

DESARROLLO DE LA TRANSICION DEL SISTEMA GLOBALMENTE
ARMONIZADO EN LA EMPRESA SURCO A SURCO S.A.S EN EL AÑO 2019-2020

ELABORADO POR

Yessica Marcela Arboleda Moreno ID: 503372

Malory Rivera Quique ID: 512039

Jorge Enrique Núñez ID: 503248

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS UVD

PROGRAMA ADMINISTRACIÓN EN SALUD OCUPACIONAL

BUGA VALLE DEL CAUCA
www.uniminuto.edu

Personería jurídica: Resolución 10345 del 1 de agosto de 1990 MEN

Tabla de Contenido

Introducción.....	3
Problema.....	4
Árbol de problema.....	4
Descripción del problema.....	5
Objetivos.....	6
Objetivo general.....	6
Objetivos específicos.....	6
Enfoque y alcance de los objetivos.....	7
Tabla 1. Cuadro resumen de objetivos.....	8
Metodología.....	10
Tabla 2: actividades desarrolladas para cumplimiento de objetivos.....	11
Justificación.....	14
Marco de referencia.....	16
Marco legal.....	16
Marco teórico.....	17
Marco investigativo.....	19
Presupuesto.....	22
Resultados.....	23
Gestión del riesgo químico en lugares de trabajo.....	24
Tabla 3: inventario ingredientes activos.....	26
Conclusión.....	27
Recomendaciones.....	31
Referencias.....	34

Introducción

En la producción agrícola se requieren el uso de diferentes insumos químicos (agroquímicos), para diversos fines, entre ellos encontramos los usados para el control de plantas no deseadas entre los cultivos (arvenses), con el fin de permitir un adecuado desarrollo de la planta de interés, estos químicos (herbicidas), requieren un conocimiento básico en lo referente a su dosificación, aplicación transporte y cuidados específicos para su manipulación.

Con el fin de tener un adecuado protocolo para el manejo de químicos y parametrizar los elementos de identificación, transporte, uso y/o manipulación de estos se han generado normativas específicas y lineamientos claros para cualquier persona o empresa que desee hacer usos de estos elementos, el documento que reúne estos parámetros se conoce como Sistema Globalmente Armonizado (SGA), documento que reúne todas las indicaciones de cuidado, identificación, prevención y correcta manipulación de químicos, que para este caso específico serán los herbicidas.

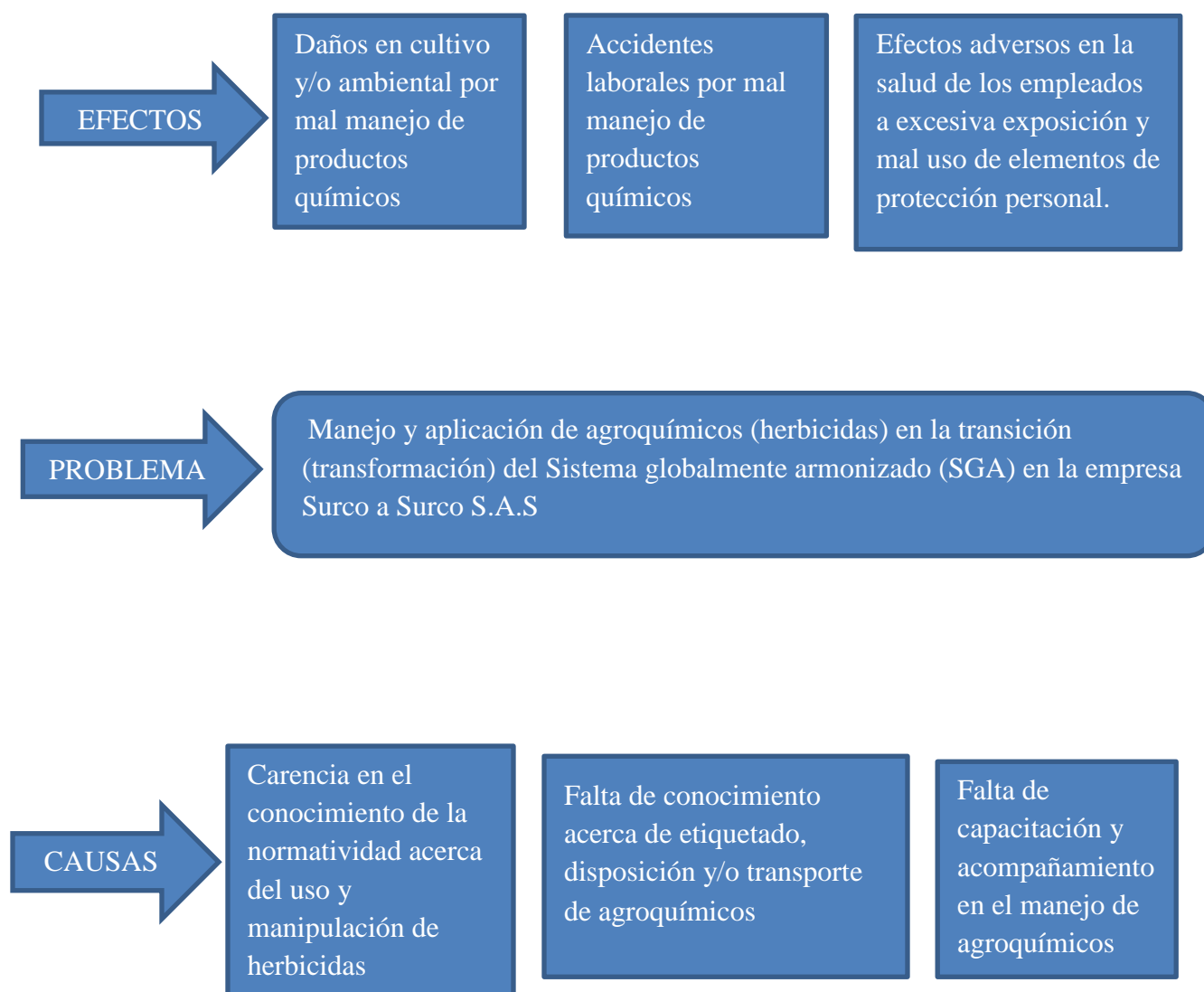
La implementación de SGA en una empresa como Surco a Surco S.A.S, la cual centra su actividad económica en la aplicación de herbicidas en cultivos de caña de azúcar en el Valle del Cauca, requiere un acompañamiento para su correcta implementación y desarrollo adecuado en la transición de implementación del SGA, capacitar adecuadamente a empleador y colaboradores además de interiorizar el sistema con el fin de dar el cumplimiento normativo para el tipo de labor realizada.

El presente documento aborda el proceso de implementación del SGA, el acompañamiento al empleador en la verificación de las normativas más recientes, la capacitación del personal

en elementos de protección personal, apropiación de los lineamientos de adecuado manejo y manipulación de químicos y la presentación de beneficios tanto para empleador como empleados de un adecuado manejo de agroquímicos.

Problema

Árbol de problema



Descripción del problema

La producción agroindustrial, requiere diversas labores para su adecuado desarrollo, dentro de estos se encuentra el uso de agroquímicos para el control de especies no deseadas bien sean plantas, insectos, bacterias o virus; uno de los elementos más limitantes en el desarrollo de todo cultivo es la competencia que este pueda tener con otras plantas (arvenses), para lo cual se desarrollan actividades de control diversas entre las cuales encontramos la aplicación de agroquímicos (herbicidas) con el fin de reducir la mencionada competencia.

La aplicación de herbicidas es una labor de alta demanda en los cultivos de caña de azúcar en el Valle del Cauca y la mayoría de las veces su aplicación se realiza usando equipos de accionamiento manual (bombas de espalda), hecho que requiere un adecuado manejo y manipulación de químicos por parte de personal en campo, el cual debe tener conocimiento no solo de la sustancia que está manipulando y su efecto en la actividad que se encuentra realizando, sino además debe conocer el protocolo adecuado para la manipulación, transporte y aplicación.

Los conceptos para la adecuada ejecución de las labores de aplicación de herbicida, que incluyan la reducción del riesgo para los trabajadores en campo quienes realizan la labor y reduzcan el riesgo de un impacto ambiental negativo, se encuentran estipulados en el Sistema Globalmente Armonizado. Normativa que incluye la información de la adecuada identificación de los químicos involucrados en la actividad realizada, los protocolos de almacenamiento, manipulación, transporte y uso.

La falta de correcta implementación y/o apropiación de un SGA en la actividad de aplicación de agroquímicos, genera diversos riesgos para todas aquellas personas involucradas en el almacenamiento, manipulación, transporte y/o aplicación en campo.

Formulación o pregunta problema

¿Cómo desarrollar la transición del sistema globalmente armonizado en la empresa Surco a Surco S.A.S de Zarzal Valle del Cauca en el año 2019-2020?

Objetivos

Objetivo general

Desarrollar la transición del sistema globalmente armonizado en la empresa Surco a Surco S.A.S de Zarzal Valle del Cauca en el año 2019-2020.

Objetivos específicos.

- Caracterizar los productos agroquímicos (herbicidas) usados en la empresa Surco a Surco S.A.S
- Actualizar las normas anteriores, con las normas vigentes en la implementación del sistema globalmente armonizado.
- Generar el manual del Sistema Globalmente armonizado para la empresa Surco a Surco S.A.S

Enfoque y alcance de los objetivos.

El proceso de implementación del sistema globalmente armonizado para herbicidas en la empresa Surco a Surco S.A.S, requirió la revisión normativa, la generación de jornadas y material de capacitación en temas como implementos de seguridad personal, protocolos de etiquetado, lineamientos de transporte seguro y adecuada aplicación de herbicidas en campo.

Además, en el acompañamiento a la empresa Surco a Surco S.A.S, se hará un comparativo del funcionamiento y manejo de sustancias anterior al comienzo de la implementación del SGA y fortalecer el proceso de transición.

Esta investigación fue realizada de forma documental informativa, en la empresa Surco a Surco S.A.S, donde se investigó si la empresa realizaba lo planteado por el SGA, debido a tener como principal actividad económica la aplicación de herbicidas para control de arvenses en el cultivo de caña de azúcar, este proceso de transición tuvo su comienzo en 2019; por lo cual en el desarrollo de este trabajo se pretende comparar la normatividad anterior con la actual y se analizarán los cambios entre lo presupuesto y lo logrado hasta Marzo de 2020.

Tabla 1. Cuadro resumen de objetivos

Objetivo General	Objetivos Específicos	Actividades	Instrumento	Población o Muestra
Desarrollar la transición del sistema globalmente armonizado en la empresa Surco a Surco S.A.S de Zarzal Valle del Cauca.	Caracterizar los productos agroquímicos (herbicidas) usados en la empresa Surco a Surco S.A.S	Consultar ordenes de compra de agroquímicos (herbicidas) en la empresa Surco a Surco S.A.S	Revisión documental	
		Hacer inventario de los productos agroquímicos (herbicidas) usados en la empresa Surco a Surco S.A.S	Revisión documental	
	Actualizar las normas anteriores, con las normas vigentes en la implementación del sistema globalmente armonizado	Recolectar información sobre los posibles beneficios a trabajadores de la transición del sistema globalmente armonizado (SGA) en la empresa Surco a Surco S.A.S.	Revisión documental	
		Elaborar un cuadro comparativo entre la normatividad usada en la empresa y la normatividad vigente	Revisión documental	
		Revisar y comparar las normas vigentes del sistema globalmente armonizado, con las	Revisión bibliográfica	

		usadas por la empresa Surco a Surco S.A.S		
		Caracterizar el conocimiento de los empleados sobre el sistema globalmente armonizado	Cuestionarios y medios tecnológicos	
	Generar el manual del Sistema Globalmente Armonizado de la empresa Surco a Surco S.A.S	Realizar revisión bibliográfica	Revisión documental	
		Revisar inspecciones anteriores	Entrevista	
		Diseñar y redactar el manual del SGA	Redacción de documento	

Metodología

Se realizó inicialmente una visita en el año 2019 con el fin de observar y conocer los protocolos y actividades realizadas en la aplicación de herbicidas en los cultivos de caña de azúcar, incluyendo las labores de almacenamiento, manipulación, y transporte de herbicidas, posteriormente en el desarrollo de actividades se caracterizó el conocimiento que poseen los empleados de campo acerca del SGA, encontrando que no se ha realizado una adecuada capacitación sobre el tema, un manejo deficiente en los conceptos normativos necesarios para la transición adecuada al SGA.

Para el desarrollo de este proyecto de investigación documental, también se observa la información impresa, y electrónica. Se llevó a cabo la aplicación de metodologías descriptiva, en la recolección de información y revisión de datos disponibles en documentos de la empresa Surco a Surco. En el tiempo dedicado a las actividades descritas para el cumplimiento de objetivos específicos, se requirió realizar diversos ajustes a la forma de manejo de información debió a la coyuntura social de aislamiento obligatorio por motivo de la pandemia mundial, con ello las investigaciones y revisiones se centraron en la revisión bibliográfica y análisis de documentos generados con anterioridad, las actividades específicas se describen en la tabla 2.

Tabla 2: actividades desarrolladas para cumplimiento de objetivos.

Objetivo General	Objetivos Específicos	Actividades	Instrumento	Población o Muestra
Se desarrolló una metodología que permitió la transición del sistema globalmente armonizado en la empresa Surco a Surco S.A.S de Zarzal Valle del Cauca.	Se Caracterizaron los productos agroquímicos (herbicidas) usados en la empresa Surco a Surco S.A.S	Se Consultó las ordenes de compra de agroquímicos (herbicidas) en la empresa Surco a Surco S.A.S	Revisión documental	
		Se hizo inventario de los productos agroquímicos (herbicidas) usados en la empresa Surco a Surco S.A.S	Revisión documental	
	Se Comparó las normas anteriores, con las normas vigentes en la implementación del sistema	Se recolectó información sobre los posibles beneficios a trabajadores de la transición del sistema globalmente armonizado (SGA) en la empresa Surco a Surco S.A.S.	Revisión documental	

globalmente armonizado	Se elaboró un cuadro comparativo entre la normatividad usada en la empresa y la normatividad vigente	Revisión documental	
	Se revisó y comparó las normas vigentes del sistema globalmente armonizado, con las usadas por la empresa Surco a Surco S.A.S	revisión bibliográfica	
	Se caracterizó el conocimiento de los empleados sobre el sistema globalmente armonizado	Cuestionarios y medios tecnológicos	
Se generó el manual del Sistema Globalmente Armonizado de la empresa	Se realizó revisión bibliográfica	Revisión documental	
	Se revisaron inspecciones anteriores	Entrevista	

	Surco a Surco S.A.S	Se diseñó y redactó el manual del SGA	Redacción de documentos	
--	------------------------	--	----------------------------	--

Durante el estudio se realizó también la consulta de la clasificación toxicológica según el registro ICA (2020) de los insumos agroquímicos usados por la empresa. Entre los ingredientes activos consultados encontramos Amina, Amida, Glifosato, 24D, Terbutrina, etc. Esta revisión permitió establecer el plan de trabajo adecuado para proceder a la transición al sistema globalmente armonizado.

La elaboración del documento para la implementación del sistema globalmente armonizado se desarrollo para ser aplicado y puesto en practica por el personal encargado de la manipulación, transporte y/o aplicación de agroquímicos (herbicidas) en la empresa Surco a Surco S.A.S incluyendo en el los parámetros requeridos de uso adecuados de elementos de protección personal y adecuada socialización de los riesgos de los insumos caracterizados en el desarrollo de esta investigación.

Justificación.

El sistema globalmente armonizado (SGA), es un sistema integral de la comunicación de peligros de alcance internacional, cuyo uso es obligatorio en el peligros, químicos y toxicológicos a los que están expuestos los trabajadores a través de pictogramas, contenidos de fichas de seguridad de datos de seguridad, peligros asociados a las sustancias químicas y sus mezclas (Alejandro machado, 2016).

La investigación se realiza con el fin de conocer como ha trascendido el Sistema Globalmente Armonizado (SGA), y de qué manera se ha ido aplicando en la empresa Surco a Surco S.A.S. durante el año 2019-2020. Con este sistema integrado se busca que los trabajadores tengan en cuenta los requisitos que se deben seguir en caso de que ocurra un accidente o incidente donde se vea afectada o comprometida la salud de alguno de los trabajadores si la intoxicación por el químico se da por alguna de las vías ya sea dérmica, respiratoria, o digestiva. Se hará énfasis en el sistema globalmente armonizado (SGA), el cual nos habla la resolución 801/2015, y es obligación tener en toda empresa este sistema, ya que a través de este se explica de una manera muy sutil a través de colores sobre el que hacer en caso de derramamiento de químicos. (MINISTERIO DE TRABAJO, 2016). Es indispensable que toda empresa que trabaje con sustancias químico tenga estipulado en su plan de trabajo capacitaciones donde se refleje el paso a paso para la adecuada manipulación de estas sustancias y como se deben señalar y rotular para evitar posibles accidentes o incidentes laborales.

Los trabajadores de la empresa Surco a Surco S.A.S, cumplen parcialmente con el cuidado que se debe tener y el auxilio que pueden brindar a un compañero cuando éste haya sufrido derramamiento o intoxicación del químico “herbicida”, por ello es necesario que se tomen las medidas necesarias para que cumplan a cabalidad con lo pedido en el decreto 1496 de 2018.

Al capacitar los trabajadores la empresa está aportando a sus colaboradores la importancia de conocer, que es un sistema globalmente armonizado y como ha trascendido y aplicado en la empresa. No solo servirá a una sola organización como lo es la empresa Surco a Surco S.A.S, si no también se pretende hacer saber a las demás empresas la importancia que tiene estar al día con la normatividad dentro de las empresas, dándoles a conocer que los colaboradores no son máquinas de trabajo, si no personas que necesitan del cuidado de sus empleadores para que puedan producir y trabajar adecuadamente en su entorno laboral para evitar lesiones.

Se busca minimizar al máximo los peligros en los campos agrícolas, ya que se ha evidenciado que muchos empleadores contratan a persona con bajo nivel de escolaridad debido a que al desconocer de alguna manera la normatividad o los efectos adversos que estas sustancias pueden causar en su salud, no manejan adecuadamente cada uno de los productos para la fumigación, por este motivo se hace necesario la capacitación acerca de los cuidados que deben tener con el uso, manejo y transporte de estos químicos; de esta manera se recomienda el emplear el Sistema Globalmente Armonizado (SGA), y explicar su transición en la normatividad y dentro de la empresa Surco a Surco S.A.S.

Marco de referencia.

Marco legal

NORMA	CONTENIDO
Ley 9 de 1979	Código sanitario por el cual se dictan medidas sanitarias. Normas para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones
Ley 55 de 1993	De la presidencia de la Republica por medio de la cual se aprueba el "convenio n° 170 y la recomendación n° 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 O.I.T, Ginebra 1990
Decreto 1072 de 2015	Decreto único reglamentario del sector trabajo.
Decreto 1076 de 2015	Decreto único reglamentario del sector ambiente y desarrollo sostenible.
Decreto 1079 de 2015	Decreto único reglamentario del sector transporte sección 8, por el cual se reglamenta el transporte automotor de mercancías peligrosas por carretera.
Sistema globalmente armonizado (2017)	clasificación y etiquetado de productos químicos, sexta edición revisada (ST/SG/AC10/30/Rev. 6)

Decreto 1496 de 2018	Por el cual se adopta el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química
----------------------	---

Marco teórico

La interferencia de la maleza en los cultivos ocasiona pérdidas en el rendimiento y calidad de los productos cosechados y las prácticas realizadas para su control, incrementan los costos de producción. El manejo de maleza debe considerar la integración de prácticas para el control de la maleza existente (Rosales et. al, 2006). Una de las formas de manejar las malezas es con la aplicación de agroquímicos (herbicidas), seleccionados según su modo de acción y eficiencia en el control de las arvenses presentes en el cultivo.

Es importante en el adecuado control y manipulación de los diversos agroquímicos, tener parámetros y protocolos claros que sean aplicados adecuadamente por todo el personal involucrado en la labor, para ello la normativa debe ser clara y seguirse correctamente, con esto se hace necesario la adecuación y generación de un Sistema Globalmente Armonizado.

El SGA busca que en todos los países del mundo los trabajadores y los consumidores dispongan de información sobre los peligros químicos de una forma armonizada y comprensible, en etiquetas y en fichas de datos de seguridad (FDS). Ello supone un importante esfuerzo de armonización de los sistemas nacionales a nivel mundial, con el fin

de mejorar la seguridad química en todos los sectores afectados y reforzar la protección de la salud humana y del ambiente. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016)

Los riesgos asociados a las labores con este tipo de sustancias químicas tienen su origen tanto en factores característicos al producto en sus propiedades físico-químicos, reactividad química, propiedades toxicológicas, etc. Como en factores externos debido a su utilización en condiciones poco seguras, ya sea por problemas de instalaciones, en la organización o incluso en un desconocimiento de sus características y peligrosidad.

La empresa Surco a Surco S.A.S presta su servicio agrícola desde el año 2016, a las organizaciones las cuales requieren su asistencia, brindando los mejores servicios con eficiencia y calidad, garantizando su trabajo y satisfaciendo a sus clientes. La actividad económica de la empresa se rige por la manipulación y aplicación de herbicidas, en los campos de cultivos como (caña de azúcar), ofreciendo la mejor alternativa del mercado. Esta organización hace más de 3 años que presta sus servicios con la mayor y eficacia, por ello las demás empresas la eligen para la aplicación de sus productos; queriendo ser la mejor empresa en todo el norte del Valle del Cauca por ello busca satisfacer a sus proveedores.

Para la empresa el cuidado del medio ambiente es lo principal, por ello se siente en la obligación de conservar los suelos donde se aplica la sustancia “herbicida”, cumpliendo con lo otorgado por la ley 9 de 1979 en su Artículo 104 donde dice “el control de agentes químicos y biológicos y, en particular, su disposición deberá efectuarse en tal forma que no cause contaminación ambiental aun afuera de los lugares de trabajo, en concordancia con lo establecido en el título I de la presente ley” (COLOMBIA, 1979).

La relación, capacitación, y desempeño de los trabajadores en la empresa es de gran importancia, debido a que la organización siempre será la más beneficiada por lo cual al ser capacitados aportan conocimientos, donde a través de los colaboradores habrá mucha más eficiencia y eficacia al realizar su labor.

Marco investigativo (antecedentes investigativos en que se fundamenta el trabajo)

Los peligros que generalmente derivan del uso y manipulación de sustancias químicas son procedentes a causar accidentes, incidentes e incluso generar enfermedades dependiendo su vía de ingestión.

La elaboración y el uso de productos químicos en las diferentes actividades productivas son fundamentales en el desarrollo de cualquier país; sin embargo, de manera directa o indirecta, el uso y la exposición a los productos químicos pueden afectar la vida de todos los seres humanos.

Según la ARL Sura, los empleados necesitan conocer los peligros específicos de los productos que manejan o utilizan en su lugar de trabajo, así como las medidas de protección para evitar los efectos adversos. Pero también, el ciclo de vida de los productos cobra especial importancia en el nivel de riesgo, pues durante el almacenamiento, por ejemplo, los posibles riesgos se ven reducidos, a diferencia de las áreas de proceso o en caso de una emergencia, es decir que a diario las personas que laboran en los entornos agrícolas, donde están expuestos a una variedad de riesgos que no solo se relacionan con el uso de dichas sustancias, sino también los efectos que este produce para la realización de sus actividades laborales, es muy importante que los trabajadores conozcan e las medidas de prevención, su correcta

manipulación y del mismo modo saber cómo actuar ante una situación de esta categoría.

(Cistema, 2012)

Para la manipulación segura de productos químicos no debe restringirse solo a laboratorios, industrias de fabricación o empresas en cuyos procesos misionales está implícito el uso de sustancias sino en todas las áreas donde se comprometa la vida e integridad de un ser humano

La presencia de malezas en los ingenios, es un limitante de manera constante por lo que es necesario el uso de herbicidas para controlar el número de plagas que atacan los cultivos constantemente, por lo que se ve forzado a usar estas sustancias de manera constante, lo que nos da a entender la importancia que tiene este mecanismo para la preservación de los campos de producción, y para la minimización del impacto ambiental, a lo que nos conlleva a analizar cuáles son los posibles efectos de esa exposición a los herbicidas que son usados frecuentemente, para la eliminación de estas infestaciones en organizaciones es necesario que este trabajo sea elaborado manualmente y están inducidas por actividades realizadas por el ser humano lo que genera una cantidad de incidentes al momento de realizar su aplicación.

Según la Asociación Chilena de seguridad (ACHS corporativo) el Sistema Globalmente Armonizado, cuyo objetivo es garantizar que los trabajadores reciban información adecuada sobre sus riesgos, prevención y protección de la salud y la seguridad, es fundamental que todos los trabajadores tengan una clara interpretación de los símbolos, su significado y cuáles son los peligros físicos presentes para la salud y para el medio ambiente, así como los consejos de prudencia que involucran protección, prevención, emergencias, entre otros. (ACHS, 2016).

Según el Instituto para la innovación tecnológica en agricultura (Intagri), dice que los agroquímicos son peligrosos en exposiciones directas al instante o a largo plazo para la salud humana. El manejo adecuado de herbicidas ayuda a evitar el riesgo de efectos secundarios o incluso intoxicación que puede ser mortal en los humanos (Intagri, 2017).

Esta ayuda a prevenir efectos negativos ante el derrame de sustancias tóxicas a lo que es una contribución a la realización de las actividades bien ejecutadas, el cómo cuidar la salud y por supuesto generar un cambio positivo en el ambiente laboral.

Presupuesto

RECURSO	DESCRIPCIÓN	PRESUPUESTO \$
PAPELERIA	Impresión de encuestas	100.000
TRANSPORTE	investigador 1	300.000
	investigador 2	300.000
	investigador 3	300.000
Apoyo refrigerios	150.000	150.000
Almuerzos	100.000	100.000
	TOTAL	1,250.000

Resultados

En el acompañamiento realizado a la empresa Surco a Surco para el desarrollo e implementación de un sistema globalmente armonizado, se desarrolló la caracterización de los agroquímicos usados por la empresa para el control de malezas, encontrando que estos elementos deben a su clasificación toxicológica y su selección por parte de la empresa al ingrediente activo que los compone (el cual en ocasiones puede ser una mezcla), generando la presencia de diversas marcas comerciales en el inventario disponible, con ello se centralizó el manejo de los insumos por su componente principal, agrupándolos independientemente de su nombre comercial.

El inventario no solo se debe manejar por el ingrediente activo, ya que estos insumos presentan diferentes concentraciones y presentaciones de producto (líquidos, polvos mojables, emulsiones, etc.) con ello sus mezclas para aplicación varían y con esto se hizo necesario acompañar la caracterización de los insumos con las diferentes formulas (mezclas de productos) que requiere la empresa.

En el manual se tendrá en cuenta los pasos mencionados a continuación, según el consejo colombiano de seguridad dirigido por **Yesid Niño** y **Daniel Quiroga** donde se establecen los siguientes pasos:

Gestión del riesgo químico en lugares de trabajo

- Definición de obligaciones y responsabilidades, teniendo en cuenta el decreto 1072 de 2015, asociándolo a las obligaciones de los empleadores y trabajadores en el tema de seguridad química mediante la ley 55 del 1993
- Inventario de sustancias químicas: en toda empresa o lugar donde se labora con sustancias químicas se debe contar con dicho inventario el cual debe tener la siguiente información; Nombre comercial, nombre IUPAC, número CAS, clasificación UA, Proveedor, estado físico del producto, proceso o tarea en la que se emplea dicho químico, capacidad de almacenamiento de la sustancia, promedio de uso mensual de la sustancia y clasificación del SGA.
- Identificación y clasificación de los peligros de las sustancias: por medio del decreto 1072 de 2015 SG-SST, decreto 1496 de 2018 SGA. Se debe determinar las condiciones de operación, el número de personas expuestas, cantidad de la sustancia química empleada, frecuencia de uso y medidas de prevención implementadas.
- Comunicación de peligros: bajo el SGA para los productos químicos peligrosos, tras mezclas y preparaciones, se deberá contar con ficha de seguridad y tener los productos químicos etiquetados por medio del SGA en los puestos de trabajo.

- Priorización de sustancias con base en peligrosidad y condiciones de trabajo: asociados a los efectos en la salud agudos (asociados a AT), crónicos relacionado a el – Decreto 1477 de 2014, medición en el ambiente de trabajo y en el trabajador: para sustancias priorizadas
- Definir los controles (jerarquía de controles) y monitorear su eficiencia: mediante el decreto 1072 de 2015 SG SST, Metodología STOP -sustitución, controles técnicos, controles operativos y elementos de protección personal.
- Vigilancia médica y de salud: un programa de vigilancia, definición del perfil del caro, exámenes médicos, mantenimiento de registros y medición en las evaluaciones higiénicas del ambiente laboral.
- Procedimientos en caso de emergencia y primeros auxilios: tomando como base las secciones 4 que determina los primeros auxilios, 5 lucha contra incendios y 6 como vertido accidental de las fichas de seguridad de las sustancias, ya que se debe garantizar el entrenamiento de los trabajadores y los recursos requeridos para la atención.
- Mejoramiento continuo: hallazgos de auditorías, inspecciones, investigación de accidentes y enfermedades etc., como insumo del plan de mejoramiento.
Incrementado los niveles de seguridad y control de las desviaciones encontradas.

El inventario obtenido de los ingredientes activos usados en la empresa se presenta en la tabla

3

Tabla 3: inventario ingredientes activos

INGREDIENTE ACTIVO	CATEGORIA TOXICOLOGICA	COLOR	CLASIFICACION
GLIFOSATO	III	AZUL	LIGERAMENTE PELIGROSO
2-4D	II	AMARILLO	MODERADAMENTE PELIGROSO
AMETRINA	II	AMARILLO	MODERADAMENTE PELIGROSO
METSULFURON	III	AZUL	LIGERAMENTE PELIGROSO
DIURON	III	AZUL	LIGERAMENTE PELIGROSO
PARAQUAT	I	ROJO	ALTAMENTE PELIGROSO
COADYUVANTE	IV	VERDE	SIN RIESGO

Conclusión

El realizar manipulación de materiales químicos riesgosos sin un protocolo adecuado, desconociendo la normatividad vigente y obviando los requerimientos legislativos sobre el tema, genera no solo riesgos en la salud del empleado y posibles sanciones al empleador, sino que además incrementa la probabilidad de inadecuada manipulación y uso de elementos peligrosos que pueden generar impactos negativos al medio ambiente y a la salud de personas que entren en contacto con ellas si no se realiza las actividades con las precauciones adecuada.

Por ello es importante apropiarse el conocimiento referente a los riesgos que los agroquímicos pueden representar pero hacer mayor énfasis en cómo se pueden manipular correctamente para permitir el desarrollo de actividades productivas en el área agroindustrial sin generar afectaciones negativas a las personas que realizan las actividades de aplicación.

Se encuentra que la caracterización de los productos agroquímicos de la empresa Surco a Surco S. A. S, según el decreto 1496 de 2018 determinados riesgos a los que se exponen los trabajadores mediante la manipulación de dichas sustancias.

Según el decreto 1496 del sistema globalmente armonizado (SGA) estas sustancias deben tener las fichas técnicas donde indica las especificaciones como su clasificación y etiquetado de las sustancias, y comunicación de los peligros.

En la actualización de las normas comparamos que la normatividad anterior con la vigente las falencias que se han encontrado con la aplicación del (SGA) en la empresa Surco a Surco

S. A. S. han mejorado para el proceso de los trabajadores evitando accidentes o enfermedades laborales.

Es fundamental que los trabajadores obtengan conocimiento del sistema globalmente armonizado, debido a que sin un protocolo adecuado, desconocimiento de la normatividad vigente, y obviando los requerimientos legislativos, genera no sólo riesgo para la salud del empleado y posibles sanciones al empleador.

En el manual podemos encontrar 10 puntos esenciales para la generalización del sistema globalmente armonizado que se presenta a nivel mundial los cuales se compone de:

- 1-Definición de obligaciones y responsabilidades - Decreto 1072 de 2015 (SG-SST), Ley 55 de 1993 (seguridad en la actualización de productos químicos en el trabajo).
- 2- El inventario de sustancias químicas se debe realizar en un documento Excel el cual deberá contener las siguientes características:
 - ✓ Nombre comercial, nombre IUPAC, número CAS, número UN, proveedor, estado físico del producto, proceso o tarea, almacenamiento máximo, promedio de uso mensual, clasificación (SGA), Frases H/200 H/300 H/400, y la clasificación (IARC), TLC (ACGIH), BEI (ACGIH).
 - ✓ 3-Identificación y clasificación de peligros de la sustancias Decreto 1072 de 2015 (SG-SST), Decreto 1496 de 2018 (SGA). Determinar las condiciones
 - ✓ 4- Para la realización de la comunicación de peligros bajo el SGA para todos los productos químicos peligrosos, trasvase, mezclas y preparación propios (no aplicas). Etiquetado (6 elementos mínimo) fichas de datos de

seguridad (16 secciones, anexo 4 del SGA en español, vigencia de 5 años, información proveedor, líneas de contacto 24/7 en Colombia).

- ✓ **5-** Priorización de las sustancias con base de peligrosidad y condiciones de trabajo donde se podrá observar los:
 - ✓ Efectos sobre la salud: agudos (asociados a accidente de trabajo AT)
 - ✓ Crónico (asociados a enfermedades laborales EL).
 - ✓ Decreto 1477 de 2014 Se emplea metodologías cualitativas simplificadas (COSHH ESSENTIALS, INRS- STOPFENMANANGER, INTERNATIONAL CHEMICAL CONTROL TOOLKIT).
- ✓ **6-** medición en el ambiente en el ambiente de trabajo y el trabajador.
- ✓ Para sustancias priorizadas con VLP (TLV-ACGIH, otras entidades), métodos analíticos de toma y análisis de muestra BEIS (ACGIH) métodos de la estimación de la exposición (EASE, MEASE, EMXG-EXPO TOOL, ACTIVANCED REACH TOOL, STOPFENMANANGER- ESTADISTICA BEYESIANA).
- ✓ En los pasos 5 y 6 valoramos riesgos y definimos los controles.
- ✓ **7-** definir controles (jerarquía de controles) y monitorear su eficiencia
- ✓ Decreto 1072 de 2015 (SG-SST) ART. 2.2.4.6.24 metodologías stop (sustitución, controles técnicos, controles operativos, elementos de protección personal).
- ✓ **8-** Se establecen los protocolos de vigilancia médica y de salud por medio de; Programas de vigilancia epidemiológica, definición de perfil de cargos, BEIS correspondiente, Exámenes médicos, y Mantenimiento de registros (cruce con resultados de evaluación higiénicas de ambiente laboral).

- ✓ 9- Se emplean procedimiento en caso de emergencia y primeros auxilios, tomando como base las secciones 4 (primeros auxilios). 5 (emergencia contra incendios), y 6 (vertido accidental), fe las FDS se debe garantizar el entrenamiento de los empleados y los recursos requeridos para la atención.
- ✓ 10- mejoramiento continuo donde se les diseñara un formato que contengan los hallazgos de auditoría, inspecciones, investigación de accidentes y enfermedades.
- ✓ Esto como insumo de un plan de mejoramiento, que busca el incremento de los niveles de seguridad y control de las desviaciones encontradas en la ejecución del programa de riesgo químico.

Recomendaciones

Para facilitar el reconocimiento de los insumos los agroquímicos en sus etiquetas tienen estipulados por regulación mundial un código visual (diferenciación de colores) para un rápido reconocimiento de los riesgos que pueda presentar cada producto, con ello se hace más sencilla tanto la ubicación y separación de los insumos, como las indicaciones de cuidados y manejos para los empleados.

En la comparación de los lineamientos que manejaba la empresa Surco a Surco al inicio de este proyecto y lo estipulado por las normas vigentes (Decreto 1496 de 2018), se evidenció la absoluta ausencia de protocolos que dieran cumplimiento a la norma, con ello se hacía necesario entregar un documento que ayudará a la empresa para la implementación del SGA. El grupo de la universidad Minuto de Dios sede Buga que acompañó este proceso realizó las revisiones documentales necesarias para ajustar y generar un manual para aplicar un SGA en la empresa Surco a Surco, orientado a ser compartido y aplicado por las personas encargadas en la empresa de la manipulación, transporte y/o aplicación de los agroquímicos, esto con el fin de garantizar en primer lugar el bienestar de los trabajadores, orientando la correcta utilización de EPP para la actividad mencionada, así como la adecuada caracterización de productos con el fin de estipular los riesgos específicos para la salud de los empleados, en segundo lugar se impulsa la generación del manual de SGA, para dar cumplimiento a la normativa que solicita este parámetro para el adecuado funcionamiento de las empresas que utilizan materiales químicos riesgosos en sus actividades cotidianas.

Como profesionales de salud ocupacional deben generarse impactos directos en las empresas que permitan optimizar labores, reduciendo riesgos de afectación a la salud de los empleados y además se cumpla cabalmente las orientaciones estipuladas por la ley. Hacer esto en forma acertada y apropiada genera el reconocimiento de la relevancia de los profesionales en el área de la salud ocupacional. Además, es fundamental el fortalecer las medidas de protección para todo empleado sin distinción de labor.

En el diseño y redacción del manual para la implementación de un sistema globalmente armonizado en la empresa Surco a Surco S.A.S, posterior a la caracterización e inventario de herbicidas usados en la empresa, se realizó la revisión de elementos de protección personal para la manipulación de estos agroquímicos, con ello se generó el listado de requerimiento para cada uno de los aplicadores (trabajadores en campo), además de la inclusión de las acciones requeridas en el caso de presentarse algún incidente con estos elementos, bien fuera por derrame, contacto directo con la piel o ingestión de alguno de estos productos, con ello se estructuró la primera parte del documento, posteriormente se adicionó la parte de la correcta ejecución de la labor de aplicación en campo para reducir el riesgo en la salud de las personas involucradas en la actividad de aplicación, ello requiere agregar indicaciones referentes a la posición que debe tener cada uno de los empleados en el momento de portar la bomba de espalda y como debe realizar de forma segura su labor.

Obtener un documento entregable en físico a la empresa Surco a Surco S.A.S es importante, para la visibilización del trabajo realizado, pero la labor del grupo que realizó este proyecto no queda en este punto, pues hace falta la realización de los respectivos materiales pedagógicos de socialización y apropiación así como el acompañamiento a empresa y empleados en la implementación del manual correctamente, es la responsabilidad del

profesional en salud ocupacional encontrar las metodologías adecuadas para entregar la información normativa y protocolaria a todos los empleados y en el caso como el de este proyecto en el cual se genera una normativa nueva, debe procurar ser ecuánime en la búsqueda de la protección y cuidado del trabajador así como la constante mejora de la compañía en sus labores cotidianas.

El desarrollo de la actividad de preparación de mezclas de aplicación debe realizarse en lugares que cuenten con buena aireación con el fin de evitar concentraciones de vapores, se requiere uso de elementos de protección personal similares a los requeridos para la aplicación en campo de los productos, con ello se referencia la necesidad de uso de respiradores media cara con filtro contra partículas altamente contaminantes, protector facial tipo careta, guantes de caucho al igual que calzado y traje impermeable, además de ello debe agregarse lo estipulado en la normativa colombiana la cual requiere la certificación de uso racional de plaguicidas, para todas aquellas personas que realizan labores de mezcla y/o aplicación de agroquímicos.

Referencias

- 1993, L. 5. (2 de Julio de 1993). Obtenido de http://www.aguasdebuga.net/intranet/sites/default/files/LEY_55_DE_1993_Seguridad_en_la_Utilizacion_de_los_Productos_Quimicos_en_el_Trabajo%281%29.pdf
- ACHS. (25 de Octubre de 2016). Obtenido de https://www.achs.cl/portal/ACHS-Corporativo/newsletters/pymes-achs-al-dia/Paginas/SGA_el_nuevo_Sistema_Globalmente_Armonizado_de_Clasificacion_de_Productos_Quimicos.aspx
- Cistema, D. R. (Marzo de 2016). *ARP SURA*. Obtenido de <https://www.arlsura.com/files/sistemaglobalmentearmonizado.pdf>
- construccion., F. I. (2015). Obtenido de <https://www.diba.cat/documents/467843/118493136/ARCH5810aeac982df.pdf/508cf2e52d634ba9-85ae-b96b5b65cfe>
- Consultores, S. (5 de Marzo de 2018). *¿Qué es el SGA y para qué sirve? Artículo, 1. Recuperado el 28 de Noviembre de 2019*. Obtenido de <https://www.seguraconsultores.mx/seguridad-industrial/que-es-el-sga-y-para-que-sirve/>
- Enrique Rosales, R. S. (2006). *Clasificación y uso de herbicidas por su modo de acción*. Obtenido de INIFAP: <https://biblioteca.inifap.gob.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/686/34.pdf?sequence=>
- ICA., I. C. (26 de Febrero de 2020). *REGISTROS PLAGUICIDAS REGISTRADOS*. Obtenido de <https://www.ica.gov.co/getdoc/d3612ebf-a5a6-4702-8d4b-8427c1cdaeb1/registrosnacionales-pqua-15-04-09.aspx>
- Intagri. (2017). *Los Riesgos de una Mala Aplicación de Herbicida*. Obtenido de <https://www.intagri.com/index.php/articulos/fitosanidad/los-riesgos-de-una-mala-aplicacionde-herbicida>
- macahdo., A. (3 de Abril de 2016). Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=3hurko1UuOc>
- quimicos, S. S. (2017). *Estrategia Nacional para implemetacion de SGA en colombia años 2016-2020*. Obtenido de https://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/sustancias_qu%C3%ADmicas_y_residuos_peligrosos/A4_-_Estrategia_nacional_SGA_2017_ultima_vs.pdf

seguridad:, P. y. (3 de Abril de 2018). Obtenido de Protección y seguridad: Protección y seguridad

Trabajo, M. d. (6 de Agosto de 2018). Obtenido de

<http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%201496%20DEL%2006%20DE%20AGOSTO%20DE%202018>

Yesid Niño, D. Q. (5 de mayo de 2020). *Concejo Colombiano de Seguridad*. Obtenido de

<https://www.facebook.com/consejocolombianodeseguridad/videos/1103520120018823/>