

NOMBRE DEL TRABAJO

**TRABAJO DE GRADO ENTREGABLE (3).d
ocx**

RECUENTO DE PALABRAS

8411 Words

RECUENTO DE PÁGINAS

52 Pages

FECHA DE ENTREGA

Jun 22, 2022 3:43 PM GMT-5

RECUENTO DE CARACTERES

47692 Characters

TAMAÑO DEL ARCHIVO

1.7MB

FECHA DEL INFORME

Jun 22, 2022 3:46 PM GMT-5**● 9% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 8% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 6% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 15 palabras)
- Material citado

**PROTOCOLO PARA EL MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS EN
ULTRAPINTURAS S.A.S**

**PRESENTADO POR
JENNY MILENA SEGURA CAICEDO CÓDIGO 100202268**

**1 DIRIGIDO POR
MARIA ALEXANDRA MALAGÓN TORRES**

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA POLITÉCNICO GRANCOLOMBIANO
FACULTAD SOCIEDAD, CULTURA Y CREATIVIDAD
ESTUDIOS EN PSICOLOGÍA, TALENTO HUMANO Y SOCIEDAD
PROFESIONAL EN GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y LA SALUD LABORAL**

2022

AGRADECIMIENTOS

Quiero dar mis más sinceros agradecimientos a la empresa Ultrapinturas S.A.S por permitirme realizar el presente proyecto de investigación, acceder a la información existente, brindarme la facilidad de indagar como se gestiona el riesgo químico en la actividad económica desarrollada y a su vez dar su consentimiento para que desde el conocimiento adquirido por mi parte pueda compartir con ellos las herramientas y recomendaciones para la mejora continua en la gestión de dicho riesgo. Agradezco inmensamente a la Institución Universitaria Politécnico Gran Colombiano, por definir las materias, excelentes docentes, materiales de apoyo y acceso a información valiosa dentro y fuera de la plataforma de la Universidad.

De igual manera exalto el apoyo permanente de la tutora María Alexandra Malagón Torres quien con su amplio conocimiento me guio para entregar un trabajo de calidad y seguir aprendiendo en el camino y, por último, pero no menos importante a mi familia que son mi mayor motor y han sido fiel testigo de mi esfuerzo personal para finalizar la carrera, mil gracias, Dios les bendiga.



LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Identificación del personal operativo.....	29
<i>Tabla 2. Matriz de Requisitos Legales.....</i>	<i>32</i>



LISTADO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1.Sistema Globalmente Armonizado, pictogramas.....	19
Ilustración 2.Infografía Marco Legal Riesgo Químico.....	22
Ilustración 3. Procesos de la empresa, objetos de estudio	28
Ilustración 4. Cronograma	31
Ilustración 5. Estadísticas de Accidentalidad ARL SURA.....	36
Ilustración 6. Informe detallado Accidente Bleyder González Rivas	37
Ilustración 7. Informe detallado Accidente Oscar Fabian Bonilla Gaitán	38
Ilustración 8. Informe detallado Accidente Mayer Cruz Moreno.....	39
Ilustración 9. Informe detallado Accidente Mayer Cruz Moreno.....	39
Ilustración 10. Informe detallado Accidente Henry Leonel Sánchez Heredia.....	40



TABLA DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS	2
LISTADO DE TABLAS.....	3
LISTADO DE ILUSTRACIONES.....	4
11 TABLA DE CONTENIDO.....	5
INTRODUCCIÓN	7
TÍTULO DEL PROYECTO	9
SITUACIÓN DEL PROBLEMA	9
JUSTIFICACIÓN	13
OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICOS	15
OBJETIVO GENERAL.....	15
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE.....	16
MARCO TEÓRICO.....	16
Factores de riesgo y efectos en la salud	16
Riesgo químico.	18
Riesgo químico por utilización ocupacional de productos químicos.....	20
Sistema Globalmente Armonizado.	20
Antecedentes	21
MARCO LEGAL.....	21
ESTADO DEL ARTE.....	22
DISEÑO METODOLÓGICO.....	27

PROTOCOLO PARA EL MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS

6

Diseño de la Investigación	27
POBLACIÓN OBJETO	28
TÉCNICA	29
Revisión documental.....	29
Inspecciones visuales (Observación)	30
PRESUPUESTO	30
CRONOGRAMA.....	31
DIVULGACIÓN.....	32
RESULTADOS.....	32
CONCLUSIONES	46
RECOMENDACIONES.....	48
BIBLIOGRAFÍA	49
ANEXO A.....	52



INTRODUCCIÓN

El presente proyecto se realiza con el fin de dar solución a la problemática existente en Ultrapinturas S.A.S., empresa dedicada a la fabricación y distribución de pinturas y revestimientos, pese a que en la actualidad no cuentan con procedimientos estandarizados en los que se mencione ampliamente los componentes de los productos químicos que se utilizan para la elaboración de sus productos y mucho menos de la afectación que estos generan en la salud de los trabajadores a causa de la manera informal, empírica y confidencial en la que se desarrollan las actividades dentro de la organización, lo que aumenta la probabilidad que al exponerse a ellas o a sus componentes surjan diversas dificultades en la salud, la gran mayoría de afectaciones causadas por la inhalación de los gases y vapores que se desprenden de los químicos, casos de ingestión accidental o absorción de estos a través de la piel. Algunas de estas sustancias “solamente” generan irritabilidad, otras pueden ocasionar síntomas más complejos en la salud como alergias permanentes o derivar en diferentes tipos de cáncer. Los riesgos identificados más importantes hasta ahora son: irritación en los ojos, dermatitis de contacto, náusea con vómito, somnolencia, lesiones en la piel, vértigo, afecciones respiratorias como (rinitis, bronquitis, asma), enfermedades de la sangre, neoplasias, alteraciones digestivas, hepáticas o renales.

Pese a que estos factores de riesgo químico ya han sido plenamente identificados mediante la aplicación de la Matriz de Identificación de Peligros, Valoración y Evaluación de Riesgos y se ha calificado con una valoración alta o muy alta por su exposición permanente, si no se interviene o controla a corto, mediano o largo plazo podría ocasionar entre los colaboradores de planta de producción y logística nuevos incidentes, accidentes de trabajo o enfermedades laborales.



Es por ello que, para explicar más explícitamente el panorama, en la presente investigación se abordan temas tales como la normatividad legal vigente y aplicable al riesgo químico en Colombia, la revisión de las estadísticas de accidentalidad de la empresa y el diagnóstico de los procesos más expuestos al riesgo químico en las diferentes actividades.

Por lo anterior y pese a los resultados obtenidos por medio de observación directa en la planta de producción, se concluye que lo más importante es la prevención y promoción de la salud de los trabajadores, y por ello se pretende diseñar una herramienta efectiva de fácil aplicación con la cual se minimice o elimine la ocurrencia de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales, mediante la implementación de medidas de atención que se socialicen con los auxiliares de producción, conductores, montacarguista y demás personal relacionado con la producción y el transporte de los productos elaborados. Adicionalmente se dan unas recomendaciones que se relacionan directa e indirectamente con el propósito de motivar una producción mas limpia y eficiente para la empresa.



TITULO DEL PROYECTO

Protocolo para el manejo de productos químicos en ULTRAPINTURAS S.A.S

SITUACIÓN DEL PROBLEMA

A lo largo del tiempo y sin saberlo muchas personas han enfermado por la fabricación y uso de pinturas a causa de algunos componentes tóxicos con las que se elaboran, la inclusión de estos componentes data del siglo XVII en Surrey Inglaterra en donde se usaba óxido de plomo y los pintores ejecutaban el proceso manualmente, a raíz de ello se exponían al envenenamiento por plomo. A mediados del siglo XVIII la pintura era molida con máquinas de vapor y se encontró un homólogo a los pigmentos también en un derivado blanco del óxido de zinc a base de plomo, el aceite de linaza también se utilizaba usualmente como aglutinante económico. Con el estímulo de la Segunda Guerra Mundial se agotó el aceite de linaza en el mercado por lo que se ingeniaron resinas artificiales o alambiques, sustancias que causan en las personas alteraciones endocrinológicas, a causa de estas afecciones a la salud que fueron identificadas en siglos pasados para el año 1920 el plomo en las pinturas fue prohibido en los países desarrollados por la Liga de las Naciones.

En el año 1977 en Estados Unidos se eliminó casi completamente el plomo de las pinturas, pese a esto algunos trabajadores de construcción se exponen en la actualidad a los residuos de pintura que han absorbido diferentes estructuras por varios años, previo a la implementación de las nuevas medidas, puesto que previo a pintar un puente, un edificio o casa ellos deben remover las capas de pintura existentes sobre estos objetos que están desgastados y los rellenan antes de aplicar capas de pintura nuevas, al realizar este proceso de remoción se



exponen a que las capas de pinturas antiguas con plomo se adhieran a la piel, ingresen por las vías respiratorias, se peguen a la ropa o a las herramientas de los trabajadores causándoles alteraciones en su salud.

Al entrar al cuerpo humano las partículas de plomo circulan hasta hospedarse en la cabeza, el sistema digestivo y el sistema óseo. Como principales consecuencias se encuentra la reducción en el procesamiento de la información, falta de atención, dislexia y trastorno antisocial. En los peores casos produce en sordera, alteraciones en el desarrollo del ser humano, que una quede en un estado profundo de inconciencia, epilepsia y en casos extremos la muerte.

Pese a representar estos efectos crónicos en la salud, en naciones en vía de desarrollo como Bolivia, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Paraguay y Perú, para el año 2016 de acuerdo con un reporte de la OMS más del 98% de los menores a los que se les ha diagnosticado contenido elevado de plomo en sangre viven en dichos países de América Latina, los cuales aún no tienen leyes obligatorias sobre el límite de plomo en las pinturas decorativas que se aplican, a su vez países como Venezuela, Uruguay, Panamá, México, Cuba, Costa Rica, Chile, Brasil y Argentina que cuentan con normas, no obstante es necesario reforzar el cumplimiento, en donde se encuentra este componente toxico en los productos con los que se pintan las estructuras como semáforos, puentes, barandas o bancos públicos.

Con el fin de proteger la salud de las personas contra la exposición al plomo los gobiernos colaboran en la promoción de medidas normativas en la Alianza Mundial para eliminar gradualmente el uso del plomo en la pintura, los barnices y los revestimientos en todo el



mundo, estableciendo medidas de control en todos los países gracias a ²¹ la Organización Mundial de la Salud (OMS) y al Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).

Para el pasado 27 de Julio del año 2020, el gobierno nacional de Colombia sancionó la Ley 2041 con el principal objetivo de garantizar el desarrollo físico e intelectual en un ambiente sin plomo, pese a que el factor principal de contaminación se encuentra en pinturas presentes en juguetes e incluso las usadas para pintar interiores en el hogar, lo que paulatinamente también afecta a las personas que trabajan fabricando estos productos, asimismo se prohíbe el uso del plomo en niveles superiores a los establecidos en pinturas arquitectónicas, que equivale a 10 microgramos por decilitro en sangre.

En Ultrapinturas S.A.S, empresa que se encuentra en el mercado desde hace más de 20 años, no se tenía en el radar la importancia del Riesgo Químico por la fabricación de pinturas y revestimientos y la relación con la afectación en la salud de los trabajadores hasta hace apenas 4 años atrás, aunque en la actualidad no se utiliza plomo para el desarrollo tecnológico de los productos finales de la empresa se utilizan materias primas como el xileno, resinas, fongrabac, arenas, carbonatos, entre otras, que también ocasionan alteraciones de salud en las personas que mantienen exposición a estas.

En la empresa en los últimos 5 años desde el 2018 a la fecha se han presentado 5 accidentes relacionados con sustancias químicas, los cuales han ocasionado en los trabajadores efectos tales como quemaduras, irritación, enrojecimiento, dolor, sarpullido, ardor y picazón, en la mayoría de los casos se identificó la ausencia de la implementación normativa referente al etiquetado de los productos químicos con base en el Sistema Globalmente Armonizado (SGA), la

inexistencia de fichas de datos de seguridad o no socialización de las existentes con los trabajadores, el no uso o uso inadecuado de los elementos de protección personal asignados y relacionados en la Matriz de Elementos de Protección Personal y la ejecución de los procedimientos de manera incorrecta, .

Toda la información recolectada nos lleva a plantearnos la siguiente pregunta con el fin de dar un primer paso para el desarrollo de la visión que a largo plazo debe tener la empresa en la actividad económica que desarrolla actualmente, **¿Cómo debería diseñarse el protocolo para el manejo de productos químicos en la empresa con base en la normativa existente?**, partiendo del cumplimiento a los aspectos normativos, la calidad, la sostenibilidad y la seguridad y salud en el trabajo que hacen que al final del proceso se genere la satisfacción por el cumplimiento de los requerimientos. Sabiendo que la actividad económica de la empresa es la fabricación de pinturas y revestimientos, que son 40 trabajadores activos de los cuales los más expuestos a los diferentes riesgos químicos son 18 trabajadores en la planta de producción.



JUSTIFICACIÓN

Las sustancias químicas son parte de nuestro diario vivir puesto que todo lo que nos rodea se compone de ellas y la mayoría de los productos que se fabrican involucran el manejo de estos componentes. Muchos elementos químicos, al utilizarse de manera adecuada, impactan positivamente en el mejoramiento de las condiciones de vida, bienestar y salud. No obstante, otra gran mayoría son muy dañinas y logran impactar negativamente en el medio ambiente y en nuestra salud si no se manejan adecuadamente.

La OMS estableció que una de las 10 sustancias químicas que desarrollan gran preocupación a nivel mundial en la salud pública es el plomo. Todos los grupos de diferentes edades pueden verse afectados de manera adversa por la exposición a esta sustancia química y otras sustancias con las que se fabrican las pinturas, las consecuencias a causa de esta exposición logran causar repercusiones económicas y sociales negativas importantes a nivel poblacional.

La pintura que contiene plomo es una significativa, pero previsible, fuente de peligro. Actualmente los Estados Miembros de las Naciones Unidas y Estados Miembros de la OMS, demostraron que es viable restringir el plomo como ingrediente de la pintura, y muchos comerciantes de pintura a nivel mundial han reformado sus formulaciones o se han responsabilizado a cambiar la composición de sus pinturas. Esta operación contribuye a que la primera prevención se integre con la gestión razonable de las sustancias químicas; De igual manera se genera una opción para que los sectores del medio ambiente y de la salud se apoyen encaminados en salvaguardar la integridad de los ecosistemas y proteger la salud pública.

De acuerdo con las estadísticas emitidas por FASECOLDA para el año 2020 en 309 empresas del sector de fabricación de pinturas y revestimientos a nivel nacional, fueron reportados por todas las ARL asociadas un total de 143 accidentes de trabajo calificados la mayoría ocurridos en Antioquia, Bogotá y Valle del Cauca y 5 enfermedades laborales 3 de ellas reportadas en Bogotá y las otras 2 en Antioquia.

Pese a las estadísticas consultadas anteriormente se evidencia que en la empresa proyecto los trabajadores no reportan los incidentes ni accidentes de trabajo relacionados con químicos, mucho menos informan que sienten deterioros en su salud o que han adquirido una enfermedad de tipo laboral por la exposición frecuente a estos tóxicos que utilizan en la fabricación de pinturas, lo anterior se debe a la falta de información respecto al riesgo químico que existe en las actividades que ellos realizan de manera intuitiva dentro de la organización, y las cuales están siendo realizadas fuera del contexto real y legal que debe cumplir la empresa, puesto que no existe un documento (protocolo para manejo de químicos) de fácil consulta y comprensión que les lleve a conocer la amplia normativa que se tiene respecto al riesgo y en el cual ellos se puedan basar para desarrollar de la manera adecuada su labor.

Con base en la normativa que se debe contemplar en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) de la empresa referente al riesgo químico y todo lo relacionado con el Sistema Globalmente Armonizado mediante el Decreto 1496 de 2018 expedido por el Ministerio del Trabajo, lo cual genera la necesidad de crear, socializar, implementar y ejecutar un protocolo para manejo de productos químicos, que de alcance a todos los requerimientos de los trabajadores, desde una jerarquización de controles en cada uno de los procesos que involucren estas sustancias.



OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICOS

OBJETIVO GENERAL

Diseñar un protocolo para el manejo de productos químicos de acuerdo con el marco legal vigente en la empresa ULTRAPINTURAS S.A.S dedicada a la fabricación y comercialización de pinturas y revestimientos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Conocer los aspectos legales que se deben cumplir sobre manejo de químicos en Colombia dentro de la empresa ULTRAPINTURAS S.A.S.
2. Revisar las estadísticas correspondientes a incidentes/accidentes en la planta de producción donde se manejan los procesos que incluyen manipulación de químicos.
3. Hacer un diagnóstico de los procedimientos internos de la empresa, que involucren el manejo de químicos con el fin de conocer las fallas en los procedimientos.
4. Estructurar el protocolo de manejo de productos químicos según el sistema Globalmente armonizado, para la actividad económica de la empresa ULTRAPINTURAS S.A.S.



MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE

MARCO TEÓRICO

Las pinturas se conocen como sustancias de consistencias líquidas o celulares que al aplicarse sobre alguna superficie la cubren, le dan tonalidad y la protegen de los agentes corrosivos. Los diferentes tipos de pintura se componen básicamente por: el disolvente, el aglutinante, los colorantes y ocasionalmente la carga, secantes, y diversos aditivos característicos para darle el desempeño deseado. Se destacan los siguientes tipos: Pintura plástica, Pinturas o esmaltes (sintéticos / acrílicos), Pinturas decorativas, Pinturas ecológicas.

La mayoría de las pinturas cuentan con una composición básica que hace que estos productos tengan propiedades y características únicas. Por ejemplo, una consistencia definida, o cualidades especiales como acabado, color y adherencia.

Factores de riesgo y efectos en la salud

Si pintar la casa, locales o fachadas e interiores de edificios supone riesgos para las personas que realizan la labor, ahora bien, imaginemos la cantidad de riesgos a los que están expuestos los trabajadores que intervienen en todo el proceso productivo para la elaboración de pinturas y revestimientos que por desconocidos pueden tener consecuencias relativamente graves en su salud.

Es por ello por lo que se hace necesario procurar tener la atención correspondiente a los peligros identificados y tomar las medidas preventivas oportunas. Manipulando los químicos de forma adecuada de manera que se pueda minimizar el riesgo por exposición y los



acontecimientos negativos. Se podría decir que el riesgo más importante que tiene el uso de productos de este tipo depende de sus componentes.

Para estar alertas a los riesgos que puede representar un producto químico podemos obtener información a través de la etiqueta la cual contiene información relevante del producto, esta puede ser muy útil en caso de producirse un accidente. Por ello es necesario conservarla en buen estado y no realizar el trasvase de productos, salvo que podamos copiar la etiqueta. Es de suma importancia conocer la utilidad y el significado de los datos incluidos en la etiqueta ya que en esta suele haber información relevante como el número de teléfono y la dirección del proveedor o fabricante, donde se puede conseguir mayor información. Finalmente, los fabricantes de estas sustancias incluyen frases H que determinan los riesgos y frases P son consejos de prudencia. En algunas a causa del espacio se incluye solamente número, por la regulación y son publicadas en la legislación determinada sobre etiquetado de estas sustancias químicas. Varias de estas sustancias son altamente inflamables. Por lo anterior es necesario procurar especial atención ante esta circunstancia evitando manipularlas y almacenarlas en lugares próximos a focos de combustión, generando las correctas condiciones de almacenamiento (matriz de compatibilidad). Los envases deben ser sellables, ya que estas sustancias son muy inestables y pueden generar formación de nubes de vapor inflamables, por ello normalmente se almacenan alejados del sol y otros focos de calor.

Importante conocer que los productos químicos pueden penetrar en el organismo por medio de cuatro vías:



- Vía respiratoria: inhalación por la nariz, boca y pulmones. Es fundamental efectuar cualquier manipulación en sitios con buena ventilación, que cuenten con extracción general o localizada y los Elementos de Protección Individual. Para seleccionar los EPI debe hacerse de forma muy precavida y con base en la Hoja de datos de seguridad del producto.

- Vía digestiva: por ingestión a través de la boca, estomago, intestinos, etc. Recomendar evitar la ingestión es comparativamente fácil, es preciso mantener una higiene básica, no tocarse la boca con las manos, no tener alimentos cerca, comer ni fumar mientras se trabaja con la sustancia en el lugar de trabajo.

- Vía dérmica: por medio de la piel. Puesto que es considerado el órgano más extenso del ser humano, también conocido como una barrera natural a veces no efectiva. El contacto con sustancias químicas podría ocasionar daño por la acción de estos por eso la importancia de usar los elementos de protección personal.

- Vía parenteral: a través de llagas, heridas, lesiones etc. Se debe procurar cubrir estas para evitar el contacto con las sustancias químicas.

Riesgo químico.

Es importante conocer que es un químico y los efectos agudos que se pueden identificar a corto y/o largo plazo, ya sean crónicos con detecciones o presencia de síntomas que estos pueden generar en la salud de los trabajadores, este riesgo se vincula con no controlar la exposición a sustancias químicas existentes en los lugares de trabajo. El empleo apropiado de dichas materias primas permite aumentar la seguridad, disminuir accidentes químicos, reduce el impacto social, económico y ambiental de las mismas.

En otras palabras, es aquel peligro que encierran las sustancias químicas, que pueden causar consecuencias graves, en ocasiones produciendo la muerte del ser vivo que se ha expuesto a estas de forma inadecuada.

Estos efectos producidos por dichas sustancias y llamados también contaminación química, tienen un potencial extraordinario de generar cambios, en muchos de los casos a corto, mediano o largo plazo, llegando incluso a ser definitivos.

Ilustración 1. Sistema Globalmente Armonizado, pictogramas.



Fuente. Ministerio de Ambiente. (2018)

Con el Decreto 1496 de 2018 expedido por el Ministerio del Trabajo, se acoge el Sistema Globalmente Armonizado (SGA) el cual se implementa para la clasificación y el etiquetado de los productos químicos existentes en las empresas y se promulgan otros mandatos respecto al

adecuado manejo de las sustancias químicas para los colaboradores que desempeñan sus labores las áreas de producción, manipulación, almacenamiento y transporte de estas sustancias.

Riesgo químico por utilización ocupacional de productos químicos.

Esta expresión "utilización ocupacional de productos químicos" envuelve toda actividad laboral en la que se puede exponer a un trabajador ante un producto químico, y su alcance está determinado desde la producción, la manipulación, el almacenamiento, el transporte de productos químicos hasta la disposición final y tratamiento de los residuos generados; la difusión de productos que resultan del trabajo, los arreglos, el mantenimiento y la limpieza de elementos utilizados para estos. (Organización Internacional del Trabajo, 1990).

Sistema Globalmente Armonizado.

Es un sistema que se utiliza para realizar la comunicación de peligros relacionados con compuestos químicos puros y sus combinaciones. El objetivo principal es estandarizar los puntos de vista técnicos para realizar la clasificación de los peligros químicos y los recursos para informar de manera confiable de manera que se mejore la protección del medio ambiente y la salud humana.

Es así como este sistema en las organizaciones permite identificar las necesidades requeridas para su implementación a partir de las obligaciones normativas de las partes interesadas.



Antecedentes

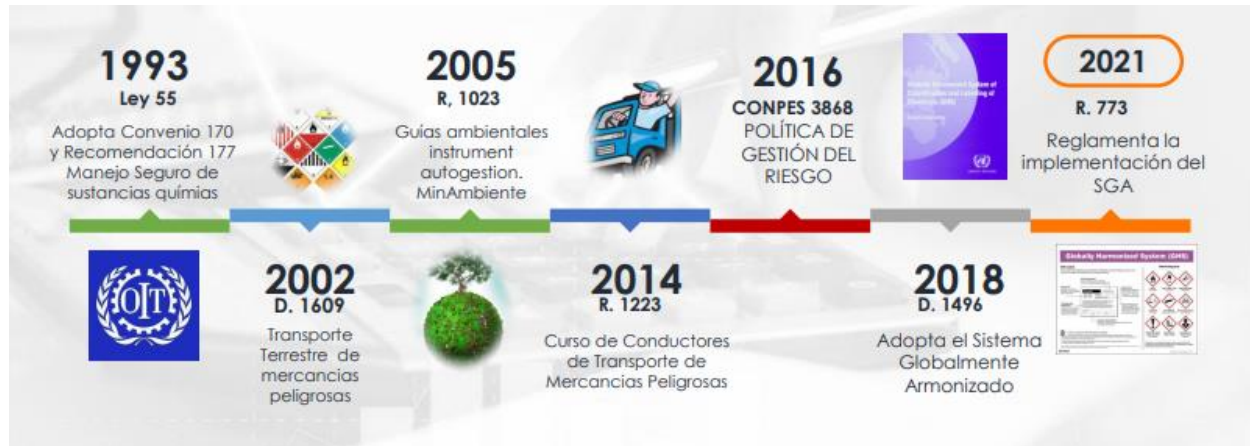
Etiquetar los productos químicos es necesario para alertar de los peligros y lograr prevenir los incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales, a través del tiempo se han establecido distintos principios de clasificación y medios de comunicación, empleando el uso de diferentes pictogramas y descripciones. En algunos casos, el mismo producto se encuentra clasificado en peligros diferentes.

Precisamente, esos métodos fueron el fundamento de investigación en donde la Comisión Internacional patrocinada por la ONU, planteo la consolidación de los criterios que originaron la divulgación mundial del “Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos”, definido también con las siglas GHS/SGA, el cual fue incluido en el “Libro Púrpura”.

MARCO LEGAL

En Colombia “Los productos químicos peligrosos deberán llevar además una etiqueta fácilmente comprensible para los trabajadores, que facilite información esencial sobre su clasificación, los peligros que entrañan y las precauciones de seguridad que deban observarse” Ley 55 de 1993. Toda la ley. 2 de julio de 1993 (Colombia). Actualmente, por medio del Decreto 1496 que entró en vigencia en el país el pasado 6 de agosto del 2018, se acoge el Sistema Globalmente Armonizado - SGA de la Organización de las Naciones Unidas, sexta edición revisada (2015) sus plazos de implementación serán establecidos por los diferentes Ministerios del país (Trabajo, Agricultura, Desarrollo Rural, Transporte, Salud y Protección Social).

Ilustración 2. Infografía Marco Legal Riesgo Químico



Fuente. ARL Positiva. (2021)

La legislación referente al riesgo químico en Colombia ha ido ampliándose conforme se han incrementado los incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales en las organizaciones, debido a la exposición a estas sustancias artificiales que causan en la salud de los trabajadores múltiples afecciones de carácter crónico y agudo.

ESTADO DEL ARTE

Alineando la conformidad para el desarrollo del proyecto que se ejecuta actualmente en la organización y con base en los antecedentes, se ha efectuado un análisis de la exposición de los trabajadores a los productos químicos peligrosos que componen principalmente las pinturas y revestimientos, realizando revisión de literatura, revisando artículos de investigación, analizando otros proyectos, textos y otros estudios que se parecen, de manera que se pueda generar un apoyo sólido para la elaboración del presente trabajo y que este sea un apoyo para nuevos proyectos en el futuro.

En el Convenio de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) de 1921 sobre la cerusa, se dio la primera acción a nivel mundial para prevenir la exposición al plomo en la pintura, este convenio decía que todos los asistentes se comprometían a prohibir la utilización del plomo (“cerusa”), y de todos los productos que incluyen estos componentes en la pintura interior de las viviendas, procurando proteger la salud de los colaboradores que usan estas pinturas, siendo reafirmado por 63 países. El Convenio por sí solo ofrece una protección limitada contra la exposición al plomo, por lo anterior para el año 2002 se adoptaron 2 decisiones por la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible con el fin de proteger la salud a nivel mundial por la exposición al plomo, la primera fue apoyar la eliminación progresiva del uso de plomo en la gasolina y la siguiente fue eliminar el uso del plomo de forma paulatina en las pinturas a base de plomo y en otras fuentes a las que están expuestos los seres humanos.

En los países latinoamericanos los entes que manejan las normas regionales no realizan estudios de contenido de plomo, de acuerdo a lo reportado por la AGEPP, incrementando el riesgo aun mas. Con base en un reporte los países de Venezuela y México se encuentran entre las naciones que aun no tienen reglamentada la elaboración, exportación, importe y comercialización de pinturas con plomo. En su defensa, la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (Cofepris) de México comunico a BBC Mundo que existen ocho normas que regularizan el plomo como contenido en la fabricación de pintura, su etiquetado y su comercialización, entre otros puntos.

La norma oficial Mexicana NOM-004-SSA1-2013 prohíbe "usar plomo en la industria de productos de consumo y que la venta de estos ya sea de fabricación nacional o de importación, no deben contener plomo", explicó Rocío Alatorre, de la Cofepris.

Un ejemplo a nivel local de acuerdo a lo que expone Caicedo es Uruguay, ya que aparte de aplicar las normas realiza comprobación de lo que se importa y exporta. Una de las soluciones consiste en: establecer términos necesarios, confirmar que se apliquen y castigar las faltas.

Para proteger la salud la mayoría de los países deben hacer efectivos los límites legales obligatorios para el uso del plomo en las pinturas, como lo recomienda la AGEPP en su reporte.

Según la OMS "No se conoce ningún nivel seguro de exposición al plomo", este es tóxico incluso en cantidades pequeñas que perjudican a niños y adultos, produciendo graves problemas de salud como la anemia, dolor en las articulaciones, impactos de plomo en el sistema esquelético y la sangre. La exposición al plomo afecta también a los sistemas nervioso, inmunológico y reproductivo, generando a menudo irreversibles daños de por vida que no pueden ser tratados. Es importante saber que los niños son especialmente vulnerables al envenenamiento por plomo y entre más joven es el niño la exposición al plomo puede ser más dañina, de hecho, el plomo se transmite al feto a través de la placenta desde el cuerpo de la madre, esta exposición continúa durante la lactancia cuando el plomo se transfiere a través de la leche materna. Asimismo, los niños con mala nutrición absorben plomo ingerido mucho más rápido. Los riesgos que los niños pueden sufrir por esta exposición al plomo son daños en su sistema nervioso que desencadenan en dificultades en la escuela, problemas de aprendizaje y problemas de conducta que incluyen comportamiento violento y en una etapa posterior ineficiencia laboral.

Por otro lado, también se expone el riesgo a desarrollar cáncer a causa de ³ las sustancias que se manejan en cada industria química y sus productos. Se relacionan algunos de los solventes orgánicos, estabilizadores, resinas monoméricas, pigmentos y similares manipulados en la

industria de las pinturas, finalizando con el tema de exposición ocupacional que determina para cada una de estas sustancias los efectos a causa del tiempo de exposición, los riesgos cancerígenos, evaluación y sinónimos bajo los que se encuentra cada compuesto, entre otros datos. La guía que se presenta se encuentra disponible en la página web de la International Agency for Research on Cancer IARC (Lyon, Francia), que hace parte de la OMS y tiene como objetivo promover la investigación del cáncer con la contribución internacional, de manera tal que se puedan acoger medidas y se disminuyan las enfermedades y sufrimientos relacionados con el cáncer, entendiendo las hojas de seguridad e identificando el código CAS de todas las sustancias por medio la IARC se puede saber si una sustancia es cancerígena o no.

El bienestar y la salud de las comunidades y los individuos se sostienen en el ambiente en donde se vive y labora. El aumento de la población, los procesos de urbanización y los cambios en los modelos de consumo, han creado una dependencia del consumo de productos elaborados con sustancias químicas, así como contribuyen al bienestar y la salud de los individuos, a la par generan efectos desfavorables en la salud y el medio ambiente por la peligrosidad característica por las formas de producción, el uso, transporte y la disposición final.

Los productos químicos también pueden contaminar sectores ambientales como aire, aguas, suelo, algunos son constantes que ingresan a la cadena alimentaria y presentan características positivas, otros pueden ser más tóxicos cuando son transformados en un compuesto orgánico por algún organismo vivo. Lo cual aumenta la alarma por las consecuencias en la salud de la población.

Según la OMS, se calcula que cada año “se descargan en el aire, el suelo y las aguas superficiales de la región unos cinco millones de galones de desechos tóxicos sin tratar, entre

ellos hidrocarburos aromáticos policíclicos, benceno, metales pesados tóxicos y compuestos orgánicos volátiles que provienen de las actividades ordinarias de explotación petrolera en la Amazonia”. (OPS, OMS, 2012).

Realizando la revisión de la bibliografía alusiva a las tareas relacionadas con el desarrollo de pintura en la industria automotriz, transformación de la madera, metalmecánica, y construcción, las sustancias químicas utilizadas y sus hojas de datos de seguridad, se reconocieron 107 productos químicos ² cuyo uso es relevante. Del total de las sustancias se analizó que el 55% son compuestos orgánicos volátiles COV, lo que quiere decir que más de la mitad de los productos que se usan los contienen. Este valor es fundamental, pese a los efectos que estas sustancias generan en la salud de los trabajadores crónicos y agudos. A su vez se demostró que el ¹⁹ 16% de las sustancias son consideradas como carcinógenas según IARC y el 5% están relacionadas en el Sistema de Vigilancia del Cáncer Ocupacional. Para la ² industria de la construcción fueron identificadas 28 sustancias, de las cuales 14 son COV, 2 se consideran carcinógenas según IARC y 1 por el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Cáncer Ocupacional.

DISEÑO METODOLÓGICO

Diseño de la Investigación

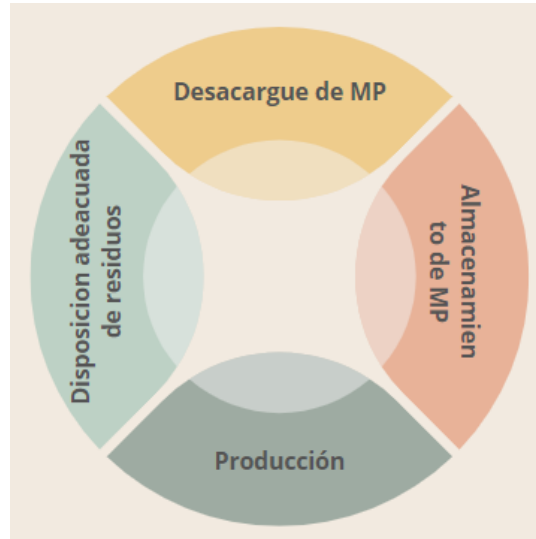
Dado que se busca dar solución a la situación problema y desarrollar los objetivos previamente establecidos, el presente proyecto se realiza basado en una revisión de la documentación existente referente a la exposición de los trabajadores a las sustancias utilizados en la fabricación de pinturas y revestimientos, con la que se pretende diseñar e implementar un protocolo para el manejo de productos químicos utilizados en Ultrapinturas S.A.S.

Esta revisión documental se basó en la metodología de la investigación de (Hernández Sampieri et al., 2014), quien habla de los métodos mixtos los cuales representan una combinación de técnicas ordenadas, empíricas, críticas que, incluyen la combinación y el análisis de los datos cualitativos y cuantitativos, como también su discusión y unificación, con base en toda la información recolectada y con el fin de comprender el fenómeno estudiado correspondiente a cuantificar las características en esta población en específico y en un periodo de tiempo determinado.

Esta investigación se considera que es de tipo descriptivo ya que se desarrolló analizando la documentación existente, observando comportamientos y características de la población trabajadora, que permitieron mostrar la perspectiva general del estado actual de la empresa frente al riesgo causado por químicos partiendo de las diferentes etapas que intervienen en el ciclo de vida de estas sustancias, sus amenazas para el bienestar físico, mental y social, el ambiente y la estructura física.



Ilustración 3. Procesos de la empresa, objetos de estudio



Fuente. Elaboración propia.

POBLACIÓN OBJETO

Pese que actualmente la empresa cuenta con 40 trabajadores con contrato laboral vigente, la población objeto evaluada para este proyecto son aquellos colaboradores que desarrollan sus actividades en la planta de producción y que tienen contacto directo con las sustancias químicas, ya sea por su fabricación o transporte. Con base en lo anterior y por cuestiones prácticas se hace seguimiento a los once (11) trabajadores de las áreas de producción y logística, relacionados en la siguiente tabla, obteniendo una muestra no probabilística que se refiere a “una técnica de muestreo en la cual el investigador selecciona muestras basadas en un juicio subjetivo en lugar de hacer la selección al azar” (QuestionPro, s.f., p. 1) debido a que se toman los principales procesos en los que se manejan productos químicos, no obstante, existen otros trabajadores que pueden verse afectados alrededor de la ejecución de estos procesos.



Tabla 1. Identificación del personal operativo.

Cargo	Cantidad	Horario	Ubicación en la empresa
Montacarguista	1	9 horas promedio	Planta de Producción
Conductores	3	9 horas promedio	Planta de Producción
Auxiliares de producción	7	9 horas promedio	Planta de Producción

TÉCNICA

Revisión documental

Para esta fase se llevó a cabo la recolección de datos que incluye en primer lugar la revisión de documentos y material bibliográfico en fundamentos como lo son la normatividad vigente y la teoría referente a Seguridad y Salud en el Trabajo. En este paso tanto la alta dirección como el entorno laboral manifestaron buena disposición para realizar los aportes requeridos con el propósito de dar cumplimiento a los objetivos planteados. Se obtuvo la información a través del proceso de búsqueda y selección de diferentes fuentes de información enfatizando en el problema o pregunta de investigación. Finalmente, para esta revisión de documentos se recurrió a fuentes primarias como resultados de otras investigaciones y secundarias como ensayos. Asimismo, se accedió a los datos emitidos por parte de la ARL SURA en cuanto a estadísticas de accidentalidad y todo lo existente respecto al riesgo químico relacionado en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa.

Inspecciones visuales (Observación)

Pensando en efectuar una debida caracterización de las condiciones de trabajo en las que se desarrollan las actividades productivas en la planta de producción, se procedió a utilizar como herramienta la observación con el fin de recopilar la mayor cantidad de información y registrarla para posteriormente analizarla y establecer la situación actual de la organización.

PRESUPUESTO

Para la ejecución de esta investigación se dispusieron los siguientes recursos;

Humanos: 1 estudiante

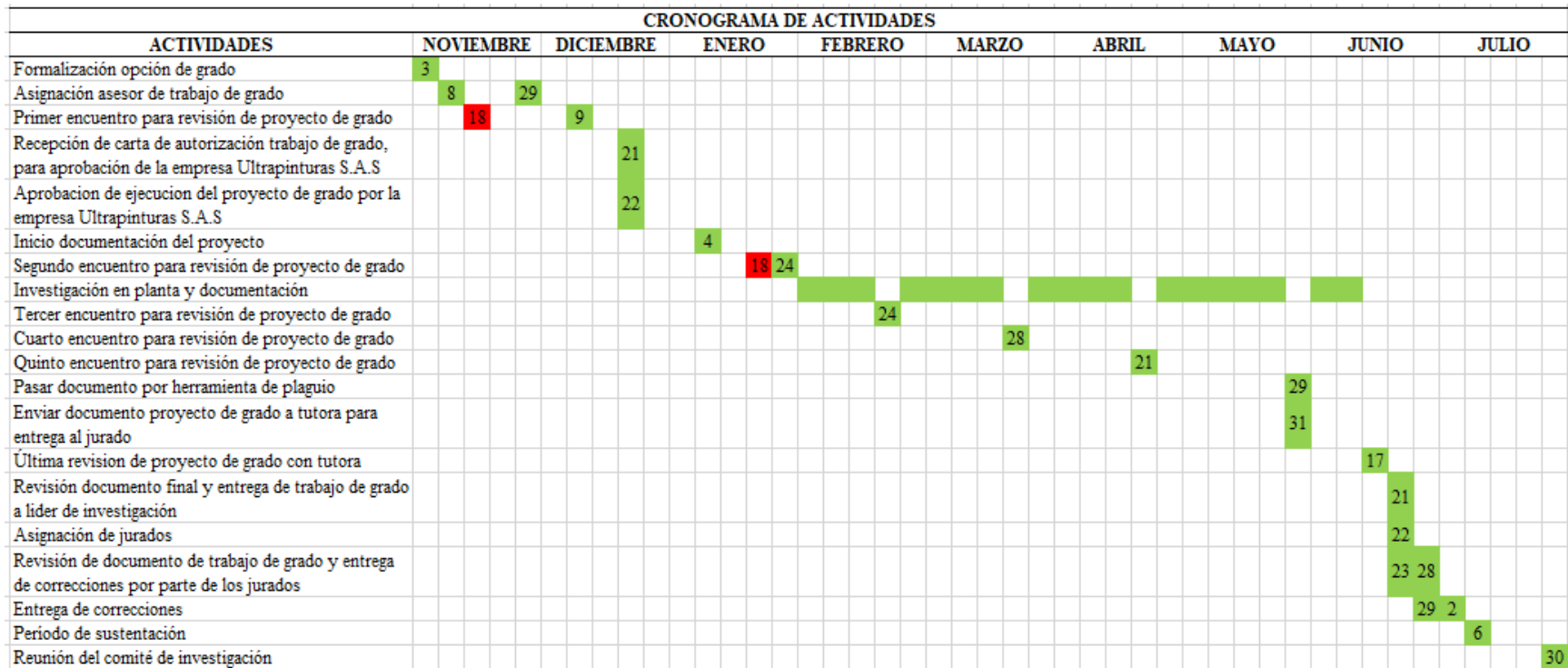
Tiempo: Se construye el documento a lo largo de casi 8 meses.

Tecnológicos físicos: 1 computador portátil, 1 celular y acceso continuo a internet.



CRONOGRAMA

Ilustración 4. Cronograma



Fuente. Elaboración propia.

DIVULGACIÓN

Para la divulgación del proyecto de investigación realizado en la empresa ULTRAPINTURAS S.A.S, se llevará a cabo una reunión con la Alta Dirección quien inicialmente revisará y aprobará los documentos para posteriormente llevar a cabo la socialización con el personal que ejecutará el protocolo.

Así mismo de ser autorizado por la Gerente General de la organización el trabajo estará disponible en el repositorio de la universidad Politécnico Gran Colombiano.

RESULTADOS

Pese a que la empresa cuenta con una matriz de requisitos legales, se identificó que esta no cumple con toda la normativa referente al riesgo químico, por lo cual se procedió a complementar la reglamentación existente y dar a conocer los siguientes criterios establecidos actualmente en legislación colombiana y con los cuales debe cumplir la empresa:

Tabla 2. Matriz de Requisitos Legales.

DOCUMENTO	ASUNTO	ENTIDAD QUE EMITE
4 Ley 9 de 1979	Se dictan medidas sanitarias	Congreso de Colombia
Resolución 2400 de 1979	Dicta disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los lugares de trabajo	Ministro de Trabajo



<p>Decreto 1973 de 1995</p>	<p>Convenio 170 sobre la Seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo</p>	<p>Ministerio de Relaciones Exteriores</p>
<p>Ley 430 de 1998</p>	<p>Se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones</p>	<p>Congreso de Colombia</p>
<p>Decreto 1521 de 1998</p>	<p>En este decreto se dictan estándares para el almacenamiento de los derivados del petróleo</p>	<p>Presidente de la república</p>
<p>Decreto 1609 de 2002</p>	<p>Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera</p>	<p>Presidencia de la Republica</p>
<p>Decreto ley 2090 de 2003</p>	<p>Definición de las actividades de alto riesgo y pensión anticipada</p>	<p>Ministro de la protección social</p>



<p>5 Decreto 4741 de 2005</p>	<p>Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral</p>	<p>Secretaria del hábitat</p>
<p>Decreto 3518 de 2006</p>	<p>Por el cual se crea y reglamenta el Sistema de Vigilancia en Salud Pública y se dictan otras disposiciones</p>	<p>Ministerio de la protección 6 Social</p>
<p>CONPES 3550 de 2008</p>	<p>Lineamientos para la formulación de la política integral de salud ambiental con énfasis en los componentes de calidad de aire, calidad de agua y seguridad química</p>	<p>Consejo Nacional de Política Económica y Social</p>
<p>1 Resolución 0001 del 8 de enero de 2015</p>	<p>Resolución que se aplicó con el fin de restringir productos químicos que se utilicen para</p>	<p>Ministerio de justicia</p>

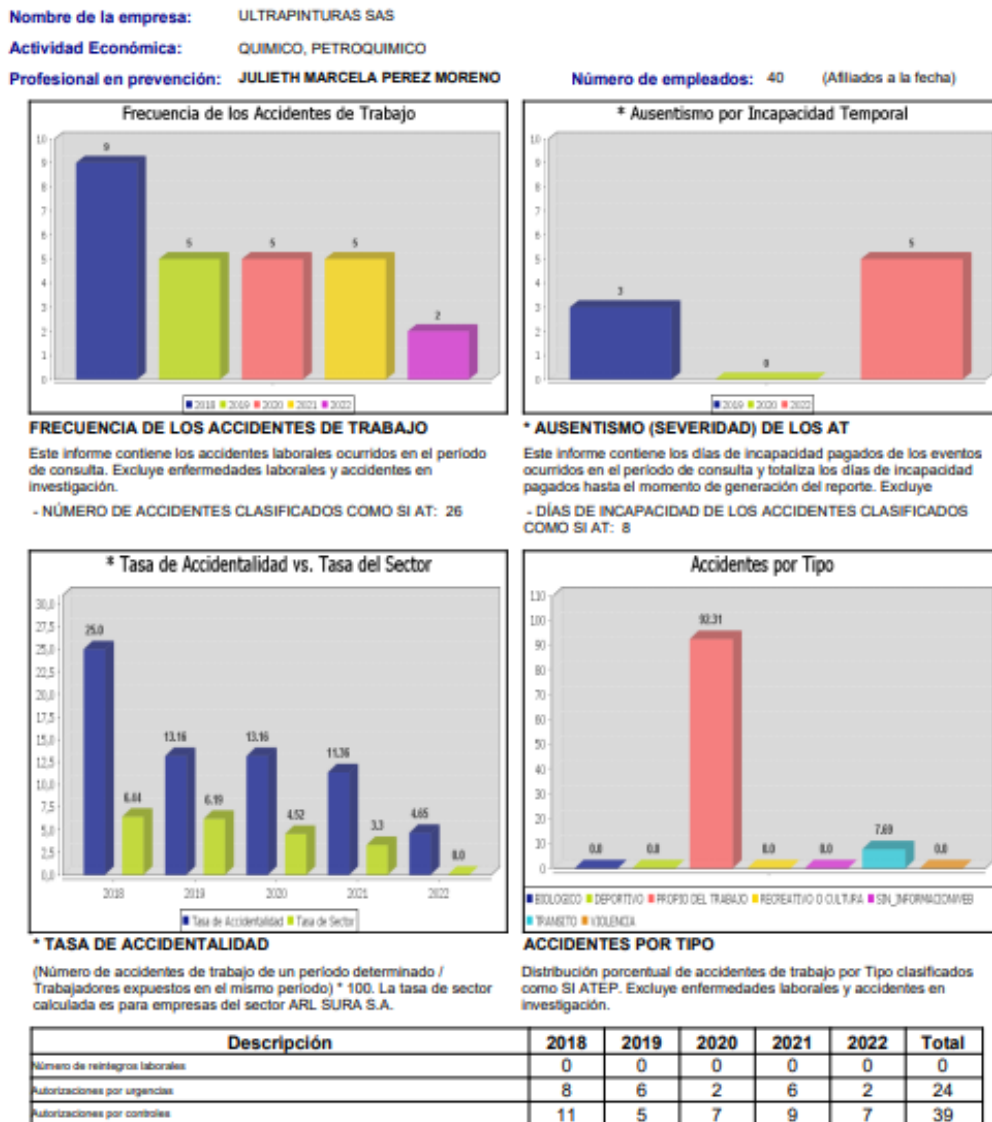


	la fabricación de estupefacientes	
Decreto 1072 de 2015 ²³	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo	Ministerio del Trabajo
¹ Decreto 1079 del 26 de mayo de 2015	Compendio regulatorio para el sector transporte	Ministerio de transporte
Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015	Decreto que compiló los requerimientos del sector ambiental	Ministerio de ambiente
Decreto 676 de 2020	Se incorpora una enfermedad directa a la tabla de enfermedades laborales	Ministro de trabajo y seguridad social



Por otro lado, se presentan los resultados relacionados con la información obtenida de los datos suministrados por la ARL SURA, la cual nos permite conocer que ha venido reportando la empresa al respecto.

Ilustración 5. Estadísticas de Accidentalidad ARL SURA



Fuente. Página web ARL SURA (2022).

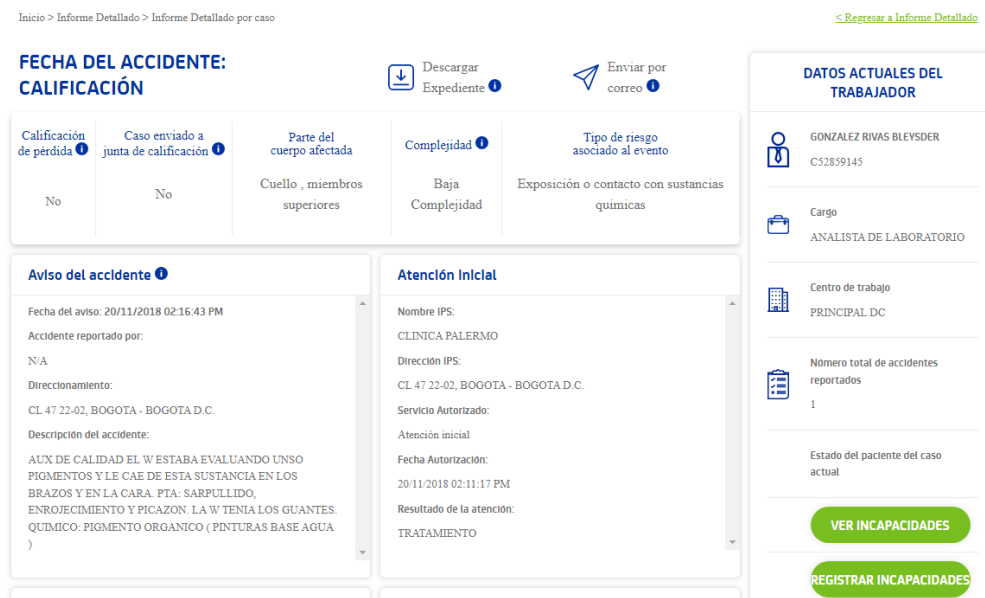
En la estadística general de accidentalidad aportada por la ARL SURA se evidencio que en los últimos 5 años han ocurrido accidentes de diferentes tipos donde los relacionados con riesgo químico se ubican en la columna **propios del trabajo**, adicionalmente se identificó que muchos de los incidentes no son reportados ni documentados, por lo cual tampoco se llevan a cabo acciones correctivas ni preventivas para evitar que vuelvan a suceder.

El porcentaje de accidentalidad de la empresa a causa de **propios del trabajo** es de un **92.31%**, en estos se incluyen los causados por la exposición a sustancias químicas que en la gráfica anterior no se relacionan no están discriminados.

Los reportes de accidentes de trabajo ocurridos en la empresa a causa de riesgo químico a partir del año 2018 se distribuyen de la siguiente manera:

Año 2018: 2 accidentes de trabajo sin investigación documentada.

Ilustración 6. Informe detallado Accidente Bleysder González Rivas



Inicio > Informe Detallado > Informe Detallado por caso [< Regresar a Informe Detallado](#)

FECHA DEL ACCIDENTE: CALIFICACIÓN

Descargar Expediente 📄 Enviar por correo ✉️

Calificación de pérdida 📘	Caso enviado a junta de calificación 📘	Parte del cuerpo afectada	Complejidad 📘	Tipo de riesgo asociado al evento
No	No	Cuello , miembros superiores	Baja Complejidad	Exposición o contacto con sustancias químicas

Aviso del accidente 📘

Fecha del aviso: 20/11/2018 02:16:43 PM
 Accidente reportado por: N/A
 Direccionamiento: CL 47 22-02, BOGOTA - BOGOTÁ.D.C.
 Descripción del accidente:
 AUX DE CALIDAD EL W ESTABA EVALUANDO UNSO PIGMENTOS Y LE CAE DE ESTA SUSTANCIA EN LOS BRAZOS Y EN LA CARA. PTA: SARPULLIDO. ENROJECIMIENTO Y PICAZON. LA W TENIA LOS GUANTES QUIMICO: PIGMENTO ORGANICO (PINTURAS BASE AGUA)

Atención Inicial

Nombre IPS: CLINICA PALERMO
 Dirección IPS: CL 47 22-02, BOGOTA - BOGOTÁ.D.C.
 Servicio Autorizado:
 Atención inicial
 Fecha Autorización: 20/11/2018 02:11:17 PM
 Resultado de la atención: TRATAMIENTO

DATOS ACTUALES DEL TRABAJADOR

👤 GONZALEZ RIVAS BLEYSDER
C52859145

📁 Cargo
ANALISTA DE LABORATORIO

🏢 Centro de trabajo
PRINCIPAL DC

📊 Número total de accidentes reportados
1

Estado del paciente del caso actual

[VER INCAPACIDADES](#)

[REGISTRAR INCAPACIDADES](#)

Fuente. Página web ARL SURA (2022).

Con base en el reporte del accidente del trabajador, se puede concluir para este caso que al no existir un método estandarizado para realizar el proceso de evaluación de materias primas en el laboratorio de Calidad se incurrió a realizar mal el procedimiento, lo que origino el evento adverso.

Ilustración 7. Informe detallado Accidente Oscar Fabian Bonilla Gaitán

Inicio > Informe Detallado > Informe Detallado por caso [< Regresar a Informe Detallado](#)

FECHA DEL ACCIDENTE:
CALIFICACIÓN

Calificación de pérdida	Caso enviado a junta de calificación	Parte del cuerpo afectada	Complejidad	Tipo de riesgo asociado al evento
No	No	Cabeza, ojo	Baja Complejidad	Exposición o contacto con sustancias químicas

Descargar Expediente

Enviar por correo

DATOS ACTUALES DEL TRABAJADOR

BONILLA GAITAN OSCAR FABIAN
C1019084643

Cargo:
AUXILIAR DE PRODUCCION

Centro de trabajo:
PRINCIPAL DC

Número total de accidentes reportados:
1

Estado del paciente del caso actual:

[VER INCAPACIDADES](#)

[REGISTRAR INCAPACIDADES](#)

Aviso del accidente

Fecha del aviso: 21/11/2018 05:17:06 PM
 Accidente reportado por: N/A
 Direccionamiento: CL 45 F 16 A-11, BOGOTA - BOGOTA D.C.
 Descripción del accidente:
 AUX DE PLANTA EL W ESTABA LAVANDO LOS GUANTES MANIPULANDO UN QUIMICO QUE SE LLAMA SIXIOL Y LE CAE EN LA CARA Y EN EL OJO IZQ. PRESENTA ARDOR Y LA PIEL SE LE IRRITA. SE PASA ASESORIA

Atenciones autorizadas / recibidas : 3

Atención Inicial

Nombre IPS: CLINICA NUEVA
 Dirección IPS: CL 45 F 16 A-11, BOGOTA - BOGOTA D.C.
 Servicio Autorizado: Atención inicial
 Fecha Autorización: 21/11/2018 05:11:38 PM
 Resultado de la atención: TRATAMIENTO

Atenciones autorizadas / programadas : 0

Fuente. Página web ARL SURA (2022).

Se puede inferir que el trabajador comete acto inseguro, puesto que estaba lavando los guantes con un solvente inflamable que es obtenido del benceno.

Año 2019: 2 accidentes de trabajo sin investigación documentada.

Ilustración 8. Informe detallado Accidente Mayer Cruz Moreno

Inicio > Informe Detallado > Informe Detallado por caso [< Regresar a Informe Detallado](#)

FECHA DEL ACCIDENTE: Descargar Expediente Enviar por correo

CALIFICACIÓN

Calificación de pérdida	Caso enviado a junta de calificación	Parte del cuerpo afectada	Complejidad	Tipo de riesgo asociado al evento
No	No		Baja Complejidad	Exposición o contacto con sustancias químicas

Aviso del accidente

Fecha del aviso: 14/05/2019 09:04:34 AM
 Accidente reportado por: N/A
 Direccionamiento: Carrera 111 número 159A 61, BOGOTA - BOGOTA D.C.
 Descripción del accidente: AUXILIAR DE PRODUCCION-**- LA W SE ENCONTRABA EN SU LABOR Y AL PESAR UNOS QUÍMICOS (NO INFORMA DE CUAL SE TRATA) ESTE SE LE DERRAMA ACCIDENTALMENTE EN DORSO DE LA MANO IZQ PTA. DOLOR EN ROJECIMIENTO TRIAGE III

Atención Inicial

Nombre IPS: CLINICA JUAN N CORPAS
 Dirección IPS: Carrera 111 número 159A 61, BOGOTA - BOGOTA D.C.
 Servicio Autorizado: Atención inicial
 Fecha Autorización: 14/05/2019 09:00:47 AM
 Resultado de la atención: TRATAMIENTO

Atenciones autorizadas / recibidas : 0

Atenciones autorizadas / programadas : 0

DATOS ACTUALES DEL TRABAJADOR

CRUZ MORENO MAVER
C1233897519

Cargo

Centro de trabajo
OPERATIVOS OBRA

Número total de accidentes reportados
2

Estado del paciente del caso actual

[VER INCAPACIDADES](#)

[REGISTRAR INCAPACIDADES](#)

Fuente. Página web ARL SURA (2022).

Ilustración 9. Informe detallado Accidente Mayer Cruz Moreno

Inicio > Informe Detallado > Informe Detallado por caso [< Regresar a Informe Detallado](#)

FECHA DEL ACCIDENTE: Descargar Expediente Enviar por correo

CALIFICACIÓN

Calificación de pérdida	Caso enviado a junta de calificación	Parte del cuerpo afectada	Complejidad	Tipo de riesgo asociado al evento
No	No	Manos, miembros inferiores	Baja Complejidad	Exposición o contacto con sustancias químicas

Aviso del accidente

Fecha del aviso: 13/08/2019 07:32:22 AM
 Accidente reportado por: N/A
 Direccionamiento: DG 115A # 70C-30, BOGOTA - BOGOTA D.C.
 Descripción del accidente: AUX DE PRODECCION EL W ESTABA SUBIENDO UNA CANECA DE BACTERICIDA (QUÍMICO) AL SEGUNDO PISO Y ESTE LE SALPICA EN LA MANO Y PIERNA DERECHA PTE AMPOLLA Y QUEMADURA SE INGRESA A LA TP MARKETING AL INGESAR PARTE DEL CUERPO EL DX NO QUEDA COMO QUEMADURA POR ERROR DEL SISTEMA

Atención Inicial

Nombre IPS: FUNDACION ABOOD SHAIQ
 Dirección IPS: DG 115A # 70C-30, BOGOTA - BOGOTA D.C.
 Servicio Autorizado: Atención inicial
 Fecha Autorización: 13/08/2019 07:24:36 AM
 Resultado de la atención: TRATAMIENTO

Atenciones autorizadas / recibidas : 5

Atenciones autorizadas / programadas : 0

DATOS ACTUALES DEL TRABAJADOR

CRUZ MORENO MAVER
C1233897519

Cargo
AUXILIAR DE PRODUCCION

Centro de trabajo
PRINCIPAL DC

Número total de accidentes reportados
2

Estado del paciente del caso actual

[VER INCAPACIDADES](#)

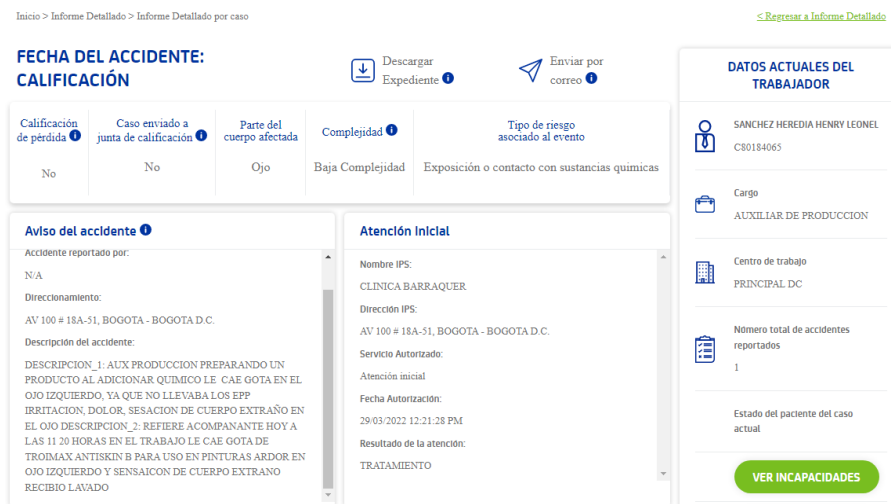
[REGISTRAR INCAPACIDADES](#)

Fuente. Página web ARL SURA (2022).

Los accidentes ocurridos al señor Mayer Cruz Moreno sucedieron el mismo año y solo los separaron 3 meses de diferencia, los factores que se pueden identificar al leer las descripciones de los mismos son mala praxis al realizar las actividades, ausencia de elementos de protección personal, ausencia de estándares de seguridad y posiblemente riesgo psicosocial por sobrecarga de trabajo o desmotivación laboral.

Año 2022: 1 accidente, se realizó la investigación del accidente dentro de los 15 días hábiles.

Ilustración 10. Informe detallado Accidente Henry Leonel Sánchez Heredia



Fuente. Página web ARL SURA (2022).

Del análisis de causas de este accidente se obtienen las causas básicas asociadas a la falta de preparación como factor personal, instrucción, orientación y/o entrenamientos insuficientes, evaluación deficiente para el comienzo de una operación, y desarrollo inadecuado de normas asociados a factores de trabajo.

En cuanto a las causas inmediatas se identificó que el trabajador omitió el uso de equipo de protección personal disponible (gafas de seguridad) y alimento la maquina a una velocidad inadecuada como actos subestándares o inseguros.

En cuanto a Reporte de incidente de trabajador



Imagen 1. Lesión en dorso de la mano



Imagen 2. Lesión en parte posterior de la pierna

Fuente. Elaboración propia (2021).

Solo se cuenta con este registro fotográfico para el reporte de incidentes relacionados con el riesgo químico, ya se ha socializado con los trabajadores el formato para notificarlos.

Para la recolección de la información y posterior diagnóstico de los procedimientos internos de la empresa se tuvieron en cuenta los procesos específicos de descargue de materia prima, almacenamiento de materia prima, producción y disposición adecuada de residuos.



Descargue de materia prima



Imagen 3. Proveedores



Imagen 4. Aux. Producción



Imagen 5. Montacarguista

Fuente. Elaboración propia (2022).

Mediante el Análisis de Trabajo Seguro (ATS) aplicado para el caso del descargue de la materia prima de los vehículos propios o externos, se identificó que son los conductores, el montacarguista y los auxiliares de producción quienes realizan este proceso, como se observa en la evidencia fotográfica el personal carece de elementos de protección respiratoria adecuada, lo que los expone directamente al riesgo por inhalación de material particulado o polvo, que se desprende de los bultos de arena y carbonatos, pudiendo generar a largo plazo una enfermedad respiratoria.



Almacenamiento de materia prima



Imagen 6. Zona de almacenamiento MP 2021



Imagen 7. Zona de almacenamiento MP 2022

Fuente. Elaboración propia (2021-2022).

El polvo y material particulado que emiten los carbonatos y las arenas son un factor de riesgo presente en la planta de producción, actualmente no se cuenta con extracción localizada, ni sistema de ventilación artificial en ninguna de las áreas, lo que contribuye a la inhalación de estas sustancias volátiles con frecuencia.

Para tratar de solventar esta situación anterior a diario los trabajadores realizan procesos de barrido, esta tarea ocasiona que el material particulado se vuelva a suspender en el aire lo que genera nubes de polvo e incrementa el riesgo de exposición a estas sustancias.

Se cuenta con la mayoría de las fichas de Datos de Seguridad (FDS) de las materias primas de manera digital y físicas ubicadas en los laboratorios de calidad y de pesaje para su consulta en caso de requerirse.



Producción



Imagen 8. Fabricación Revestimientos



Imagen 9. Fabricación vinilos



Imagen 10. Alistamiento de aditivos

Fuente. Elaboración propia (2022)

Algunas materias primas no cuentan con etiquetas de acuerdo con el Sistema Globalmente Armonizado (SGA), debido a ello algunos trabajadores en ocasiones confunden los productos, se debe solicitar a los proveedores que cumplan con este requisito normativo con el fin de evitar inconvenientes.

El reenvase de productos químicos es otro riesgo identificado, ya que los auxiliares tienden a confundir las sustancias trasvasadas al no ser etiquetados los recipientes en los que se realiza el reenvasado de los mismos.

También se observa que algunos de los trabajadores no usan continuamente los elementos de protección personal asignados, según ellos porque son incómodos o les generan incomfort térmico, lo que podría ocasionar accidentes de trabajo o enfermedades laborales.



Disposición final de residuos peligrosos



Imagen 11. Zona de disposición de residuos

Fuente. Elaboración propia (2022).

Para la disposición de residuos se cuenta con canecas y tambores ubicadas en sitios estratégicos de la planta de producción, en unos se recicla el material que puede reutilizarse como cartón, papel, vidrio o plástico y en los otros se depositan los residuos no reciclables como papel sucio, barredura, elementos de protección personal usados, entre otros.

Finalmente, y dando alcance al proyecto se procedió a diseñar y documentar el protocolo para el manejo de productos químicos de la empresa, el cual tiene relacionada la normativa legal aplicable que fue previamente consultada, en este se describe la manera adecuada de llevar a cabo los procesos en los que se usan sustancias químicas o tóxicas, siempre con el fin principal de procurar la prevención y promoción de la seguridad y salud de todos los colaboradores y partes interesadas.



CONCLUSIONES

El desconocimiento de la legislación nacional vigente y la desactualización de la matriz de requisitos legales de la organización que relacionan el riesgo químico puede implicar para los trabajadores la generación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales y para la organización sanciones, multas y hasta el cierre definitivo de la empresa. Se debe mantener actualizada la matriz y ejecutar las actividades correspondientes a la misma para dar cumplimiento.

Pese a que el riesgo químico no es la causa principal de los incidentes, lesiones incapacitantes, accidentes de trabajo y ausentismo, si se contempla como uno de los riesgos más altos dentro de la identificación de peligros evaluación y valoración de riesgos, por lo anterior debe dársele la gestión pertinente y aplicar la adecuada jerarquización de controles para evitar la ocurrencia de eventos adversos que afecten el recurso de la organización.

Asimismo, e independientemente del riesgo químico se debe contemplar en el panorama la adecuada manipulación manual de cargas por movimientos repetitivos, esfuerzos, posturas prolongadas y mantenidas, puesto que se encuentra inherente a los procesos de descargue, almacenamiento y fabricación y de no controlarse podría aumentar la exposición al riesgo químico por parte de los trabajadores.

Es de suma importancia llevar la trazabilidad y estadísticas de los incidentes y accidentes de trabajo, así como realizar la respectiva investigación de los mismos de acuerdo a la norma, de estas acciones radica que se apliquen los controles correspondientes a las actividades catalogadas con riesgo alto o muy alto, ya que se evidencio que apenas hasta el año 2021 con la llegada de la



persona Responsable del SG-SST se inició la ejecución de dicho proceso, de manera que no quedo documentada la información previa a este año.

Siempre se debe ir más allá, involucrar a las personas que realizan los procesos productivos y conocer cuáles son sus necesidades para que el trabajo sea llevado a cabo en un ambiente más sano y seguro, donde se tenga en cuenta su participación y sus ideas.

La implementación y ejecución de un protocolo de manipulación de sustancias químicas dentro de la organización aparte de ayudar a la estandarización de los procesos, dignifica la labor de los trabajadores demostrándoles que la organización piensa en ellos como el recurso más importante y vela por la promoción y prevención de su seguridad y salud.



RECOMENDACIONES

Se recomienda socializar el protocolo para manejo de productos químicos con todo el personal de la empresa que se expone a estas sustancias de manera permanente.

Se recomienda realizar capacitaciones en Riesgo Químico, Sistema Globalmente armonizado, Hojas de datos de Seguridad, derrames, orden y aseo, entre otras.

Se recomienda solicitar a la ARL SURA la realización de mediciones ambientales cuantitativas por material particulado, polvo, toma de muestras químicas y análisis de perfil de solventes, para validar si los trabajadores se encuentran dentro de los valores límite de exposición permisibles.

Se recomienda gestionar la instalación de un sistema mecánico de ventilación localizada con campanas de extracción sobre los puntos de generación de la contaminación.

Proyectar y ejecutar un programa de Riesgo Químico que contemple actividades de promoción y prevención de la salud de los trabajadores.

Realizar análisis a los puestos de trabajo con el fin de validar el tema ergonómico de los trabajadores referente a posturas, movimientos repetitivos, esfuerzo y posturas prolongadas.

Diseñar e implementar un protocolo de orden y aseo con el fin de mantener las áreas de trabajo en óptimas condiciones, de manera que sea más productivo el trabajo.

Todo lo anterior con el apoyo de la Alta Dirección.



BIBLIOGRAFÍA

- Américas, S. (2012). Medio ambiente y seguridad humana. Salud en las Américas. https://www3.paho.org/salud-en-las-americas-2012/index.php?option=com_content&view=article&id=56:the-environment-and-human-security&Itemid=162&lang=es
- Arriola, M. (2014). Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA1-2013, Salud ambiental. Limitaciones y especificaciones sanitarias para el uso de los compuestos de plomo. Regulación México Etiquetas. <https://www.mincit.gov.co/minindustria/temas-de-interes/reglamentos-tecnicos-en-el-mcit/documentos/regulacion-mexico-etiquetas.aspx>
- Brooks, D. (2016). Los países de América Latina donde todavía se vende pintura con plomo tóxica. BBC News. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-36679728>
- Canive, T. (2017). Metodología cualitativa. Sinnaps. <https://www.sinnaps.com/blog-gestion-proyectos/metodologia-cualitativa/comment-page-2#comments>
- Colpatria, A. (2018). Riesgo Químico. Asesoría virtual AXA Colpatria. https://asesoriavirtualaxacolpatria.co/axafiles/gestor_contenidos/zip/fortalecimientocompetencias_ensst/tema17/index.html
- Department, C. (2010). Compuestos pinturas. Revista Virtualpro. <https://www.virtualpro.co/revista/pinturas/9>
- Fasecolda. (2020). Estadísticas del ramo. Federación de Aseguradores Colombianos. <https://fasecolda.com/ramos/riesgos-laborales/estadisticas-del-ramo/>
-
-

IPEN, T. (2016). El plomo en la pintura. Red de desarrollo sostenible.

<https://rds.org.co/es/novedades/el-plomo-en-la-pintura>

Marketing, at. (2017).²⁵ Enfermedades de pintores por falta de EPI. Uso Único Profesional.

<https://usunicoprofesional.com/enfermedades-pintores-por-falta-de-epi/>

¹⁸ Patiño, R. (2017). Riesgo Químico y Salud Ambiental en Colombia: Estudio de caso con Hidrocarburos aromáticos. Universidad Miguel Hernández de Elche/ Instituto de Bioingeniería unidad de Toxicología y Seguridad.

²² <http://dspace.umh.es/bitstream/11000/3579/1/TD%20Pati%C3%B1o%20FI%C3%B3rez%2C%20Rosa%20Isabel.pdf>

¹³ Pinturas, B. (2017). ¿Qué tipos de pinturas existen y cuáles son sus usos? Pinturas Blatem. <https://www.blatem.com/es/actualidad/noticias/que-tipos-de-pinturas-existen-y-cuales-son-sus-usos>

²⁸ Poma, P. (2008). Intoxicación por plomo en humanos. Scielo Perú. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832008000200011

Prevencionar. (2018). Diez sustancias químicas que constituyen una preocupación para la salud pública. Prevencionar.com.mx. <https://prevencionar.com.mx/2018/12/27/diez-sustancias-quimicas-constituyen-una-preocupacion-la-salud-publica/>

²⁴ Pro, Q. (s.f.). Investigación mixta. Qué es y tipos que existen. Blog QuestionPro. <https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-mixta/>



Pro, Q. (s.f.)²⁶. ¿Qué es la investigación descriptiva?. Blog QuestionPro.

<https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-descriptiva/>

Pro, Q. (s.f.)⁹. Muestreo no probabilístico: definición, tipos y ejemplos. Blog QuestionPro.

<https://www.questionpro.com/blog/es/muestreo-no-probabilistico/#:~:text=El%20muestreo%20no%20probabil%C3%ADstico%20es,hacer%20la%20selecci%C3%B3n%20al%20azar>

Publica, F. (2018). Decreto 1496 de 2018. Función pública.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=87910>

Rabino, P. (2008). Tipos de pinturas y su aplicación. Vivir hogar.

<http://vivirhogar.republica.com/pinturas/tipos-de-pinturas-y-su-aplicacion.html>

SURA, A. (2022). Estadísticas de Accidentalidad. Seguros de Riesgos Laborales Suramericana S.A. <https://arpsura.suramericana.com/servicios-linea/seguridad.loginUsuario.sl>

Técnico, S. (s.f.). Sistema Globalmente Armonizado (SGA) de clasificación y etiquetado de productos químicos. Ministerio de Salud de Chile. <http://www.isl.gob.cl/wp-content/uploads/2016/07/DIPTICO-GHS.pdf>

Versa, E. (2020). Nueva Ley de Plomo: Conozca sus efectos sobre la comercialización de juguetes en Colombia. Versa. <https://equipoversa.com/nueva-ley-de-plomo-juguetes/#:~:text=Se%20proh%C3%ADbe%20el%20uso%2C%20fabricaci%C3%B3n,de%20ni%C3%B1os%20y%20ni%C3%B1as%20y>

ANEXO A.

Protocolo para manejo de productos químicos en Ultrapinturas S.A.S.



● 9% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 8% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 6% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	alejandria.poligran.edu.co	Internet	<1%
2	issuu.com	Internet	<1%
3	virtualpro.co	Internet	<1%
4	Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD,UNAD on 2021-11-02	Submitted works	<1%
5	slideshare.net	Internet	<1%
6	proromeral.org	Internet	<1%
7	hdl.handle.net	Internet	<1%
8	bbc.com	Internet	<1%

9	caoba.sanmateo.edu.co	Internet	<1%
10	prezi.com	Internet	<1%
11	Universidad Autónoma de Bucaramanga,UNAB on 2020-10-05	Submitted works	<1%
12	repositorio.utp.edu.co	Internet	<1%
13	Universidad de Pamplona on 2020-05-30	Submitted works	<1%
14	es.propuesta-de-investigacion-grupo-146.wikia.com	Internet	<1%
15	justiciaambientalcolombia.org	Internet	<1%
16	Universidad San Francisco de Quito on 2020-02-11	Submitted works	<1%
17	biblioteca-escolar-frida-kahlo.blogspot.com	Internet	<1%
18	repositorio.unicordoba.edu.co	Internet	<1%
19	Corporación Universitaria Minuto de Dios, UNIMINUTO on 2021-03-11	Submitted works	<1%
20	Southern New Hampshire University - Continuing Education on 2022-0...	Submitted works	<1%

21	Universidad Católica San Pablo on 2019-10-09	<1%
	Submitted works	
22	repositorio.ucm.edu.co	<1%
	Internet	
23	London School of Economics and Political Science on 2019-05-09	<1%
	Submitted works	
24	Universidad Anahuac México Sur on 2022-01-28	<1%
	Submitted works	
25	Instituto Superior de Artes, Ciencias y Comunicación IACC on 2022-0...	<1%
	Submitted works	
26	Universidad de Huelva on 2020-01-21	<1%
	Submitted works	
27	repositorio.usil.edu.pe	<1%
	Internet	
28	Universidad Militar Nueva Granada on 2020-02-16	<1%
	Submitted works	
29	repositorio.unicolmayor.edu.co	<1%
	Internet	