por el grado de toxicidad al que se exponen los trabajadores con relación a las extensas horas de la labor, presentando sintomatología como; mareos, náuseas, y repentinos dolores de cabeza fuertes que afectan la salud de los colaboradores, y el rendimiento o productividad.

A nivel general se identificó que la población de trabajadores, presentan sintomatologías de algún tipo, entre irritaciones y vómitos en algún momento de su vida laboral que han afectado el estado de salud y el comportamiento del personal para desempeñar las labores.

De la información se destaca que los operarios aun que conocen las normas de seguridad presentaron inconsistencias por no cumplir al 100% con el uso adecuado de los elementos de protección personal por excesos de confianza, molestias o inconformidades que se pueden corregir por medio de buenas prácticas y capacitaciones.

Con el desarrollo del estudio se concluye que es fundamente y de gran ayuda para empresa ya que por este análisis se puede implementar a futuro un programa de trabajos seguros

en plaguicidas, con el fin de disminuir los efectos posibles. Así mismo dándole cumplimiento de la normatividad de seguridad y salud en el trabajo y normatividad ambiental, generando a su vez un entorno de trabajo sano en toda la empresa.

El 100% de los colaboradores manipula y tiene contacto con sustancias químicas plaguicidas lo que concluye que todos los trabajadores de la empresa se encuentran expuestos al riesgo químico a causa de los plaguicidas.

Según los resultados de la encuesta de riesgo químico al que están expuestos los trabajadores por el manejo de plaguicidas, a nivel general los colaboradores manifiestan conocer las sustancias peligrosas con las que trabajan diariamente pero no saben el grado de afectación que puede tener si no se utilizan los EPP, y se aplican las normas de seguridad.

10. Recomendaciones

Se recomienda a la empresa tomar como base este proyecto para seguir una implementación de un programa que ayude a la mejora de condiciones de seguridad y salud dentro de la empresa.

Se recomienda tener en cuenta las normas para el manejo seguro de los productos químicos, como lo es el almacenamiento, el etiquetado, los equipos para la aplicación, prevención al destapar contenidos con plaguicidas, y mantener los productos en un lugar seguro y con buena ventilación, así mismo evitar el contacto directo, tener señales donde se encuentra el químico, mantener el personal constantemente capacitado, utilizar rotulación del contenido, evitar tiempo caluroso para la manipulación y primordialmente utilizar todos los elementos de protección.

Se sugiere que todo el personal de la empresa conozca los procedimientos de almacenamiento de sustancias químicas ya que por medio de éste se identificarán las sustancias

químicas, rotulados, hojas de seguridad y conocer detalladamente al riesgo que se encuentran expuesto.

Se resalta que el análisis de las condiciones de seguridad de los trabajadores, se encontraron debilidades en algunas áreas por las prologadas horas de la labor presentan sintomatología que afecta la salud, de tal manera que se recomienda seguir profundizando estas áreas e implementar planes de emergencia para manejo de sustancias químicas, refuerzos de equipos de ventilación de uso y almacenamiento para manejo seguro de sustancias químicas.

Se recomienda a la empresa realizar la vigilancia de las condiciones de salud en los trabajadores.

Se recomienda al encargado HSEQ, antes de iniciar cada actividad laboral realizar siempre una charla recalando el peligro al cual se encuentran expuestos los trabajadores, y recalcar el uso obligatorio de los EPP antes de iniciar la jornada laboral.

Se recomienda a la empresa la elaboración de un plan de mitigación que permita reducir los tiempos de exposición de los trabajadores a las sustancias peligrosas.

11. Referencias Bibliográficas

Bernardino Hernández, H. U, Mariaca, R., Nazar Beutelpacher, A., Álvarez Solís, J. D., Torres Dosal, A., & Herrera Portugal, C. (2019). Conocimientos, conductas y síntomas de intoxicación aguda por plaguicidas entre productores de tres sistemas de producción agrícola en los altos de Chiapas, México.

Bocanegra, A., Santofimio, E., & Corredor, X., (2019). Importancia de la Implementación del sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en las PYMES dedicadas a la fabricación de muebles (Tesis de especialización). Universidad Minuto de Dios Facultad de ciencias empresariales, Recuperado de [https://repository.uniminuto.edu/jspui/bitstream/10656/8180/5/TESIS%20FINAL%20MUEBLE S%20e.pdf](https://repository.uniminuto.edu/jspui/bitstream/10656/8180/5/TESIS%20FINAL%20MUEBLE%20S%20e.pdf).

Botta, N., (2010). Teorías y Modelización de los Accidentes tercera edición. Rosario Argentina: Editorial Red Proteger.

Carrillo & Pedraza (2014). Propuesta para la mejora y almacenamiento de sustancias químicas y peligrosas en la bodega del laboratorio de aguas del acueducto metropolitano de Bucaramanga a partir de los requisitos de la NTC 1692 y guía ambiental 45. Recuperado el día 15 de noviembre de 2021 de <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2014/155546.pdf>.

Castaño, Herrera & Montero (2021). Evaluación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y control de riesgos ocupacionales en Pymes dedicadas al control de plagas de Cartagena (Colombia).

Recuperado el día 07 de noviembre de 2021 <http://www.revistaespacios.com/a20v41n29/a20v41n29p16.pdf>.

Centro de Escritura Javeriano. (2019). Normas APA, sexta edición. Cali, Colombia: Pontificia Universidad Javeriana, seccional Cali.

Concepción E. Amador¹, José M. Luna² Elsy C. Puello (2016). Prácticas empleadas por fumigadores de plaguicidas del medio y bajo Sinú departamento de Córdoba, Colombia.

Congreso, C. (05 de Agosto de 2014). *Decreto 1477*. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=58849>

Demera Pluas, C. W. (2018). Propuesta de un plan de prevención de riesgos laborales en el personal de fumigación del distrito cinco MSP Guayaquil. Guayaquil, Ecuador: Universidad de Guayaquil.

Dirección general de riesgos laborales DNRL. (2006). Manual para la identificación y evaluación de riesgos laborales. Barcelona, España: Generalitat de Catalunya Departamento de Trabajo.

Forigua J. (2017). *PROPUESTA DE CAPACITACION PARA IMPLEMENTAR EL SISTEMA DE*. bogota.

Héctor Ulises BERNARDINO-HERNÁNDEZ, R. M.-M.-B.-S.-D.-P. (2019). CONOCIMIENTOS, CONDUCTAS Y SÍNTOMAS DE INTOXICACIÓN AGUDA POR PLAGUICIDAS ENTRE PRODUCTORES DE TRES SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLAS EN LOS ALTOS DE CHIAPAS, MÉXIC.

Hernander S., R. (2010). *Metodología de la investigación*. Santa Fe: Sexta.

Hernández, R (2018) Metodología de la investigación, Sexta edición México DF, México: McGRAW-HILL / Interamericana editores, S.A. DE C.V.

Herrera Moreno, J. F., Benitez Trinidad, A. B., Perez Herrera, N. E., Gonzalez Arias, C. A., Barron Vivanco, B. S., Medina Diaz, I. M., . . . Xotlanihua Gervacio, M. d. (2018). Factores de riesgo de exposición durante el manejo y uso de plaguicidas en fumigadores urbanos. *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*.

Herrera Moreno, J. F., Benítez Trinidad, A. B., Pérez Herrera, N. E., González Arias, C. A., Barrón Vivanco, B. S., Medina Diaz, I. M., . . . Xotlanihua Gervacio, M. d. (2018). Factores de riesgo de exposición durante el manejo y uso de plaguicidas en fumigadores urbanos. *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*.

Herrera, B., Victor, A., & Mejia, J. (2017). Caracterizacion de los sistemas de tecnologia para el manejo de agroquimicos. *Corporacion Universitaria Minuto de Dios*, 25.

Herrera, B., Víctor, A., & Mejía, J. (2017). Caracterización de los sistemas de tecnología para el manejo de agroquímicos. *Corporación Universitaria Minuto de Dios*, 25.

Incontec. (04 de Octubre de 2007). *NTC - OSHAS18001*. Obtenido de <http://www.usbcartagena.edu.co/phocadownload/copaso/4.pdf>

Jiménez-Quintero CA, Pantoja-Estrada A, Leonel HF. Riesgos en la salud de agricultores por uso y manejo de plaguicidas, microcuenca “la pila”. *Rev. Univ. Salud*. 2016;18(3):417-431. DOI: <http://dx.doi.org/10.22267/rus.161803.48>.

Juan C. Tabares, Y. L. (2011). Salud y riesgos ocupacionales por el manejo de plaguicidas en campesinos agricultores, municipio Marinilla, Antioquia. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*.

Karam, M., & Ramírez. (2004). Plaguicidas y salud de la población. *Ciencia Ergom Sum*, (11) 246-256.

Ley 1159, Ley 1159 (Congreso de la republica 20 de Septiembre de 2007).

Ley 945 de 2005 (2005).

Lumbaque M, L. M. (2021). *Factores de riesgo en trabajadores del sector agrícola, una revision bibliográfica*. Bogotá.

Lumbaque, L (2021). Factores de riesgo en trabajadores del sector agrícola, una revisión bibliográfica. Recuperado el dia 15 de noviembre de 2021 de <https://repository.udca.edu.co/bitstream/handle/11158/4053/20210621%20%20Lina%20Lumbaque%20Trabajo%20Final.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Martinez T., C. E., & Palacio D., W. E. (2021). Determinacion de la exposicion a Deltametrina y ecvaluacion de la seguridad ocupacional en trabajadores .

Ministerio de Agricultura. (2007). Plan nacional de salud pública. Colombia.

Ministerio de trabajo (2015) Artículo 23 Decreto 1072 Único Reglamentario del Sector Trabajo recuperadode:<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>.

Ministerio de trabajo (26 de mayo 2015) Artículo 2.2.4.6.2 Decreto 1072 Único Reglamentario del Sector Trabajo recuperado de<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+d e+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>

Ministerio de trabajo y seguridad social y de salud (1989) Artículo 11 Resolución 1016 recuperado de: <http://copaso.upbbga.edu.co/legislacion/Resolucion%201016%20de%2089.%20Progrmas%20de%20Salud%20Ocupacional.pdf>.

Ministerio del trabajo y Seguridad Social y Salud. (1989). *Resolucion 1016 de 1989*. Bogotá.

Ministerio, d. P. (24 de Mayo de 2007). *Sura*. Obtenido de <https://www.arlsura.com/index.php/decretos-leyes-resoluciones-circulares-y-jurisprudencia/206-resoluciones/854-resolucion-no-1401-de-2007>

Mirón C., J. A. (2010). Metodología de investigación en Salud Labora. *Medicina y seguridad del trabajo*, 347-365.

Murillo, J (2021). *Métodos de investigación de enfoque experimental*. Recuperado el día 07 de noviembre del 2021 de <https://www.postgradoune.edu.pe/pdf/documentosacademicos/ciencias-de-la-educacion/10.pdf>

Naciones Unidas. (2015). *Sistema Globalmente Armonizado*. Nueva York: Sexta edición .

Naciones Unidas. (2015). *Sistema Globalmente Armonizado*. Nueva York: Sexta edición.

Nivia, E. (2004). Corporación Grupo Semillas Colombia. Obtenido de <https://www.semillas.org.co/es/los-plaguicidas-en-colombia>.

Nivia, E. (25 de Junio de 2004). *Corporacion Grupo Semillas Colombia*. Obtenido de <https://www.semillas.org.co/es/los-plaguicidas-en-colombia>

Nivia, E. (25 de junio de 2004). Plaguicidas obsoletos y contaminantes orgánicos persistentes COPs. *Los plaguicidas en Colombia*. colombia. Obtenido de <https://www.semillas.org.co/es/los-plaguicidas-en-colombia>

Ogout, S., Gultekin, F., Kisioglu, N., & Kucukoner, E. (2011.). Oxidative stress in the blood of farm. *Toxicology and Industrial Health*, 820-825.

OIT. (2019). Obtenido de file:///C:/Users/Gonzalo/Downloads/9789240016057-spa.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (1990) artículo 2° Código Internacional de Conducta para la Distribución y Utilización de Plaguicidas recuperado de: <http://www.fao.org/3/W1604S/w1604s04.htm>.

Organizacion Internacional del Trabajo (OIT). (22 de Octubre de 1997). Obtenido de https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_008937/lang--es/index.htm

Prevencionar. (38 de Abril de 2022). Obtenido de <https://prevencionar.com/2019/12/12/modelo-de-causalidad-de-heinrich/>

Ramirez M, L. A. (2018). Exposición a agroquímicos en trabajadores de un cultivo de flores de la sabana de Bogotá. *Course Hero*.

Resolucion 2646 (2008).

Rivera A., D. (2018). Visión panorámica del enfermo desde el punto de vista del estudiante de Medicina. *Elsevier*.

Rueda Mahecha, Y. M. (s.f.). Metodología de la investigación Sesión 5. Bucaramanga.

Safetya (2021). Ley de Resolución 0312 de 2019. Recuperado el día 07 de noviembre de 2021 de <https://safetya.co/normatividad/resolucion-0312-de-2019/#a1>

Sánchez et al. (2011). Enfermedades potenciales derivadas de factores de riesgo presentes en la industria de producción de alimentos Recuperado el día 08 de noviembre de 2021 en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0465546X2011000400004&script=sci_arttext&tln g= pt

Sepulveda, J. (18 de Agosto de 2021). *Slideshare*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/JULIANCAMILOSEPULVED1/julian-seplveda-factores-de-riesgo-o-peligros-laborales-en-conalvas>

Silva, E., Morales, L., & Cárdenas, O. (2001). Estudio epidemiológico de exposición a plaguicidas organofosforados y carbamatdos en siete departamentos de colombia. *revista del Instituto Nacional de Salud*.

Silva, E., Morales, L., & Cárdenas, O. (2001). Estudio epidemiológico de exposición a plaguicidas organofosforados y carbonatos en siete departamentos de Colombia. *Revista del Instituto Nacional de Salud*.

Tabares L, J. C. (2011). Salud y riesgos ocupacionales por el manejo de plaguicidas en campesinos agricultores, municipio de Marinilla, Antioquia, 2009. *Facultad Nacional de Salud Pública*, 432-444.

Union Sindical de madrid. (2006). *Exposiciones laboral a productos quimicos en la comunidad de madrid*. Madrid: Fundacion para la prevencion de riesgos laborales.

Unión Sindical de Madrid. (2006). *Exposiciones laborales a productos químicos en la comunidad de Madrid*. Madrid: Fundación para la prevención de riesgos laborales.

Valdés S., M. (30 de Junio de 2020). *Escuela de Salud Pública*. Obtenido de <http://www.saludpublica.uchile.cl/noticias/164745/la-causalidad-no-es-una-casualidad-cuando-los-eventos-son-multicausal>.

Guantes de nitrilo ____ *Ropa industrial* ____ *Casco* ____ *Otro,*
Cual _____

7. ¿Consumes alimentos, fuma o bebes durante o después de manipular químicos plaguicidas?

SÍ _____ NO _____

8. ¿Practica algún procedimiento de desinfección al terminar sus labores?

SI _____ NO _____

9. ¿En el periodo trabajado ha presentado efectos sintomatológicos a causa del manejo químico plaguicidas?

SI _____ NO _____

10. En caso de ser afirmativa la respuesta de la pregunta anterior, marque con una x indique ¿cuál de estos síntomas ha presentado?

Mareos _____ dolor de cabeza _____ náuseas _____ vómitos _____

Hemorragias _____ dolor epigástrico _____ convulsiones _____

fasciculacion muscular de los miembros _____ pérdida de conciencia _____

11. ¿ha presentado irritación ocular al entrar en contacto con sustancias químicas plaguicidas?

SI _____ NO _____

12. ¿ha presentado irritación dérmica, picazón en la cara y la mucosa sin lesiones y transitoria por algunas horas, máximo 24 horas?

SI _____ NO _____

Nota. Elaboración propia

Usos: Para el control de cucaracha Alemana, Americana y hormigas.

Indicaciones: El insecticida Compacto Tiza Fumigax, es un insecticida en polvo compacto utilizado en el control de insectos rastreros como cucarachas y hormigas dentro del Programa de Prevención y Manejo Integrado de Plagas. Es una alternativa ecológica para este control, utilizándolo en la aplicación en seco, solo o conjuntamente con los otros productos de la línea ecológica de Fumigax. También se puede utilizar como complemento en el uso de los insecticidas aplicados mediante aspersion por gota gruesa, (para obtener un mejor control) y en aquellos casos donde no se pueden aplicar insecticidas líquidos, como: enchufes, aparatos eléctricos, máquinas registradoras y en general en aquellos sitios u objetos que no pueden ser mojados, porque se manchan o por el riesgo de ocasionar un corto circuito. Es la alternativa ideal especialmente para el control de la cucaracha alemana. Su uso está indicado para ambientes domésticos e industriales, como residencias, hoteles, clínicas y hospitales, oficinas, centros comerciales, industria alimentaria, locales de comida, etc.

Modo de empleo: El insecticida Compacto Tiza Fumigax, se aplica directamente rayando discretamente en todos los sitios donde se presume habitan o caminan las cucarachas tales como: huecos, rendijas, rincones, muebles, armarios, gabinetes de cocina y dentro de los aparatos eléctricos. Las cucarachas al pasar por el polvo dejado por El insecticida Compacto Tiza Fumigax, se impregnan de él y por su hábito de lamerse las patas para asearse lo ingieren repetidamente, acumulando la dosis tóxica hasta alcanzar la muerte; pudiendo morir dentro o fuera de su escondite. Una vez consumido el polvo dejado por El insecticida compacto TizaFumigax aplique nuevamente, de tal forma que el área a tratar siempre esté cubierta con el producto.

Para obtener mejores resultados asegúrese de que el sitio en el cual se va a aplicar El insecticida Compacto Tiza Fumigax este aseado y seco. No rocíe insecticida líquido en el sitio en el cual va a aplicar El insecticida Compacto Tiza Fumigax.

El tratamiento debe ser continuo hasta que hayan desaparecido todas las señales de infestación.

Categoría Toxicológica III: Medianamente Tóxico

Seguridad: El ácido ortobórico es muy seguro para el hombre y los animales domésticos. A las dosis recomendadas no tiene efectos adversos significativos. Puede ser usado con buen margen de seguridad para operarios, usuarios y ambientes, cuando se siguen las instrucciones técnicas de aplicación.

Antídoto: El manejo de la intoxicación con el ácido ortobórico es sintomático a criterio del médico tratante. Precauciones: Cumplir las normas mínimas de seguridad en la aplicación, manejo y almacenamiento de plaguicidas, tales como: *Mantener el producto fuera del alcance de los niños y los animales domésticos * Evitar el contacto dérmico, oral o inhalatorio * No comer, fumar o beber durante la aplicación * No aplicar en presencia de niños * Lavarse muy bien las manos después de la aplicación.

En caso de intoxicación, consultar inmediatamente al médico llevando la etiqueta del producto.
Comunicarse con CISPROQUIM 08000916012

Registro Sanitario INVIMA 2009 V -005006

FABRICADO POR: F U M I G A X S . A . DIRECCION: CALLE 33 No. 56- 36 BELLO
TELEFONO 57-4-275-12-55 A. AEREO 3069 MEDELLÍN E- mail: info@fumigax.com LEA LA
ETIQUETA ANTES DE USAR EL PRODUCTO NO DEJE ESTE NI OTRO PLAGUICIDA AL
ALCANCE DE LOS NIÑOS O ANIMALES DOMESTICOS

INFORMACION TECNICA DE FUMIGAX S.A. FT-08-01 e Marzo de 2010 Directora
Técnica

Apéndice E.

ficha técnica. insecticida seco fumigax ecológico

Insecticida Seco Fumigax Ecológico

Tipo: Sólido

Nombre Comercial: Insecticida Seco Fumigax - Ecológico

Clase: Insecticida

Nombre Químico: Ácido ortobórico

Nombre Común: Borato

Formulación: Polvo listo para aplicar Presentación: Pote plástico por 80 gramos y 120 gramos. **Usos:** Para el control de cucaracha Alemana, Americana y hormigas.

Indicaciones: El Insecticida Seco Fumigax - Ecológico, es un insecticida en polvo utilizado en el control de insectos rastreros como cucarachas y hormigas dentro del Manejo Integrado de Plagas. Es una alternativa ecológica para este control, utilizándolo en la aplicación en seco, solo o conjuntamente con los otros productos de la línea ecológica de Fumigax. También se puede utilizar como complemento en el uso de insecticida líquidos (para obtener un mejor control) y en aquellos casos donde éstos no se pueden aplicar, como: enchufes, aparatos eléctricos, máquinas registradoras y en general en aquellos sitios u objetos que no pueden ser mojados, porque se manchan o por el riesgo de ocasionar un corto circuito. Es la alternativa ideal especialmente para el control de la cucaracha alemana. Su uso está indicado para ambientes domésticos e industriales, como residencias, hoteles, clínicas y hospitales, oficinas, centros comerciales, locales de comida, etc.

Modo de empleo: El insecticida Seco Fumigax - Ecológico, se aplica directamente del frasco que lo contiene, en todos los sitios donde se presume habitan o caminan las cucarachas tales como: huecos, rendijas, rincones, muebles y dentro de los aparatos eléctricos. Las cucarachas al pasar por el insecticida se impregnan de él y por su hábito de lamerse las patas para asearse lo ingieren repetidamente, acumulando la dosis tóxica hasta alcanzar la muerte; pudiendo morir dentro o fuera de su escondite. Este es el producto ideal para colocarlo en las cajas eléctricas y el técnico profesional de Fumigax así debe hacerlo.

Plaga a controlar APLICACIÓN Dosis (gramos) / m² Cucarachas –hormigas Inicial - ataque 2 Mantenimiento 1. Para obtener mejores resultados asegúrese de que el sitio en el cual se va a aplicar Insecticida Seco Fumigax - Ecológico este aseado y seco. No rocíe insecticida líquido en el sitio en el cual va a aplicar el insecticida Seco Fumigax - Ecológico.

El tratamiento debe ser continuo hasta que hayan desaparecido todas las señales de infestación.

Categoría Toxicológica III: Medianamente Tóxico

Seguridad: El ácido ortobórico es muy seguro para el hombre y los animales domésticos. A las dosis recomendadas no tiene efectos adversos significativos. Puede ser usado con buen margen de seguridad para operarios, usuarios y ambientes, cuando se siguen las instrucciones técnicas de aplicación. Antídoto: El manejo de la intoxicación con el ácido ortobórico es sintomático a criterio del médico tratante.

Precauciones: Cumplir las normas mínimas de seguridad en la aplicación, manejo y almacenamiento de plaguicidas, tales como: *Mantener el producto fuera del alcance de los niños y los animales domésticos * Evitar el contacto dérmico, oral o inhalatorio * No comer, fumar o beber durante la aplicación * No aplicar el producto desde un sitio alto * No aplicar en presencia de niños * Lavarse muy bien las manos después de la aplicación. . * Destruya el empaque del producto una vez sea consumido el contenido. * No botar residuos en arroyos, ni en las basuras domésticas, no tirar los sobrantes por los sanitarios.

En caso de intoxicación, consultar inmediatamente al médico llevando la etiqueta del producto. Para información adicional llamar al 57 -4 - 275 12 55 Medellín. Colombia. Si la intoxicación es de animales consulte en Medellín a la Doctora María Mercedes Arango Tel: 413 01 79, y en otras ciudades a un Centro Médico Veterinario.

Registro Sanitario INVIMA: V - 002284 FABRICADO POR: FUMIGAX S.A. DIRECCION: CALLE 33 No.56 - 36 BELLO TELEFONO 57-4-275-12-55 A. AEREO 3069 MEDELLÍN E-mail: info@fumigax.com LEA LA ETIQUETA ANTES DE USAR EL PRODUCTO NO DEJE ESTE NI OTRO PLAGUICIDA AL ALCANCE DE LOS NINOS O ANIMALES DOMESTICOS INFORMACION TECNICA DE FUMIGAX S.A. FT.08.01 f agosto de 2009 Directora Técnica.

Apéndice F

Hoja de seguridad de materiales permetrina 25/75 55% EC (PERMOST VPM)

Concepto Toxicológico Ministerio de la Protección Social: MP-13497-04

Registro Sanitario Ministerio de la Protección Social: RGSP-216-2004

SUSTANCIA/PREPARACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LA COMPAÑÍA

Naturaleza Química: Una preparación en concentrado emulsionable de un piretroide sintético.

Compañía: Hockley International Ltda., Hockley House, 354 Park Lane, Poynton, Stockport, Cheshire, SK12 1 R L, Reino Unido Teléfono de Emergencia: +441625878590

Distribuidor e Importador Exclusivo para Colombia: Vectors and Pest Management Ltda.
Calle 98 No. 22-64 Of. 606 · Fax: 610 4241 · Tels: 483 2472-618 2172 · Email:
info@vectorsandpest.com Bogotá, D.C. – Colombia

COMPOSICIÓN /INFORMACIÓN DE LOS INGREDIENTES CAS

Reg No % (3 –fenoxibencil(1RS)-cis-trans-3(2,2-diclorovinil- 52645-53-1 55% 2,2 dimetil ciclopropano carboxilato

Hidrocarburo alifático destilado y aromático Bpt 175-185 C° ° ° 64742-99 38% Emulsificante aniónico N/A 7%

CLASIFICACION DE RIESGO SEGÚN EEC

Ingrediente Clasificación & Riesgo No. EEC

Permetrina Xn (R22-50/53-57;S(2)-13-36-45-60 258-067-9 Solvente Xn: R10- 65;S23-24-62

N/A

MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Contacto Con la piel: Lave con abundante agua.

Contacto con los ojos: Enjuagar los ojos rápidamente al menos por 15 minutos. Busque los servicios de un Médico.

Inhalación: No Aplica

Ingestión: Busque atención médica inmediatamente, Beba grandes cantidades de agua. En caso de vómito prevenga la sofocación. No induzca el vómito a menos de que se cuente con equipo de primeros auxilios. En caso de convulsiones o inconsciencia, no administre nada por vía oral.

MEDIDAS CONTRA INCENDIO

Medios de extinción de fuego disponibles: Agua, Dióxido de carbono, jabón, polvo seco.
Medios de extinción de fuego no disponibles Agua a alta presión.

Riesgo de Exposición: El producto por acción del fuego produce compuestos de Carbón, Cloro y Azufre. No vierta las aguas contaminadas con el químico en drenajes, el suelo o en la superficie del agua. Medidas suficientes deben ser tomadas para retener el agua utilizada para extinguir. Disponga de las aguas contaminadas en el suelo acorde a la regulación ambiental local.

MEDIDAS PARA EVITAR CONTAMINACIONES ACCIDENTALES

Precauciones para el personal: Evite el contacto con la piel y los ojos.

Precauciones Ambientales: Prevenga la contaminación del suelo, drenajes y fuentes de agua.

Métodos de limpieza: Absorba en un material inerte y colóquelo en un contenedor disponible para darle su disposición final.

MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Manipulación: No comer, beber o fumar en el lugar de la aplicación.

Almacenamiento: Evítese el almacenamiento con alimentos, bebidas, medicamentos y piensos para animales. Almacénelo en su empaque original herméticamente cerrado y a temperaturas inferiores a 35 ° ° ° C

CONTROLES DE EXPOSICIÓN/ MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Medidas técnicas de protección: No se requieren

Límites de control de exposición: No

Protección Respiratoria: Utilice máscara para aplicación de insecticidas con filtro.

Protección Manual: Utilice guantes de neopreno.

Protección Ocular: Use protector facial o monogafas de aplicación.

Protección Dermal: Use overol de manga larga o ropa apropiada para la aplicación.

PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Punto de Fusión: No Aplica Apariencia: Líquido color ambar

Punto de Ebullición: 170-200 ° ° ° C Olor: Aromático

Propiedades de Oxidativas: Ninguna Densidad: 0,92± ±± ±0,05@20 ° ° ° C

Autoinflamabilidad: Ninguna. Punto de llama: > >> >50° ° ° C

Propiedades Explosivas: Ninguna Auto ignición: > >> >450° ° ° C

Solubilidad en Agua: forma emulsión pH de solución al 1%: 7

Presión de vapor: 40 Pa@ 25° ° ° C Viscosidad: 1 c ST @ 20° ° ° C

Coefficiente de partición: Emulsifica (Octanol y agua)

ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad Térmica: Se descompone a 200 ° ° ° C

Condiciones a evitar: Ninguna

Materiales a evitar: Agentes oxidantes fuertes, ácidos y álcalis.

Productos de la descomposición peligrosos: Ninguno

INFORMACIÓN TOXICOLOGICA

Dosis Letal 50 Oral en Ratones: > >> > 10.000 mg/kg

Dosis Letal 50 dermal en conejos: > >> > 10.000 mg/kg

Concentración Letal 50 aguda por Inhalación. > >> > de 25 mg/ litro de aire

Irritación Ocular en Conejos Baja

Irritación Dermal en Conejos Baja

Sensibilización: Ninguna

Carcinogenicidad: Ninguna

Mutagenicidad: Ninguna

Toxicidad Reproductiva: Ninguna

Clasificación OMS Clase III

Clasificación EPA Clase III

Dosis diaria admisible (hombre) 0,05 mg/kg/día

INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA

CL50 (96 horas) en Trucha Café: 0,007 mg/lt

CL50 (24 horas) Daphnia magna N/K

DL50 Agudo oral en aves > >> > 10.000 mg/ kg en pollos

Toxicidad para abejas: Tóxico

% de Biodegradabilidad 95% en un año

CONSIDERACIONES PARA LA DISPOSICIÓN FINAL

Incineración y disposición al ambiente de acuerdo a la legislación local. El material de empaque contaminado debe ser tratado como el producto. El material no contaminado debe ser reciclado.

INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTE

UN No. 1993 líquido inflamable, N.O.S. (Punto de llama del solvente 50 ° ° ° C) .

Contaminante Marino.

Imco 3.3. Grupo de empaque III

Instrucciones de empaque IATA 309/310

Punto de llama: 50 ° ° ° C

Primeros Auxilios Retirar al paciente del contaminante, seguir las instrucciones de la etiqueta y buscar atención médica.

INFORMACIÓN REGULATORIA

Clasificación: Tóxico e inflamable

Frases de Riesgo y Seguridad: R 10 Inflamable

R 51 Tóxico para animales acuáticos.

R 53 Puede causar efectos a largo plazo en ambientes acuáticos.

R 57 Tóxico para abejas

R 65 Puede causar daño si se inhala.

S 2 Manténgase fuera del alcance de los niños.

S 13 Manténgase fuera de alimentos, bebidas, medicinas y piensos para animales.

S 23 No respire la niebla

S 56 Disponga la materia y su contenido en puestos de recolección.

S 42/62 Si se inhala, no induzca el vómito, busque ayuda médica y muéstrele la etiqueta.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Producto incompatible con materiales Alcalinos, Este producto debe ser almacenado, manipulado y utilizado acorde con las buenas prácticas industriales y de conformidad con la cualquier regulación de tipo legal. Esta información esta basada en nuestro conocimiento presente y de su guía sobre requerimientos de seguridad. Esto no se asimila a una especificación.

Apéndice G.

Hoja de seguridad. Sustancia solida potencialmente peligrosa para el ambiente.

HOJA DE SEGURIDAD							
	SUSTANCIA SÓLIDA POTENCIALMENTE PELIGROSA PARA EL AMBIENTE						
CORRESPONDE A INSECTICIDA SECO, GELES: CREMA, NF, SUPERIOR, ESPECIAL, TIZA Y TABLETA MATAUCUCARACHAS							
1. Identificación de la sustancia o del preparado y de la sociedad o empresa							
Sustancia y/o producto	Insecticida Seco	Insecticida Crema	Insecticida Compacto Tiza Fumigax	Tableta mata cucarachas	Gel NF	Gel superior	Gel Especial
Ingrediente Activo	Ácido Bórico	Ácido Bórico	Ácido Bórico	Ácido Bórico	Ácido Bórico	Fipronil	Amihidrazona y Metarhizium
Sinónimos	Boratos, ácido ortobórico	Boratos, ácido ortobórico	Boratos, ácido ortobórico	Boratos, ácido ortobórico	Boratos, ácido ortobórico	Fipronil	Amihidrazona y Metarhizium
Registro Sanitario Ing Activo	V-002284	V-004125	V-004125	V-001416	V-004125	RGS 220-2005	No requiere
Categoría Toxicológica	III Medianamente tóxico	III Medianamente tóxico	III Medianamente tóxico	III Medianamente tóxico	III Medianamente tóxico	III Medianamente tóxico	III Medianamente tóxico
DL 50	>2000mg/kg	>2000mg/kg	>2000mg/kg	>2000mg/kg	>2000mg/kg	> 5000 mg/Kg	> 5000 mg/Kg
CAS	64742-89-3	28772-56-7	28772-56-7	28772-56-7	28772-56-7	120068-01-3	135201-41-3
UN	3077	3077	3077	3077	3077	3077	3077
Información de la empresa:							
Fumigax S.A. Calle 33 No. 58 -36 Bello – Antioquia – Colombia Teléfono 057 – 094 2751255							
Fax 057-094 4517844 e-mail: info@fumigax.com							
TELÉFONOS DE EMERGENCIA							
EMPRESA	CIUDAD			TELÉFONO			
FUMIGAX S.A.	BELLO –ANTIOQUIA			(4)275 12 55			
CISPROQUIM	BOGOTA			018000916012			
BAYER CROPSCIENCE	BOGOTA			(1)3138480 - 018000916303			
Información toxicológica:							

En caso de intoxicación consultar:

Hospital San Vicente de Paúl. Teléfono: 263 63 63

Centro Médico Veterinario. Teléfono: 413 01 79

2. Composición o información sobre los componentes

Sustancia y/ o producto	Insecticida Seco	Insecticida Crema	Insecticida Compacto Tiza Fumigax	Tableta mata cucarachas	Gel NF	Gel Superior	Gel Especial
Ingrediente Activo	Ácido Bórico	Ácido Bórico	Ácido Bórico	Ácido Bórico	Ácido Bórico	Fipronil	Amihidraz ona y Metarhiziu m
Fórmula Química	H ₂ BO ₃	H ₂ BO ₃	H ₂ BO ₃	H ₂ BO ₃	H ₂ BO ₃	C ₁₂ H ₄ Cl ₂ F N ₄ OS	C ₆ H ₁₀ ClN ₅ O ₂
Composición	Ing activo, Excipientes	Ing activo, Excipientes	Ing activo, Excipientes	Ing activo, Excipientes	Ing activo, Excipient es	Ing activo, Excipient es	Ing activo, Excipient es

3. Identificación de los peligros

Producto no peligroso según la Directiva 67/548/CEE

4. Primeros auxilios

Tras inhalación: Aire fresco

Tras contacto con la piel: Lavar con abundante agua.

Tras contacto con los ojos: Lavar con agua.

Tras ingestión (grandes cantidades): Consultar al médico si subsiste malestar

5. Medidas de lucha contra incendio

Medios de extinción adecuados: Adaptar a los materiales en el contorno.

Riesgos especiales: Incombustible.

6. Medidas a tomar en caso de vertido accidental

Medidas de precaución relativas a las personas: Evitar la inhalación de polvo.

Medidas de protección del medio ambiente: No arrojar por el sumidero.

Procedimientos de recogida/limpieza: Recoger en seco y proceder a la eliminación de los residuos

7. Manipulación y almacenamiento

Manipulación: Lea la etiqueta antes de usar el producto.

Almacenamiento: Almacénese bien cerrado en un lugar fresco y ventilado. Fuera del alcance de los niños y de los animales domésticos.

8. Controles de exposición /protección personal

Protección respiratoria: Mascarilla para polvos.

Protección de los ojos: Gafas de seguridad, con protección lateral no perforada (monogafa)

Protección de las manos: Guantes desechables.

Medidas de higiene particulares: Cambiar la ropa contaminada. Lavarse muy bien las manos después de la aplicación

Apéndice H.

Ficha de datos de seguridad SOLFAC

Identificación de la sustancia/ preparación y de la empresa

Bayer SA. Ricardo Gutiérrez 3652 B1605EHD - Munro- Buenos Aires- Argentina

Tel: (0054)11-4762-7000 Fax: (0054)11-4762-7100 Seguridad, Calidad y Medio

Ambiente: (0054)11-4762-7153

Según directivas de la UE

A344188/08

Identificación de los peligros

Inflamable.

Nocivo por inhalación y por ingestión.

Irrita la piel.

Riesgo de lesiones oculares graves.

Primeros auxilios

INSTRUCCIONES GENERALES: Retirar al accidentado de la zona de peligro. En caso de peligro de desvanecimiento colocar y transportar al afectado en posición lateral estable. Observar las medidas de protección personal. Retirar de inmediato la ropa contaminada o empapada. **DESPUÉS**

DE LA INHALACIÓN: Sacar a la persona accidentada al aire libre. Avisar de inmediato al médico

DESPUÉS DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar las zonas afectadas de inmediato con agua y jabón abundante. A continuación, acudir a la consulta del médico.

DESPUÉS DE CONTACTO CON LOS OJOS: Lavar los ojos a fondo, con agua. Consúltese a un oculista.

DESPUÉS DE LA INGESTIÓN: Avisar de inmediato al médico de urgencia.

Medidas de lucha contra incendios

Agente extintor: chorro de agua pulverizada, CO₂, polvo extintor, espuma, arena. Combatir el foco del incendio, siempre que no sea peligroso intervenir. Colocarse protección respiratoria.

En zonas bien ventiladas: máscara completa con filtro combinado.

En espacios cerrados: aparato de aislamiento (aparato autónomo con respecto al entorno)
Evitar que corra el agua de extinción.

En caso de incendio existe la posibilidad de formación de cloruro de hidrogeno, cianuro de hidrógeno, fluoruro de hidrógeno, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno.

Medidas que deben tomarse en caso de vertido accidental

Utilizar el equipo de seguridad personal. No dejar que penetre en la canalización, en las aguas corrientes y estancadas o en suelo. Evitar fuentes que generen chispas. Recoger el material vertido con material absorbente (por ej. aserrín, turba, aglutinante de productos químicos). Introducir el material recogido en recipientes cerrados. Para limpiar el suelo y los objetos contaminados por este producto, usar agua y humectante. Depositar también el material empleado en la limpieza en recipientes cerrados.

Manipulación y almacenamiento

MODO DE EMPLEO SEGURO: Materiales de envase apropiados: aluminio, hojalata-pintura de protección interior, Recipientes de COEX con capa barrera interna de E/VAL o PA. En caso de manipulación de envases abiertos, evitar la propagación de vapores mediante extracción de humos localizada. Prever acciones para la contención del producto y del agua empleada en la extinción.

Ficha de datos de seguridad A344188/08 Fecha de edición: 31/10/2003 Página 3 de 6 Solfac EC

Según directivas de la UE

ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD EN CASO DE INCEDIO O EXPLOSION: Adoptar medidas preventivas para impedir la formación de mezclas explosivas. Conservar alejado de toda llama o fuente de chispas - No fumar. Manténgase el recipiente bien cerrado y consérvase en lugar bien ventilado. Evítese la acumulación de cargas electrostáticas.

INSTRUCCIONES DE ALMACENAJE: Normas de almacenaje, véase apartado 15. Respetar las reglas del plan de almacenaje conjunto del VCI (Storage Clases). Por motivos de aseguramiento de la calidad se debe almacenar en lugar seco y proteger de temperaturas inferiores a 0 °C y superiores a 40 °C. Almacenar de manera tal que las personas ajenas a la planta no tengan acceso. Manténgase lejos de alimentos, bebidas y piensos.

Control de exposición/protección individual

Medida técnica de seguridad para limitar la exposición, "Manipulación y almacenaje". Los valores límite referidos al puesto de trabajo. En caso de manipulación directa y de posible contacto con el producto.

Protección de las vías respiratorias: Máscara completa, con filtro.

Protección de las manos: Guantes protectores para manipular productos químicos.

Otras medidas de protección: En casos especiales, puede ser necesario adoptar otras medidas de protección, como, por ejemplo, el empleo de cofia protectora, de guantes o botas resistentes a los productos químicos y eventualmente antiestáticos. así como de trajes protectores, con o sin entrada de aire independiente, también resistentes a dichos productos.

Higiene en el trabajo: Mantener limpia la zona de trabajo. Evitar el contacto con el producto. Guardar la ropa de trabajo separada. Quitarse la ropa fuertemente contaminada o impregnada con el producto. Lavarse las manos antes de una pausa y al término del trabajo.

Propiedades físicas y químicas

Estado físico: líquido, transparente

Color: de amarillo a pardo

Olor: Químico-aromático

Comienzo de la ebullición: a aprox. 125 °C

Presión de vapor: 15 hPa a 20 °C 69 hPa a 50 °C 87 hPa a 55 °C

Densidad: aprox. 0,905 g/cm³ a 15 °C aprox. 0,90 g/cm³ a 20 °C aprox. 0,877 g/cm³ a 50 °C

Solubilidad en agua: emulsionable

Coefficiente de reparto: log P octanol/agua = cyfluthrin: 5,9 a 6,0 a 20 °C

Ficha de datos de seguridad A344188/08 Fecha de edición: 31/10/2003 Página 4 de 6 Solfac
EC

Según directivas de la UE

Viscosidad: 10,1 seg. de tiempo de salida, a 20 °C DIN 53211 (corresponde a 1,3 mm²/s)

Punto de inflamación: 27 °C DIN 51758

Temperatura de ignición: > 500 °C DIN 51794

Sensibilidad al choque: > 100 Joule; o sea, es insensible al impacto

Estabilidad y reactividad: Estable

Informaciones toxicológicas

Clase II: Producto moderadamente peligroso. Banda Amarilla.

Toxicidad aguda: LD50 oral, rata (macho): 1410 mg/kg (Bayer) LD50 oral, rata (hembra): 1213 mg/kg (Bayer) DL50 cutánea, rata: > 5000 mg/kg (Bayer) LC50 por inhalación, ratas: > 0,703 mg/l, exposición de aerosol, 4 h (Bayer) Irritación dérmica en conejo: fuertemente irritante (Bayer) Irritación ocular en conejo: fuertemente irritante, Riesgo de lesiones oculares graves. (Bayer)

Consideraciones relativas a la eliminación

En caso de grandes cantidades de producto inservible hay que comprobar si es posible una reutilización material (evento. consultando al fabricante/proveedor). Pequeñas cantidades de producto y bidones vacíos contaminados se envasarán o cerrarán, se marcarán y se entregarán a una planta incineradora adecuada, teniendo en cuenta las disposiciones gubernativas. Clave de residuo según el Catálogo Europeo de Residuos (C.E.R.): 070499, 020105.

Informaciones relativas al transporte

GGVSee/Código IMDG: 3.3 N° UN: 1993 MFAG: 4.2 EmS: 3 07 PG: III MPO: NO
 GGVE/GGVS: Clase 3 N° 31C RID/ADR: Clase 3 N° 31C Placa de aviso: Peligro n° 030 Producto n° 1993 ADNR: Clase 3 N° 31C Cat. -- ICAO/IATA-DGR: 3 1993 III Para la consideración de los límites de cantidades, se puede aplicar la regulación de pequeñas cantidades según el marg.
 GGVE/RID/GGVS/ADR/ADNR Declaración envío por tierra: 1993, Líquido Inflamable, NEP(5,5% Ciflutrin/Xileno-Solución) Declaración envío por mar: Flammable liquid, nos. (5,5% CYFLUTHRIN/XYLENE SOLUTION) Declaración envío por aire: Flammable liquid, nos. (5,5% CYFLUTHRIN/XYLENE SOLUTION)

Otras indicaciones: Combustible, punto de inflamación +27 °C. Irrita la piel y los ojos. Sensible al calor desde +50 °C. Sensible a las heladas desde 0 °C. Mantener separado de los productos alimenticios. Para más información véase el capítulo 16.

Informaciones reglamentarias

Etiquetado según la directiva 88/379/CEE (preparación) y sus modificaciones y adaptaciones: Símbolo: Xn, designación del peligro: nocivo Contiene: 50 g/l cyfluthrin mezcla de isómeros de xileno R 10: Inflamable. R 20/22: Nocivo por inhalación y por ingestión. R 38: Irrita la piel. R 41: Riesgo de lesiones oculares graves.

Ficha de datos de seguridad A344188/08 Fecha de edición: 31/10/2003 Página 6 de 6 Solfac EC

Según directivas de la UE

S 24: Evítese el contacto con la piel. S 37: Úsen se guantes adecuados. Este etiquetado no se aplicará a productos en envase con destino al consumo directo.

Mezcla de isómeros de xileno: Valor MAK (o TLV): 100 ppm (440 mg/m³) (TRGS 900 (en la RFA)) Peligro de reabsorción por la piel. límite máximo categoría: 4 Grado de influencia al embarazo: D El valor BAT (Biologischer Arbeitsplatz-Toleranz-Wert) del xileno es de 1,5 mg/l con parámetro xileno (toma de muestras una vez concluida la exposición en la orina) o bien 2 g/l con parámetro ácido

metilhipúrico (tolúrico)(toma de muestra de orina al término de la exposición). (TRGS 903) mezcla de isómeros de xileno: TA Luft (Instrucción técnica "Aire") (3.1.7), en la RFA: categoría II

Reglamento de averías de fecha 20.09.91: El preparado es un "producto fitosanitario o para control de plagas o bien su ingrediente activo" con arreglo al Anexo III, parte 1, nº 21. Clase de almacenaje según VCI (Storage Classes): 3ª

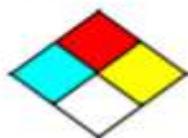
Otras informaciones

Las indicaciones se basan en las informaciones y experiencias actuales. La Hoja de Datos de Seguridad describe los productos según las normas de seguridad. Sus informaciones no significan garantía de propiedades.

Apéndice I.

Hoja de seguridad K-OTHRINE 50 SC TARJETA DE EMERGENCIA

ROTULO NFPA
ROTULO NFPA



ROTULOS UN



Nombre del Producto: K-OTHRINE 50 SC

Sinónimos: DELTAMETRINA 50 g/l, DECIS 5 SC

Fórmula: C₂₂H₁₉Br₂NO₃ (Deltametrina)

Número UN: 3082

Clase UN: 9.1

Usos: Insecticida, Suspensión concentrada

Categoría Toxicológica III. Medianamente Tóxico.

Proveedor: Bayer CropScience S.A. Bogotá: Carrera 7ª No. 71-21 Torre A Piso 19 Tel: (1) 3138480 Planta Cartagena: via Mamonal Km 13 Planta Barranquilla: Kra. 50 Calle 8ª Soledad
Teléfonos de Emergencia: CISPROQUIM: 01 8000 916012 ATMI: 01 8000 916818 BOGOTÁ: 01 8000 916303 PLANTA CARTAGENA: (5) 6685801, PLANTA BARRANQUILLA: (5) 3741700

COMPONENTES COMPONENTE Número CAS TWA STEL % Deltametrina 52918-63-5
4.78 Ingredientes aditivos 95.22

EQUIPOS Y MEDIOS DE PROTECCIÓN:

Gafas de seguridad

Guantes de nitrilo y desechables

Delantal de PVC, liviano

Botas Máscara media cara con filtros para vapores orgánicos y prefiltros

EFFECTOS POTENCIALES PARA LA SALUD

Inhalación: Mareo, dolor de cabeza y náuseas.

Ingestión: Vómito, dolor epigástrico, fasciculación muscular de los miembros, pérdida de consciencia y convulsiones. Estado de coma en dosis muy altas.

Contacto con la Piel: Parestesia de la piel que puede ser severa, se pueden producir ciertas sensaciones cutáneas como quemazón, sensaciones de picazón en la cara y la mucosa sin lesiones y transitoria por algunas horas, máximo 24 horas.

Contacto con los Ojos: Parestesia de los ojos que puede ser severa, usualmente pasajera con resolución dentro de las 24 horas.

Efectos Crónicos: No mutagénico, no teratogénico, no carcinogénico.

ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD: Estabilidad: Estable bajo una temperatura y presión normales Reactividad: NR Incompatibilidades o materiales a evitar: Agua: No Aire: No Otras.

EN CASO DE ACCIDENTE:

EXPOSICIÓN (PRIMEROS AUXILIOS)

Al inhalar: Llevar la víctima al aire fresco, mantener en reposo, consultar de inmediato al médico.

Al ingerir: Enjuagar la boca con agua. No inducir el vómito. Mantener al paciente en reposo y consultar al médico de inmediato.

Al contacto con la piel: Remover cuidadosamente las prendas contaminadas. Lavar el área afectada con jabón y agua durante 15 minutos, consultar al médico.

Al contacto con los ojos: Enjuagar inmediatamente con agua limpia durante 15 minutos, cubrir los ojos y consultar al oftalmólogo.

FUEGO

Usar elementos de protección personal adecuados y aparato de respiración auto contenido. Retirar el producto del área de incendio si lo puede hacer sin ningún riesgo, de lo contrario enfriar los recipientes intactos con agua para evitar la acumulación de presión debido al calor. Hacer un dique de contención para el agua que controla el incendio, evitar que llegue a fuentes de agua o alcantarillas. Los residuos de incendio se deben desechar de manera apropiada. No inhalar gases de combustión.

Medios de extinción: Agua en spray, CO₂, espuma, químico seco. Medio de extinción no apto: chorros de agua. Productos de la combustión: En caso de incendio el producto emite gases tóxicos e irritantes. Precauciones para evitar incendio: Almacenar lejos de fuentes de ignición.

DERRAMES O FUGAS

No tocar ni caminar sobre el material derramado o superficies contaminadas. Detener la fuga, en caso de poder hacerlo sin riesgo. Prevenir la entrada hacia, drenajes alcantarillas, o cuerpos de agua.

DERRAMES PEQUEÑOS: Absorber con tierra, arena u otro material nocombustible y transferir a los contenedores para su desecho posterior.

DERRAMES GRANDES: Construir un dique más adelante del derrame líquido para su desecho posterior. Evitar el contacto con la piel y ojos. Retener y tratar el agua de lavado como un residuo especial. Enjuagar el área contaminada con una solución de soda caustica al 5%.

INFORMACIÓN MEDICA:

Tratamiento sintomático después de la descontaminación: Contaminación local: Piel: aplicar crema con vitamina E o leches de tocador sencillas.

Ojos: Instilación de gotas anestésicas locales por ejemplo gotas para ojos de hidrocloreto de ametocaina. Suministrar analgésicos en la medida necesaria. Puede producir dolor severo. Envenenamiento Sistémico.

Función de monitoreo: Respiratorio, cardíaco. Observar los parámetros específicos: electrocardiograma, revisar la existencia de un edema pulmonar en el evento de la inhalación. Lavado gástrico y administración de carbón vegetal. Entubación endotraqueal y dar respiración artificial en caso necesario. Eliminación por diálisis, hemoperfusión. Terapia de anticonvulsiones: diazepam i.v. Contraindicaciones: 1. Compuestos Adrenérgicos. 2. Atropina. Recuperación: espontánea. No se debe confundir con los compuestos organofosforados.

Apéndice J

Ficha técnica Pegacucas



Control y Manejo de Plagas Urbanas de Barrancabermeja Ltda.
CONCESIONARIA FUMIGAX

FICHA TÉCNICA

TRAMPA PEGACUCA FUMIGAX ECOLOGICA

Tipo:	Sólida
Nombre Comercial:	Trampa PEGACUCA Fumigax Ecológica
Clase:	Insecticida
Nombre Químico:	Trampa con Adhesivo
Nombre Común:	Trampa para Cucaracha
Farmulación:	Trampa con Adhesivo
Presentación:	Paquete a 5 y a 3
Usos:	Control de Insectos Rastreros

Indicaciones:

En su afán por minimizar el uso de insecticidas e implementar el Control Integrado de Plagas, Fumigax S.A. diseñó y formuló la Trampa Fumigax Ecológica como un método físico para el control de cucarachas e insectos rastreros. La Trampa Fumigax Ecológica es una caja trampa con adhesivo y una tableta con atrayente para cucarachas y otros insectos rastreros. Las cucarachas al ser atraídas por los componentes de la tableta, entran a la trampa y quedan pegadas a ella muriendo si no contar con alimento y agua. Con La trampa Fumigax Ecológica se logra controlar tanto las cucarachas adultas como las ninfas al ocasionar los huevos contenidos en la tableta, lográndose de esta forma un mayor control especialmente con la *Blattella germanica* o cucaracha común (la pequeña).

Modo de Empleo:

Coloque La Trampa Fumigax Ecológica en aquellos sitios estratégicos donde usted haya observado cucarachas cerca a los desagües, en cuartos de baño, en despensas, encima de los poyos o mesones de cocina, en rincones de los cuartos, en las alacenas, y en todos aquellos sitios donde no es aconsejable o indicado el uso de insecticidas como: hospitales, salas de cirugía, salas de animales, zonas estériles, estacionos, salas de premarinos, salas de cuidados intensivos, etc.

uso, coloque una o dos trampas Fumigax por habitación, de acuerdo al grado de infestación.

Retire el papel siliconado de la trampa, empaque y colóquela en el lugar seleccionado. Reemplace la Trampa Fumigax Ecológica cada que esté llena de cucarachas.

Si por lo que se adhiere a la película destruye su papel adhesivo, procure que al barrer no le caiga polvo a la Trampa Fumigax Ecológica. Si a los 3 o 4 días La Trampa Fumigax Ecológica permanece limpia, cambie la de otro ya que este lugar probablemente no presenta infestación.

PRECAUCIONES:

La Trampa Fumigax Ecológica para cucarachas e insectos rastreros no posee ningún activo químico potencialmente tóxico para la salud del hombre. La tableta con cebo especial para la atracción de las cucarachas e insectos rastreros tampoco es tóxica. Sus componentes son alimentos muy gustosos para las cucarachas, complementados con feromonas que ejercen atracción sexual muy especial para ellas.

En caso de intoxicación, consultar inmediatamente al médico llevando la etiqueta del producto. Para información adicional llamar al 57 -4 - 375 12 55 servicio las 24 horas. Medellín, Colombia. Doctor Carlos Benavides Tel: 263 06 12; 510 60 30 Si la intoxicación es de animales a la Doctora María Mercedes Arango Tel: 413 01 72.

Este producto no requiere Registro Sanitario

FABRICADO POR:
FUMIGAX S.A.
DIRECCION CALLE 30 No. 56 - 36 BELLO
TEL 57 - 4 - 375 12 56
AEREO 3DS MECELIN
E-mail: info@fumigax.com

LEA ETIQUETA ANTES DE USAR EL PRODUCTO.
NO DEJE ESTE NI OTRO PLAGUICIDA AL ALCANCE DE
LOS NIÑOS O ANIMALES DOMESTICOS.
INFORMACION TÉCNICA DE FUMIGAX S.A.
FT 08.01 m. noviembre de 2003. Directora Técnica

Para obtener más información, comuníquese con nosotros. GRACIAS A LA QUÍMICA MODERNA

que si bien en el caso de la Trampa Fumigax Ecológica para cucarachas, este recurso

Av. Bolívar, 2775-622 36 05 - Barrancabermeja - Santander
www.fumigax.com

Apéndice K.

Encuesta Realizada Trabajador Operario Número uno De La Empresa.

Encuesta Para Identificar Los Efectos En Los Trabajadores Expuestos Al Riesgo Químico A Causa Del Manejo De Plaguicidas	
Nombres y Apellidos	Sandra Martínez
Género	F <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>
Ocupación	Aux admon Confuncion HSE
Edad	28
Años de experiencia	6 años

- ¿En la labor que realiza, tiene usted contacto o manipula sustancias químicas, específicamente plaguicidas?
Sí No
- ¿Si es usted operario de fumigación o manipula plaguicidas, indique en qué áreas o zonas realiza el proceso de fumigación?
Zona urbana zona rural zona industrial
No aplica
- ¿Cuál es la frecuencia a la que está expuesto a los químicos-plaguicidas?
Diariamente Semanalmente Mensualmente
Esporádicamente
- ¿cuántas horas al día dedica a la aplicación de los químicos plaguicidas?
De una a dos horas De tres a cuatro horas De cinco o más horas
- ¿Utiliza los elementos de protección personal para realizar las labores de fumigación?
Sí NO
- Marque con una x ¿Qué elementos de protección personal utiliza para realizar las labores de fumigación?
Traje Tyvek Mascara full face Tapabocas Protección visual
Guantes de nitrilo Ropa industrial Casco Otro, Cual

7. *¿Consumo alimentos, fuma o bebe durante o después de manipular químicos plaguicidas?*

SI _____ NO

8. *¿Practica algún procedimiento de desinfección al terminar sus labores?*

SI NO _____

9. *¿En el periodo trabajado en la empresa ha presentado efectos sintomatológicos a causa del manejo químico plaguicidas?*

SI _____ NO

10. *En caso de ser afirmativa la respuesta de la pregunta anterior, marque con una x indique ¿cuál de estos síntomas ha presentado?*

Mareos _____ dolor de cabeza _____ nauseas _____
vómitos _____

Hemorragias _____ dolor epigástrico _____ convulsiones _____

fasiculacion muscular de los miembros _____ pérdida de conciencia _____

11. *¿ha presentado irritacion ocular al entrar en contacto con sustancias químicas plaguicidas?*

SI _____ NO

12. *¿ha presentado irritacion dérmica como picazón, enrojecimiento, inflamación o necrosis localizada en el tracto respiratorio o la piel?*

SI _____ NO

Apéndice L.

Encuesta Realizada Trabajador Operario Número dos De La Empresa.

Encuesta Para Identificar Los Efectos En Los Trabajadores Expuestos Al Riesgo Químico A Causa Del Manejo De Plaguicidas

Nombres y Apellidos **JUAQUIN GOMEZ HERNANDEZ**
 Género F ___ M X Edad **55 AÑOS**
 Ocupación **OPERARIO DE FUMIGACIÓN** años de experiencia **17 AÑOS**

1. ¿En la labor que realiza, tiene usted contacto o manipula sustancias químicas, específicamente plaguicidas?
 Sí X No ___

2. ¿Si es usted operario de fumigación o manipula plaguicidas, indique en qué áreas o zonas realiza el proceso de fumigación?
 Zona urbana X zona rural ___ zona industrial ___
 No aplica ___

3. ¿Cuál es la frecuencia a la que está expuesto a los químicos-plaguicidas?
 Diariamente X Semanalmente ___ Mensualmente ___
 Esporádicamente ___

4. ¿cuántas horas al día dedica a la aplicación de los químicos plaguicidas?
 De una a dos horas ___ De tres a cuatro horas ___ De cinco o más horas X

5. ¿Utiliza los elementos de protección personal para realizar las labores de fumigación?
 SI X NO ___

6. Marque con una x ¿Qué elementos de protección personal utiliza para realizar las labores de fumigación?
 Traje Tyvek X Mascara full face ___ Tapabocas X Protección visual ___
 Guantes de nitrilo X Ropa industrial X Casco X Otro, Cual ___

7. ¿Consumo alimentos, fuma o bebe durante o después de manipular químicos plaguicidas?

SI _____ NO X

8. ¿Practica algún procedimiento de desinfección al terminar sus labores?

SI X NO _____

9. ¿En el periodo trabajado en la empresa ha presentado efectos sintomatológicos a causa del manejo químico plaguicidas?

SI X NO _____

10. En caso de ser afirmativa la respuesta de la pregunta anterior, marque con una x indique ¿cuál de estos síntomas ha presentado?

Mareos X dolor de cabeza X nauseas _____
vómitos _____

Hemorragias _____ dolor epigástrico _____ convulsiones _____

fasiculacion muscular de los miembros _____ pérdida de conciencia _____

11. ¿ha presentado irritacion ocular al entrar en contacto con sustancias químicas plaguicidas?

SI _____ NO X

12. ¿ha presentado irritacion dérmica como picazón, enrojecimiento, inflamación o necrosis localizada en el tracto respiratorio o la piel?

SI X NO _____

Apéndice M.

Encuesta Realizada Trabajador Operario Número tres De La Empresa.

Encuesta Para Identificar Los Efectos En Los Trabajadores Expuestos Al Riesgo Químico A Causa Del Manejo De Plaguicidas

Nombres y Apellidos Oscar Romero Reyes.
 Género F M X Edad 44
 Ocupación Operario de fumigación Años de experiencia 10 años

1. ¿En la labor que realiza, tiene usted contacto o manipula sustancias químicas, específicamente plaguicidas?
 Sí X No

2. ¿Si es usted operario de fumigación o manipula plaguicidas, indique en qué áreas o zonas realiza el proceso de fumigación?
 Zona urbana zona rural X zona industrial
 No aplica

3. ¿Cuál es la frecuencia a la que está expuesto a los químicos-plaguicidas?
 Diariamente X Semanalmente Mensualmente
 Esporádicamente

4. ¿cuántas horas al día dedica a la aplicación de los químicos plaguicidas?
 De una a dos horas De tres a cuatro horas De cinco o más horas X

5. ¿Utiliza los elementos de protección personal para realizar las labores de fumigación?
 SI X NO

6. Marque con una x ¿Qué elementos de protección personal utiliza para realizar las labores de fumigación?
 Traje Tyvek X Mascara full face Tapabocas X Protección visual X
 Guantes de nitrilo X Ropa industrial X Casco X Otro, Cual

7. ¿Consumo alimentos, fuma o bebe durante o después de manipular químicos plaguicidas?

SI _____ NO

8. ¿Practica algún procedimiento de desinfección al terminar sus labores?

SI NO _____

9. ¿En el periodo trabajado en la empresa ha presentado efectos sintomatológicos a causa del manejo químico plaguicidas?

SI _____ NO

10. En caso de ser afirmativa la respuesta de la pregunta anterior, marque con una x indique ¿cuál de estos síntomas ha presentado?

Mareos _____ dolor de cabeza _____ nauseas _____
vómitos _____

Hemorragias _____ dolor epigástrico _____ convulsiones _____

fasiculacion muscular de los miembros _____ pérdida de conciencia _____

11. ¿ha presentado irritacion ocular al entrar en contacto con sustancias químicas plaguicidas?

SI _____ NO

12. ¿ha presentado irritacion dérmica como picazón, enrojecimiento, inflamación o necrosis localizada en el tracto respiratorio o la piel?

SI NO _____

Apéndice N.

Encuesta Realizada Trabajador Operario Número cuatro De La Empresa.

Encuesta Para Identificar Los Efectos En Los Trabajadores Expuestos Al Riesgo Químico A Causa Del Manejo De Plaguicidas	
Nombres y Apellidos <i>Benjamin Herrera Garza.</i>	
Género	F <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> Edad <i>52 años</i>
Ocupación <i>Operario Fumigación.</i>	Años de experiencia <i>18 años.</i>
1. ¿En la labor que realiza, tiene usted contacto o manipula sustancias químicas, específicamente plaguicidas?	
Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
2. ¿Si es usted operario de fumigación o manipula plaguicidas, indique en qué áreas o zonas realiza el proceso de fumigación?	
Zona urbana <input checked="" type="checkbox"/>	zona rural <input type="checkbox"/> zona industrial <input type="checkbox"/>
No aplica <input type="checkbox"/>	
3. ¿Cuál es la frecuencia a la que está expuesto a los químicos-plaguicidas?	
Diariamente <input checked="" type="checkbox"/>	Semanalmente <input type="checkbox"/> Mensualmente <input type="checkbox"/>
Esporádicamente <input type="checkbox"/>	
4. ¿cuántas horas al día dedica a la aplicación de los químicos plaguicidas?	
De una a dos horas <input type="checkbox"/>	De tres a cuatro horas <input type="checkbox"/> De cinco o más horas <input checked="" type="checkbox"/>
5. ¿Utiliza los elementos de protección personal para realizar las labores de fumigación?	
SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
6. Marque con una x ¿Qué elementos de protección personal utiliza para realizar las labores de fumigación?	
Traje Tyvek <input checked="" type="checkbox"/>	Mascara full face <input type="checkbox"/> Tapabocas <input checked="" type="checkbox"/> Protección visual <input checked="" type="checkbox"/>
Guantes de nitrilo <input checked="" type="checkbox"/>	Ropa industrial <input checked="" type="checkbox"/> Casco <input checked="" type="checkbox"/> Otro, Cual <input type="checkbox"/>

7. *¿Consumes alimentos, fuma o bebe durante o después de manipular químicos plaguicidas?*

SI _____ NO X

8. *¿Practica algún procedimiento de desinfección al terminar sus labores?*

SI X NO _____

9. *¿En el periodo trabajado en la empresa ha presentado efectos sintomatológicos a causa del manejo químico plaguicidas?*

SI X NO _____

10. *En caso de ser afirmativa la respuesta de la pregunta anterior, marque con una x indique ¿cuál de estos síntomas ha presentado?*

Mareos _____ dolor de cabeza X nauseas X
vómitos _____

Hemorragias _____ dolor epigástrico _____ convulsiones _____

fasiculacion muscular de los miembros _____ pérdida de conciencia _____

11. *¿ha presentado irritacion ocular al entrar en contacto con sustancias químicas plaguicidas?*

SI X NO _____

12. *¿ha presentado irritacion dérmica como picazón, enrojecimiento, inflamación o necrosis localizada en el tracto respiratorio o la piel?*

SI _____ NO X

Apéndice Ñ.

Encuesta Realizada Trabajador Operario Número cinco De La Empresa.

Encuesta Para Identificar Los Efectos En Los Trabajadores Expuestos Al Riesgo Químico A Causa Del Manejo De Plaguicidas			
Nombres y Apellidos	Reinel Garzón		
Género	F <input type="checkbox"/>	M <input checked="" type="checkbox"/>	Edad 58
Ocupación	Operario		Años de experiencia 17 AÑOS
1. ¿En la labor que realiza, tiene usted contacto o manipula sustancias químicas, específicamente plaguicidas?			
Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>			
2. ¿Si es usted operario de fumigación o manipula plaguicidas, indique en qué áreas o zonas realiza el proceso de fumigación?			
Zona urbana	<input checked="" type="checkbox"/>	zona rural	<input type="checkbox"/>
zona industrial	<input type="checkbox"/>	No aplica <input type="checkbox"/>	
3. ¿Cuál es la frecuencia a la que está expuesto a los químicos-plaguicidas?			
Diariamente	<input checked="" type="checkbox"/>	Semanalmente	<input type="checkbox"/>
Es esporádicamente	<input type="checkbox"/>	Mensualmente <input type="checkbox"/>	
4. ¿cuántas horas al día dedica a la aplicación de los químicos plaguicidas?			
De una a dos horas	<input type="checkbox"/>	De tres a cuatro horas	<input type="checkbox"/>
De cinco o más horas	<input checked="" type="checkbox"/>		
5. ¿Utiliza los elementos de protección personal para realizar las labores de fumigación?			
SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			
6. Marque con una x ¿Qué elementos de protección personal utiliza para realizar las labores de fumigación?			
Traje Tyvek	<input checked="" type="checkbox"/>	Mascara full face	<input type="checkbox"/>
Tapabocas	<input checked="" type="checkbox"/>	Protección visual	<input type="checkbox"/>
Guantes de nitrilo	<input checked="" type="checkbox"/>	Ropa industrial	<input checked="" type="checkbox"/>
Casco	<input checked="" type="checkbox"/>	Otro, Cual	<input type="checkbox"/>

7. ¿Consume alimentos, fuma o bebe durante o después de manipular químicos plaguicidas?

SI _____ NO X

8. ¿Practica algún procedimiento de desinfección al terminar sus labores?

SI X NO _____

9. ¿En el periodo trabajado en la empresa ha presentado efectos sintomatológicos a causa del manejo químico plaguicidas?

SI X NO _____

10. En caso de ser afirmativa la respuesta de la pregunta anterior, marque con una x indique ¿cuál de estos síntomas ha presentado?

Mareos _____ dolor de cabeza X náuseas X
vómitos _____

Hemorragias _____ dolor epigástrico _____ convulsiones _____

fasiculacion muscular de los miembros _____ pérdida de conciencia _____

11. ¿ha presentado irritacion ocular al entrar en contacto con sustancias químicas plaguicidas?

SI X NO _____

12. ¿ha presentado irritacion dérmica como picazón, enrojecimiento, inflamación o necrosis localizada en el tracto respiratorio o la piel?

SI _____ NO X

Apéndice O

Encuesta Realizada Trabajador Operario Número seis De La Empresa.

Encuesta Para Identificar Los Efectos En Los Trabajadores Expuestos Al Riesgo Químico A Causa Del Manejo De Plaguicidas	
Nombres y Apellidos	EMILIO SALAZAR
Género	F <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> Edad 42
Ocupación	OPERARIO DE FUMIGACION Años de experiencia 10 AÑOS
<p>1. ¿En la labor que realiza, tiene usted contacto o manipula sustancias químicas, específicamente plaguicidas?</p> <p>Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p>	
<p>2. ¿Si es usted operario de fumigación o manipula plaguicidas, indique en qué áreas o zonas realiza el proceso de fumigación?</p> <p>Zona urbana <input type="checkbox"/> zona rural <input checked="" type="checkbox"/> zona industrial <input type="checkbox"/> No aplica <input type="checkbox"/></p>	
<p>3. ¿Cuál es la frecuencia a la que está expuesto a los químicos-plaguicidas?</p> <p>Diariamente <input checked="" type="checkbox"/> Semanalmente <input type="checkbox"/> Mensualmente <input type="checkbox"/> Esporádicamente <input type="checkbox"/></p>	
<p>4. ¿cuántas horas al día dedica a la aplicación de los químicos plaguicidas?</p> <p>De una a dos horas <input type="checkbox"/> De tres a cuatro horas <input type="checkbox"/> De cinco o más horas <input checked="" type="checkbox"/></p>	
<p>5. ¿Utiliza los elementos de protección personal para realizar las labores de fumigación?</p> <p>SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>	
<p>6. Marque con una x ¿Qué elementos de protección personal utiliza para realizar las labores de fumigación?</p> <p>Traje Tyvek <input checked="" type="checkbox"/> Mascara full face <input type="checkbox"/> Tapabocas <input checked="" type="checkbox"/> Protección visual <input checked="" type="checkbox"/> Guantes de nitrilo <input checked="" type="checkbox"/> Ropa industrial <input checked="" type="checkbox"/> Casco <input checked="" type="checkbox"/> Otro, Cual <input type="checkbox"/></p>	

7. *¿Consumes alimentos, fuma o bebe durante o después de manipular químicos plaguicidas?*

SÍ _____ NO

8. *¿Practica algún procedimiento de desinfección al terminar sus labores?*

SI NO _____

9. *¿En el periodo trabajado en la empresa ha presentado efectos sintomatológicos a causa del manejo químico plaguicidas?*

SI _____ NO

10. *En caso de ser afirmativa la respuesta de la pregunta anterior, marque con una x indique ¿cuál de estos síntomas ha presentado?*

Mareos _____ dolor de cabeza _____ náuseas _____
vómitos _____

Hemorragias _____ dolor epigástrico _____ convulsiones _____

fasciculacion muscular de los miembros _____ pérdida de conciencia _____

11. *¿ha presentado irritacion ocular al entrar en contacto con sustancias químicas plaguicidas?*

SI _____ NO

12. *¿ha presentado irritacion dérmica como picazón, enrojecimiento, inflamación o necrosis localizada en el tracto respiratorio o la piel?*

SI NO _____

Apéndice P

Encuesta Realizada Trabajador Operario Número siete De La Empresa.

Encuesta Para Identificar Los Efectos En Los Trabajadores Expuestos Al Riesgo Químico A Causa Del Manejo De Plaguicidas	
Nombres y Apellidos	Ruben Danilo Puello Cordero
Género	F <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> Edad 54
Ocupación	operario de fumigación Años de experiencia 15 Años
<p>1. ¿En la labor que realiza, tiene usted contacto o manipula sustancias químicas, específicamente plaguicidas?</p> <p>Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p>	
<p>2. ¿Si es usted operario de fumigación o manipula plaguicidas, indique en qué áreas o zonas realiza el proceso de fumigación?</p> <p>Zona urbana <input type="checkbox"/> zona rural <input type="checkbox"/> zona industrial <input checked="" type="checkbox"/> No aplica <input type="checkbox"/></p>	
<p>3. ¿Cuál es la frecuencia a la que está expuesto a los químicos-plaguicidas?</p> <p>Diariamente <input checked="" type="checkbox"/> Semanalmente <input type="checkbox"/> Mensualmente <input type="checkbox"/> Esporádicamente <input type="checkbox"/></p>	
<p>4. ¿cuántas horas al día dedica a la aplicación de los químicos plaguicidas?</p> <p>De una a dos horas <input type="checkbox"/> De tres a cuatro horas <input type="checkbox"/> De cinco o más horas <input checked="" type="checkbox"/></p>	
<p>5. ¿Utiliza los elementos de protección personal para realizar las labores de fumigación?</p> <p>SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>	
<p>6. Marque con una x ¿Qué elementos de protección personal utiliza para realizar las labores de fumigación?</p> <p>Traje Tyvek <input checked="" type="checkbox"/> Mascara full face <input checked="" type="checkbox"/> Tapabocas <input checked="" type="checkbox"/> Protección visual <input checked="" type="checkbox"/> Guantes de nitrilo <input checked="" type="checkbox"/> Ropa industrial <input checked="" type="checkbox"/> Casco <input checked="" type="checkbox"/> Otro, Cual <input type="checkbox"/></p>	

7. ¿Consumes alimentos, fuma o bebe durante o después de manipular químicos plaguicidas?

SI _____ NO

8. ¿Practica algún procedimiento de desinfección al terminar sus labores?

SI NO _____

9. ¿En el periodo trabajado en la empresa ha presentado efectos sintomatológicos a causa del manejo químico plaguicidas?

SI NO _____

10. En caso de ser afirmativa la respuesta de la pregunta anterior, marque con una x indique ¿cuál de estos síntomas ha presentado?

Mareos dolor de cabeza náuseas _____
vómitos

Hemorragias _____ dolor epigástrico _____ convulsiones _____

fasciculacion muscular de los miembros _____ pérdida de conciencia _____

11. ¿ha presentado irritación ocular al entrar en contacto con sustancias químicas plaguicidas?

SI _____ NO

12. ¿ha presentado irritación dérmica como picazón, enrojecimiento, inflamación o necrosis localizada en el tracto respiratorio o la piel?

SI NO _____

Apéndice Q

Encuesta Realizada Trabajador Operario Número ocho De La Empresa.

Encuesta Para Identificar Los Efectos En Los Trabajadores Expuestos Al Riesgo Químico A Causa Del Manejo De Plaguicidas	
Nombres y Apellidos	Anibal Rodríguez
Género	F <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/>
Ocupación	Operario
Edad	44
Años de experiencia	18 años

- ¿En la labor que realiza, tiene usted contacto o manipula sustancias químicas, específicamente plaguicidas?
Sí No
- ¿Si es usted operario de fumigación o manipula plaguicidas, indique en qué áreas o zonas realiza el proceso de fumigación?
Zona urbana zona rural zona industrial
No aplica
- ¿Cuál es la frecuencia a la que está expuesto a los químicos-plaguicidas?
Diariamente Semanalmente Mensualmente
Esporádicamente
- ¿cuántas horas al día dedica a la aplicación de los químicos plaguicidas?
De una a dos horas De tres a cuatro horas De cinco o más horas
- ¿Utiliza los elementos de protección personal para realizar las labores de fumigación?
SI NO
- Marque con una x ¿Qué elementos de protección personal utiliza para realizar las labores de fumigación?
Traje Tyvek Mascara full face Tapabocas Protección visual
Guantes de nitrilo Ropa industrial Casco Otro, Cual

7. ¿Consumo alimentos, fuma o bebe durante o después de manipular químicos plaguicidas?

SI _____ NO X

8. ¿Practica algún procedimiento de desinfección al terminar sus labores?

SI X NO _____

9. ¿En el periodo trabajado en la empresa ha presentado efectos sintomatológicos a causa del manejo químico plaguicidas?

SI X NO _____

10. En caso de ser afirmativa la respuesta de la pregunta anterior, marque con una x indique ¿cuál de estos síntomas ha presentado?

Mareos X dolor de cabeza X nauseas X
vómitos _____

Hemorragias _____ dolor epigástrico _____ convulsiones _____

fasiculacion muscular de los miembros _____ pérdida de conciencia _____

11. ¿ha presentado irritacion ocular al entrar en contacto con sustancias químicas plaguicidas?

SI X NO _____

12. ¿ha presentado irritacion dérmica como picazón, enrojecimiento, inflamación o necrosis localizada en el tracto respiratorio o la piel?

SI X NO _____