

**PROPUESTA PARA EL MEJORAMIENTO
DE SEGURIDAD OCUPACIONAL Y AMBIENTAL
DEL ÁREA DE ENCHAPADO DE ORO
DE LA JOYERIA LAPIZLAZULI, BOGOTÁ, 2018**

JUAN SEBASTIAN CELY FONSECA

**PROPUESTA PARA EL MEJORAMIENTO DE SEGURIDAD OCUPACIONAL
Y AMBIENTAL DEL ÁREA DE ENCHAPADO DE ORO DE LA JOYERIA
LAPIZLAZULI, BOGOTÁ, 2018**

JUAN SEBASTIAN CELY FONSECA

**UNIVERSIDAD EL BOSQUE
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA DE INGENIERIA AMBIENTAL
BOGOTA D.C
ABRIL DE 2018**

**PROPUESTA PARA EL MEJORAMIENTO
DE SEGURIDAD OCUPACIONAL Y AMBIENTAL
DEL ÁREA DE ENCHAPADO DE ORO
DE LA JOYERIA LAPIZLAZULI, BOGOTÁ, 2018**

JUAN SEBASTIAN CELY FONSECA

**PROPUESTA PARA EL MEJORAMIENTO DE SEGURIDAD OCUPACIONAL
Y AMBIENTAL DEL ÁREA DE ENCHAPADO DE ORO DE LA JOYERIA
LAPIZLAZULI, BOGOTÁ, 2018**

JUAN SEBASTIAN CELY FONSECA

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
SALUD AMBIENTAL-MEDIO AMBIENTE Y SALUD**

**TIPO DE INVESTIGACIÓN
TRABAJO DE GRADO COMO REQUISITO PARA OPTAR AL TITULO DE INGENIERIA
AMBIENTAL**

**DIRECTOR
RAFAEL ARRÁZOLA ANGEL**

**UNIVERSIDAD EL BOSQUE
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA DE INGENIERIA AMBIENTAL
BOGOTA D.C**

AGRADECIMIENTO

A Dios por haberme dado salud y su eterna amistad para lograr mis objetivos, por haberme permitido llegar hasta este punto, además de su infinita bondad y amor.

A mi madre Nancy.

Por haberme educado y soportado mis errores. Gracias a sus consejos, por el amor que siempre me ha brindado, por cultivar e inculcar ese sabio don de la responsabilidad.

A mi Hermana Andrea por haberme apoyado en todo momento y por depositar tanta confianza en mi.

A mi Director Rafael Arrázola. Por sus consejos, su paciencia, por la motivación constante que me ha permitido llegar a cumplir con este logro.

Tabla de contenido

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
2. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	12
3. JUSTIFICACIÓN	13
4. OBJETIVOS.....	14
4.1 OBJETIVO GENERAL.....	14
4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	14
5. MARCO REFERENCIAL	15
5.1 Descripción del territorio (Marco Geográfico).....	15
5.2 PERSPECTIVA TEÓRICA.....	17
5.2.1 Marco Conceptual	17
5.2.2 Estado del Arte	19
5.3 Marco Legal	21
6. Metodología	28
6.1 Diseño de Investigación	28
6.1.1 Enfoque.....	28
6.1.2 Alcance	29
6.1.3 Unidad de Analisis	29
6.1.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de la Información.....	29
6.1.5 Métodos de Recolección y Análisis de la información.....	29
6.2 Metodología de estudio	31
7. Resultados (PASO 1)	32
7.1 Diagnostico de la Empresa.....	32
7.2 Análisis de las encuestas	34
RESUMEN GENERAL DE LA PROPUESTA DE SALUD OCUPACIONAL	44
<i>Fuente (Autor, 2018).....</i>	<i>44</i>
<i>Fuente (Autor, 2018).....</i>	<i>44</i>
7.3 Plan De Mejoramiento De Seguridad Y Salud Ocupacional Utilizando el Ciclo PHVA (PASO 2)..	45
7.4 Plan de Mejoramiento Ambiental (PASO 2).....	51
8. Conclusiones	56
9. Recomendaciones.....	57
10. BIBLIOGRAFÍA.....	58
ANEXOS.....	61

Lista de Tablas

Tabla 1 Características de la Joyería LAPIZLAZULI	16
Tabla 2 Marco normativo.....	21
Tabla 3 Tiempo que lleva laborando en la empresa.....	34
Tabla 4 Riesgos a los que se encuentra expuesto en el área de enchapado de oro	36
Tabla 5 Conocimiento de los EPP	37
Tabla 6 Riesgos por manipulación de químicos	38
Tabla 7 Presencia de fichas de seguridad en los reactivos químicos	39
Tabla 8 Disposición final de los residuos químicos del área de enchapado de oro	40
Tabla 9 La empresa ha hablado sobre la Seguridad y Salud en el Trabajo.....	41
Tabla 10 Evaluación del estado actual del SG-SST del área de enchapado de oro	42
Tabla 11 Situación Actual de la Joyería.....	51
Tabla 12 Marco Normativo.....	52
Tabla 13 Plan de mejoramiento ambiental.....	55

Lista de Diagramas

Diagrama 1 Diseño metodológico.....	30
Diagrama 2 Metodología de estudio	31
Diagrama 3 Ciclo PHVA	45

Lista de Gráficos

Gráfico 1 Resultado del Diagnóstico del Sistema de Gestión de la Seguridad y salud en el Trabajo (SG-SST) según el Decreto 1443 de 2014 - Res 1072 2015 - Res 1111 del 2017	32
Gráfico 2 Tiempo que lleva laborando en la empresa	35
Gráfico 3 Riesgos a los que se encuentra expuesto en el área de enchapado de oro, Químicos, Bajas Temperaturas, Respiratorios y Ergonómicos.	36
Gráfico 4 Conocimiento de los EPP	37
Gráfico 5 Riesgos por manipulación de químicos	38
Gráfico 6 Presencia de fichas de seguridad en los reactivos químicos.....	39
Gráfico 7 Disposición final de los residuos químicos del área de enchapado de oro	41
Gráfico 8 La empresa ha hablado sobre Salud y Seguridad en el Trabajo (SST).....	42
Gráfico 9 Evaluación del estado actual del SG-SST del área de enchapado de oro	43
Gráfico 10 Cumplimiento del Decreto 1443 del 2014 y Resolución 1111 del 2017.....	44
Gráfico 11 Inspección General de Seguridad	44

Lista de Ilustraciones

Ilustración 1 Localización de la empresa LAPIZLAZULI 15

Lista de Anexos

Anexo 1 Matriz Decreto 1443 – Resolución 1072..... 61
Anexo 2 Resolución 1111 del 2017 67
Anexo 3 Inspección General de Seguridad..... 70
Anexo 4 Matriz de identificación de peligros, valoración y determinación de controles (GTC-045).... 75
Anexo 5 Encuesta..... 75

RESUMEN

La investigación consiste en realizar una propuesta para el mejoramiento en los sistemas de salud ocupacional y ambiental en el área de enchapado en oro de la Joyería LAPIZLAZULI.

Esta investigación se desarrolló mediante varias actividades y metodologías en 2 pasos, en el primer paso llamado fase diagnóstica, se utilizaron encuestas de percepción de seguridad y salud ocupacional, evaluación de acuerdo con la Resolución 1111 del 2017 (estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para empleadores y contratantes), Decreto 1443 del 2014 (Disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo), Resolución 1362 de 2007 (Establecen los requisitos y el procedimiento para el registro de generadores de residuos o desechos peligrosos) y el Decreto 4741 del 2005 (Reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral) con el fin de observar y analizar los riesgos asociados a la salud y el medio ambiente presente en la Joyería LAPIZLAZULI.

Los resultados de esta fase diagnóstica, mostraron que se debe implementar un plan adecuado de gestión en salud ocupacional y ambiental en el área de enchapado en oro, elaborando una proyección de avances en la estructuración de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Por tanto, el objetivo primordial de esta investigación como paso 2, es el mejoramiento del plan de gestión de salud ocupacional y ambiental utilizando como herramienta la aplicación del ciclo del Planear, Hacer, Verificar y Actuar (PHVA) del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y Ambiental, definiendo los resultados que logren garantizar la implementación de acciones para llegar a caracterizar de forma clara y concisa el proceso de acondicionamiento y habilitación de salud, seguridad laboral y gestión ambiental de la empresa LAPIZLAZULI.

Palabras Clave: PHVA, Gestión Ambiental, Salud en el Trabajo, Sistema de gestión.

ABSTRACT

The research consists of making a proposal for the improvement of the occupational and environmental health systems in the gold plating area of the LAPIZLAZULI Jewelry.

This research has been carried out by several activities and methodologies in 2 steps, in the first step called diagnostic phase, in the survey according to resolution 1111 of 2017 (last resolution that evaluates occupational health management systems in Colombia), Resolution 1362 of 2007 (Provisions for the implementation of the Occupational Health and Safety Management System) (Establish the requirements and procedure for the registration of generators of hazardous wastes or wastes) and Decree 4741 of 2005 (Norm for the prevention and the management of hazardous waste) within the framework of integral management) in order to observe and analyze the risks associated with health and the environment present in the LAPIZLAZULI Jewellery shop.

The results of this diagnostic phase show that it must implement an adequate occupational and environmental health management plan in the area of gold plating, elaborating a projection of progress in the structuring of a safety and health management system at work.

Therefore, the primary objective of this research is step 2, is the improvement of the management plan of occupational and environmental health using the tool of the application of the cycle of Plan, Do, Verify and Act (PDVA) of the Management System of Occupational and Environmental Health and Safety, defining the results that ensure the implementation of actions to achieve a clear and concise characterization, the process of conditioning and enabling health, occupational safety and environmental management of the company LAPIZLAZULI.

Keywords: PDVA, Environmental Management, Health at Work, Management System.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo según el Decreto Ley 1443/14 y Decreto 1072/2015 el sistema debería ser de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) que proporciona a las organizaciones las bases para minimizar los riesgos relacionados con la salud, incidentes y accidentes de trabajo, enfermedades laborales y otros aspectos relacionados con higiene y seguridad en las labores diarias de los trabajadores, equipos e instalaciones de la empresa e inclusive al personal externo. (Peñañiel, 2014).

En las diferentes actividades de la industria se evidencian diversos tipos de riesgos que pueden llegar a generar incidentes en donde se ven afectaciones de manera directa a los trabajadores, ya sea de tipo mecánico, físico, biológico, ergonómico, psicosocial, químico entre otros.

A causa de la diversa variedad de procesos que se presentan, se puede evidenciar que de estos riesgos siempre se deriva 1 en particular (Riesgo Químico), que al no realizar las acciones preventivas a tiempo llega a generar problemas en el medio ambiente o en el entorno en donde se generó.

Dentro de este propósito, resulta fundamental la actitud que asume tanto los empleadores como los empleados, orientada a cumplir la ejecución del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo desde sus diferentes roles, con el fin de minimizar y controlar los peligros presentes en el ambiente laboral. (Martínez Jiménez & Silva Rodríguez, 2016).

Dado lo anterior, es responsabilidad de todos, cumplir y hacer cumplir la normatividad nacional y las demás que apliquen, promoviendo comportamientos adecuados y garantizando condiciones seguras. (Martínez Jiménez & Silva Rodríguez, 2016).

El sector de la joyería es una industria consumidora de recursos minerales, energía y de productos químicos tóxicos, corrosivos y peligrosos, tales como los ácidos inorgánicos, nítrico, clorhídrico, sulfúrico (HNO₃, HCl, H₂SO₄ respectivamente) y el cianuro, entre otros y, por consiguiente, causante de emisiones y residuos como los gases de combustión SO₂, NO₂, CO y vapores nitrosos, NO_x.

Todos ellos provenientes de los procesos de fusión de metales preciosos como oro, plata y paladio, de la calcinación de lodos o precipitados para la recuperación y refinación con ácido nítrico, el cual tiene la capacidad de disolver la plata y el cobre que están aleados con el oro.

Los anteriores elementos y soluciones son altamente contaminantes, tóxicos y corrosivos, originando una seria amenaza para la seguridad y salud de los trabajadores y en general al medio ambiente, dado que, en la fusión y refinación del oro, el aire se poluciona con anhídrido sulfuroso. Es por ello que se debe disponer de buenas prácticas productivas en las joyerías, en conjunto con una adecuada bioprotección contra la exposición a estas sustancias.

La producción de material particulado, emisiones gaseosas y efluentes químicos peligrosos provenientes de estos procesos presentan distintos grados de complejidad; tal es el caso de la contaminación por metales pesados como cobre, plata y zinc, producto de la refinación del oro con ácido nítrico y que pueden conducir a distintos tipos de afectaciones en la salud de las personas cuando

entran en contacto con ellos, como los trabajadores de las joyerías y los pobladores vecinos a estas. (Jairo, Maria, William, & Carlos, 2017).

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La elaboración de joyas con sus actividades de fusión y afino presenta riesgos de lesiones por exposición a sustancias químicas, al calor, así como radiación infrarroja de hornos y del metal en fusión. De esta forma, la joyería es un sector de la cadena productiva minero-joyera que presenta ciertos impactos negativos al medioambiente, toda vez que una parte de los metales preciosos provienen de la minería artesanal y a pequeña escala que emplea mercurio para recuperar el oro y la plata, este es un elemento altamente nocivo para las salud de las personas y otros seres vivos. (Jairo, Maria, William, & Carlos, 2017).

Los aspectos medioambientales significativos de la fase operativa de la fusión y el refinado están relacionados con: Emisiones al aire, Aguas residuales, Materiales peligrosos, Residuos y desechos. (Corporación Financiera Internacional, 2007).

Las cuestiones sobre seguridad en el trabajo se deben considerar parte de un estudio integral de los peligros o riesgos, otras cuestiones relacionadas con la higiene y la seguridad en el trabajo en las operaciones de fusión y refinado incluyen: Exposición a sustancias química, Riesgos de origen físico, Ruido, Radiación y Acceso a espacios cerrados. (Corporación Financiera Internacional, 2007).

Uno de los principales problemas de esta industria es el cáncer de origen laboral este se concentra en determinados grupos de la población activa, debido a los riesgos ocupacionales a los que se exponen: químicos, físicos tales como radiaciones ionizantes, por lo que las probabilidades de desarrollar una forma particular de cáncer puede ser mucho mayor que para el resto de la población, se estima que aproximadamente entre el 20% y el 30% de los hombres y entre el 5% y el 20% de las mujeres en edad de trabajar(es decir, de 15 a 64 años) pueden haber estado expuestos a algún carcinógeno durante su vida laboral. El cáncer de laringe es provocado por agentes carcinógenos identificados como el ácido sulfúrico, el trabajo con esta última sustancia es frecuente en esta industria. (Verrati, 2015).

Conforme a la investigación descrita y el caso en el que nos ocupa, la empresa LAPIZLAZULI es una entidad con objeto comercial destinada a la comercialización de joyas, con procesos de enchapado en oro, lavado, lacado y montaje de joyería. Estas funciones mantienen latente la exposición de los factores de que pueden llegar a generar afectaciones a la salud del trabajador y al ambiente interno de la empresa como también al ambiente externo en cuando a los sitios aledaños.

En el presente trabajo, se pretende plantear y proponer el mejoramiento del Sistema de Gestión Seguridad y salud en el Trabajo actual y en las condiciones ambientales de sus aspectos locativos y funcionales, ya que existen requisitos legales obligatorios que se deben cumplir y que velan por los derechos del trabajador, en consecuencia con los riesgos y peligros a los que se encuentran expuestos en el día a día de su área laboral, identificando como objetivo específico el respeto por un ambiente libre de riesgos por contaminación ambiental y el respeto por los derechos a la salud.

2. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son los ajustes que se necesitan para el mejoramiento del sistema de gestión salud ocupacional y ambiental del área de enchapado en oro de la joyería LAPIZLAZULI?

3. JUSTIFICACIÓN

La mayoría de las empresas sin importar el tamaño o el tipo de actividad comercial que realicen, siempre requerirán de instalaciones en donde se actualicen constantemente los sistemas de salud ocupacional y ambiental con esto se garantiza, el cumplimiento de los requerimientos legales, la competitividad empresarial, crecimiento, reducción de costos y el mejoramiento de la calidad de vida de los trabajadores.

Por ende para la seguridad y salud ocupacional, el Ministerio de Trabajo exige a las empresas y a cualquier tipo de contratista a desarrollar un adecuado Sistema de Gestión Seguridad y la Salud en el Trabajo la cual deberá ser soportada por el Decreto Ley 1072 de 2015(*Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo*).

Las afectaciones a la salud de los artesanos por la inhalación de olores fuertes originados por sustancias químicas que se encuentran en forma de gas, a temperatura normal, por lo que se pueden llegar a inhalar con mayor facilidad. Algunos de estos olores producen efectos irritantes. Sin embargo, otros gases pueden ser inflamables o explosivos. (Verrati, 2015).

Por este motivo para la empresa LAPIZLAZULI es de gran importancia mejorar el plan de salud ocupacional y ambiental, debido a su crecimiento y a los procesos de enchapado en oro que son los que mayor relevancia tienen, aparte de realizar el enchapado en oro de la joyas que confeccionan para la empresa, también otras empresas los contratan para que realicen este proceso de sus productos. De acuerdo con esto se debe tener una mejor gestión en los procesos que se observan y así poder mejorar de manera eficiente la parte económica, social, ecológica y la calidad de vida de la empresa.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Formular una propuesta para el mejoramiento del Sistema de Gestión de Salud Ocupacional y Ambiental en el proceso de enchapado de oro de la joyería Lapizlazuli.

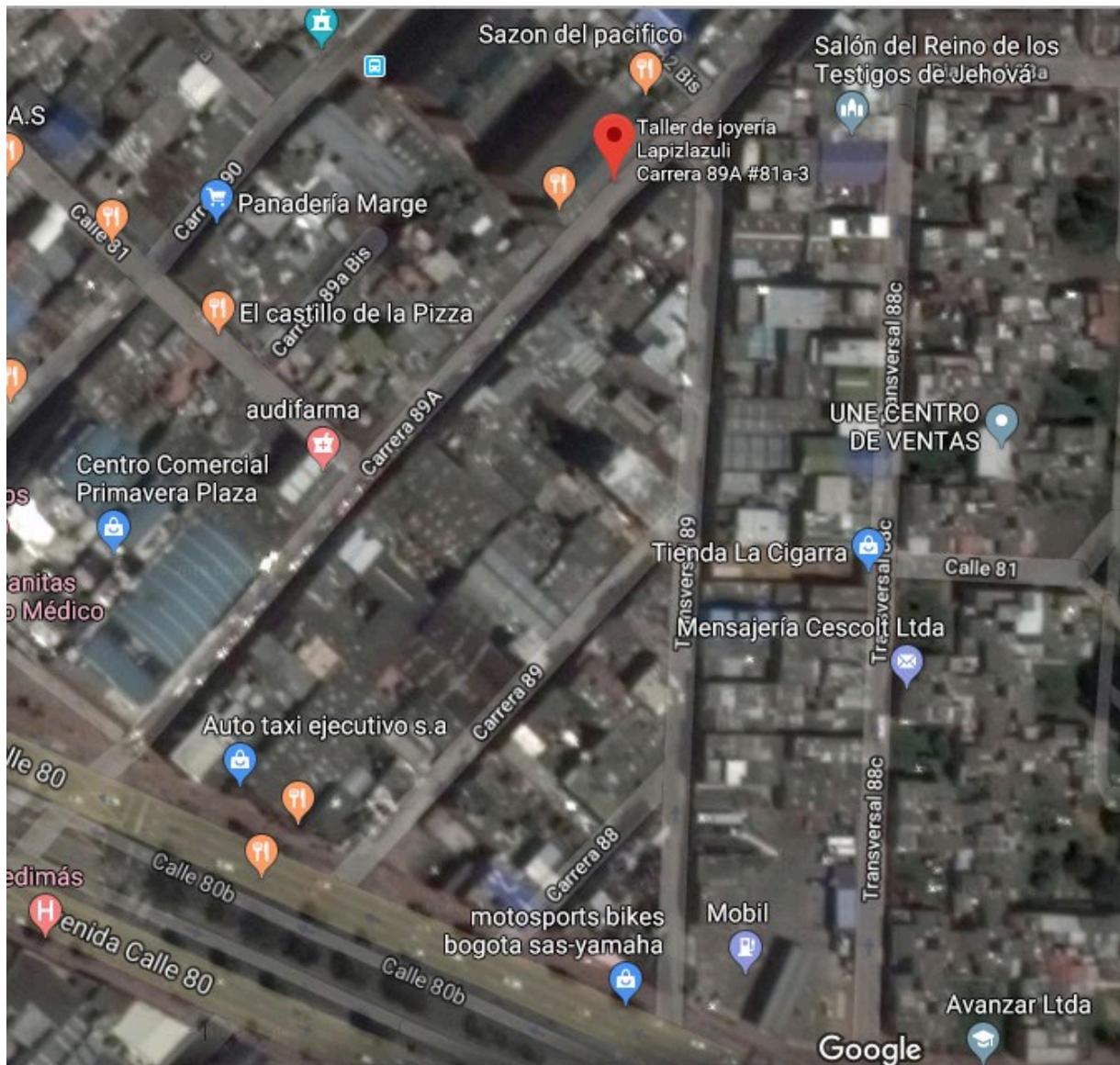
4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar los riesgos ocupacionales y ambientales del área de enchapado de oro.
- Proponer alternativas de mejoramiento continuo desde el punto de salud ocupacional.
- Elaborar un plan de mejoramiento ambiental que complemente el sistema de gestión de seguridad ocupacional en el área de enchapado de oro.

5. MARCO REFERENCIAL

5.1 Descripción del territorio (Marco Geográfico)

Ilustración 1 Localización de la empresa LAPIZLAZULI



Fuente (Google Maps, 2018).

El taller de joyería de LAPIZLAZULI, está constituida como una sociedad comercial ubicada en el departamento de Cundinamarca, en la ciudad de Bogotá D.C, en la localidad de Engativá y su dirección es la Carrera 89ª # 81ª-03 en el barrio los Cerezos, cuya actividad comercial es la distribución y comercialización al por mayor de productos de joyería, bisutería y artículos conexos. En el taller trabajan 5 mujeres cabeza de familia que están en constante participación directa con los proceso del enchapado de oro.

Tabla 1 Características de la Joyería LAPIZLAZULI

Nombre	LAPIZLAZULI ACCESORIOS
NIT	52993334-4
Número de matrícula	2437004
Tipo de Organización	ESTABLECIMIENTOS DE COMERCIO
Teléfono	300 3466460
Dirección	Carrera 89A# 81A-03
Representante legal	Andrea Paola Cely Fonseca
Actividad económica	Comercio al por menor de joyería.
Número de trabajadores	5

Fuente (Autor, 2018)

5.2 PERSPECTIVA TEÓRICA

5.2.1 Marco Conceptual

Se puede entender el concepto de Seguridad y Salud en el Trabajo, como aquella disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Tiene por objeto mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo, así como la salud en el trabajo, que conlleva la promoción y el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones. (COPASST, 2004).

Estos conceptos están ligados a la protección del trabajador frente a los peligros y riesgos laborales y la legislación correspondiente, fueron aspectos prácticamente desconocidos en Colombia hasta el inicio del siglo XX. En 1957 es el inicio de la seguridad social en Colombia y al pasar de los años se han ido implementando varias leyes y decretos que van aportando a el desarrollo de la seguridad y salud en el trabajo.

En 1993 se implementa la ley 100 la cual regula la salud, pensiones y riesgos laborales, el año siguiente en 1994 el Decreto Ley 1295 de este año aporta el sistema general de riesgos profesionales. Para el 2012 con la ley 1562 se modifica el sistema de riesgos laborales. En el 2014 mediante el Decreto 1443 e 2014 (Compilado en el Decreto Único Reglamentario 1072 de 2015), por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

En el 2015 con el Decreto 472 Por el cual se reglamentan los criterios de graduación de las multas por infracción a las Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo y Riesgos Laborales, se señalan normas para la aplicación de la orden de clausura del lugar de trabajo o cierre definitivo de la empresa y paralización o prohibición inmediata de trabajos o tareas y se dictan otras disposiciones.

La salud y seguridad en el trabajo es un campo en el que se engloba la prevención de accidentes o riesgos laborales que competen o son inherentes a cada actividad. El objetivo principal de esta es la promoción y el continuo mantenimiento del más alto grado de seguridad y salud en el trabajo lo que implica la creación y las implementaciones de las mejores condiciones adecuadas de los trabajadores para llegar a evitar o prevenir que se produzcan accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Para conseguir este objetivo las empresas o empleadores deben realizar las pertinentes evaluaciones de riesgos y decidir qué tipo de medidas deben ser implementadas en el caso de que se necesite realizar alguna acción. Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT) la seguridad y salud laboral abarca el bienestar social, mental y físico de los trabajadores, incluyendo por tanto a la "persona completa" (Isabel, 2016).

El ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar) Tiene como objetivo que se apliquen a todos los procesos y al sistema de gestión de la calidad como un todo. (Consejo Superior de la Judicatura, 2017)

PLANIFICAR: Establecer los objetivos del sistema y sus procesos y los recursos necesarios para generar y proporcionar resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización, e identificar y abordar los riesgos y las oportunidades. (Consejo Superior de la Judicatura, 2017)

Hacer: Implementar lo planificado. (Consejo Superior de la Judicatura, 2017)

Verificar: Realizar el seguimiento y la medición de los procesos y los productos y servicios resultantes respecto a las políticas, los objetivos, los requisitos y las actividades planificadas, e informar sobre los resultados. (Consejo Superior de la Judicatura, 2017)

La salud y seguridad en el trabajo no solo vela por tratar de impedir los accidentes y riesgos profesionales que se pueden presentar en el día a días de los trabajadores sino que también va de la mano con la identificación de los posibles riesgos que se pueden presentar en el lugar de trabajo y en la aplicación de medidas optimas de prevención y control de estos mismos.

Para lograr tal objetivo, es necesaria la interacción con otras áreas científicas como la medicina del trabajo, la salud pública, la ingeniería industrial, la ergonomía, la química y la psicología. (COPASST, 2004).

Durante el desarrollo de este proyecto se utilizaron varios términos que son necesarios para precisar un buen entendimiento:

- **Acción correctiva:** Acción tomada para eliminar las causas de una No Conformidad detectada u otra situación indeseable. (SUPER INTENDENCIA DE SOCIEDADES, 2015)
- **Acción preventiva:** Acción tomada para prevenir las causas de una No Conformidad potencial u otra situación potencialmente indeseable. (SUPER INTENDENCIA DE SOCIEDADES, 2015)
- **Acción de Mejora:** Acción tomada para mejorar la eficacia, eficiencia o efectividad de los procesos. (SUPER INTENDENCIA DE SOCIEDADES, 2015)
- **Amenaza:** Factores técnicos, naturales o sociales capaces de perturbar la integridad física de las personas o causar daño al medio ambiente. (SURA, 2018)
- **Condiciones de Salud:** Se entiende como condiciones de trabajo cualquier aspecto del trabajo con posibles consecuencias negativas para la salud de los trabajadores, incluyendo, además de los aspectos ambientales y los tecnológicos, las cuestiones de organización y ordenación del trabajo. (ISTAS, 2017)
- **Condición insegura:** Es todo elemento de los equipos, la materia prima, las herramientas, las máquinas, las instalaciones o el medio ambiente que se convierte en un peligro para las

personas, los bienes, la operación y el medio ambiente y que bajo determinadas condiciones puede generar un incidente. (SURA, 2018)

- **Riesgo:** Combinación de la probabilidad y las consecuencias de que ocurra un evento peligroso específico. Las medidas de prevención y control tales como protección de maquinaria, estandarización de procesos, sustitución de sustancias, suministro de elementos de protección personal, tienen como objetivo reducir el grado de riesgo. (Fabiola & Clara, 2003)
- **Factor de riesgo:** Llamado también peligro, se define como aquellos objetos, instrumentos, instalaciones, acciones humanas, que encierran una capacidad potencial de producir lesiones o daños materiales y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación o control del elemento agresivo. Ejemplo: contacto con el punto de operación de una máquina herramienta; proyección de virutas, contacto o inhalación de gases y vapores. (Fabiola & Clara, 2003).
- **Emergencia:** Situación que implica un estado de perturbación parcial o total ocasionado por la ocurrencia de un evento no deseado. (SURA, 2018)
- **Indicador del factor de Riesgo:** Se refiere al tipo de exposición o la manera como el trabajador y las cosas entran en contacto con la fuente generadora o el agente de la lesión. (SURA, 2018)
- **Peligro:** Es una fuente o situación con potencial de daño en términos de lesión o enfermedad, daño a la propiedad, al ambiente de trabajo o una combinación de estos. (SURA, 2018)x
- **Mejora Continua:** La evaluación del plan, en función de su viabilidad, aceptabilidad y resultados, permitirá detectar disfunciones, errores, acciones y tareas poco efectivas o no aceptadas por los trabajadores, etc. Esta fase permitirá recoger nuevas necesidades y expectativas que enriquecerán el proyecto en un futuro. Todo ello ayudará a mejorar el programa actual y a justificar su mantenimiento o ampliación. Esta tarea no tiene por qué ser difícil. (Instituto Nacional de Seguridad, Salud y Bienestar en el Trabajo, 2017).

5.2.2 Estado del Arte

La organización World Health Organization International Agency For Research On Cancer publica en 1992 el documento “Occupational Exposures to Mists and Vapours from Strong Inorganic Acids; and Other Industrial Chemicals” este documento habla sobre identificar los riesgos asociados a las exposiciones de vapores de ácidos inorgánicos fuertes y otros productos químicos industriales. (WORLD HEALTH ORGANIZATION INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER, 1992).

El artículo titulado “Diseño de un sistema integrado de gestión de calidad, seguridad y salud ocupacional, en los procesos de elaboración de joyas. Caso de estudio: joyería “el arte- sano” “publicado por Paúl Mauricio De La Cruz Del Pezo, indica cómo desarrollar un plan integrado de Gestión de Calidad y Seguridad y Salud Ocupacional para el mejoramiento de la calidad del producto y seguridad de los trabajadores en los procesos de elaboración de joyas. (pezo, 2016).

El siguiente trabajo tiene como título “Riesgos a la salud humana derivados de la exposición por manejo y almacenamiento de sustancias químicas en los establecimientos comerciales e industriales de Bogotá.” Y elaborado por Blanca Cecilia Moreno Salas este artículo expone la forma de

analizar de manera sucinta los efectos potenciales en salud asociados al uso intensivo de sustancias químicas. (Blanca, 2014).

El artículo titulado “Valoración de emisiones en los procesos de refinación del oro en joyería y recomendaciones de gestión ambiental” publicado por María Carmona; Jairo Ruiz; William Bolívar; Carlos López ayuda a entender las Mediciones y valores de las emisiones generadas y determinar sus implicaciones ambientales en los procesos de fusión de materiales preciosos y refinación del oro. (Jairo, Maria, William, & Carlos, 2017).

El siguiente trabajo “Riesgos Higiénicos en el sector de la Joyería” publicado por Rosa Montero Simó nos informa la manera de como observar de forma generalizada los procesos de fabricación de joyería, orfebrería y bisutería, señalando los posibles riesgos higiénicos presentes en el ambiente de trabajo. (Rosa, 2001).

“Índice de carga contaminante para los vertimientos generados durante el proceso de refinación química de oro en los talleres de joyería de Bucaramanga” publicado por Mírley Mindiola; Julio Pedraza; Humberto Escalante habla sobre Evaluar la carga contaminante presente en los efluentes líquidos que se generan durante el proceso de refinación química de oro y de plata con ácido nítrico. (Mírley, Julio, & Humberto, 2008).

“Riesgos laborales en el sector de la Joyería” publicado por Joan Francesc Ferrer indica como Establecer los riesgos asociados a los procesos que se realizan en la joyería. (Ferrer, 2013).

“Los metales tóxicos en joyería y bisutería” publicado por Lloret G. Habla sobre como Identificar la presencia y establecer la función de los diferentes metales tóxicos utilizados en los productos de joyería y bisutería (joyería de fantasía o “costume jewellery”). (Lloret, 2010).

“Caracterización ambiental del procesos productivos artesanales e identificación de riesgos.” Publicado por Artesanías de Colombia S.A. Habla de una Descripción detallada del proceso productivo así como la identificación, clasificación y descripción de los peligros que se pueden generar durante el desarrollo de las actividades de fabricación en el oficio artesanal joyería (Salamanca, 2012).

“Manual para la Integración de los Sistemas de Gestión de Calidad, Medio Ambiente y Prevención de Riesgos Laborales. Madrid” Publicado por Cristina Elena Abril; Antonio Enriquez Palomino; Jose Manuel Sánchez Rivero, indica como gestionar los sistemas de una manera eficaz y coordinada. (Abril, Palomino, & Sánchez, 2006).

5.3 Marco Legal

La siguiente tabla nos informa sobre las Leyes, Decretos y Guías técnica estipuladas por el Ministerio del Trabajo que rigen a las empresas.

Tabla 2 Marco normativo en Colombia

NORMA	CLASIFICACIÓN	REGLAMENTA
LEY 9 de 1979	Ley	Ley Marco Salud Ocupacional, Se establecen las normas relativas al deber patronal de conservar la salud de los trabajadores
LEY 82 de 1988	Ley	Por medio de la cual se aprueba el Convenio 159 sobre la readaptación profesional y el empleo de personas inválidas, adoptado por la Conferencia General de la Organización Internacional de Trabajo en su 69a. Reunión, Ginebra 1983
LEY 50 de 1990	Ley	Reforma al Código Sustantivo del Trabajo
LEY 1562 julio del 2012	Ley	Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional.
LEY 378 de 1997	Ley	Por la cual se aprueba el "Convenio número 161, sobre los servicios de salud en el trabajo", adoptado por la 71a. Reunión de la Conferencia General de la Organización Mundial del Trabajo, OIT, Ginebra, 1985
LEY 776 del 2002	Ley	Por la cual se dictan normas sobre la organización, administración y

		prestaciones del Sistema General de Riesgos Profesionales.
LEY 931 del 2004	Ley	Por la cual se dictan normas sobre el derecho al trabajo en condiciones de igualdad en razón a la edad
LEY 1010 del 2006	Ley	Por medio de la cual se adoptan medidas para prevenir, corregir y sancionar el acoso laboral y otros hostigamientos en el marco de las relaciones de trabajo; Art. 9o Núm. 1o Par. 1o
DECRETO 3170 de 1964	Ley	Por la cual se aprueba el reglamento general del seguro social obligatorio de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales
GTC-034 de 1997	Ley	Guía técnica colombiana Elaboración de programa de salud ocupacional
GTC- 045 de 2010	Ley	Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos de seguridad y salud ocupacional.
GTC-104 de 2009	Ley	Gestión del riesgo ambiental principios y proceso.
DECRETO 4741 del 2005	Ley	Gestión del riesgo ambiental principios y proceso.
DECRETO 614 de 1984	Ley	Por el cual se determinan las bases para la organización y administración de Salud Ocupacional en el país Obligatorio
DECRETO 2177 de 1989	Ley	Por el cual se desarrolla la Ley 82 de 1988,

		aprobatoria del Convenio número 159, suscrito con la Organización Internacional del Trabajo, sobre readaptación profesional y el empleo de personas inválidas
DECRETO 1294 de 1994	Ley	Por la cual se dictan normas para la autorización de las sociedades sin ánimo de lucro que pueden asumir los riesgos derivados de enfermedad profesional y accidente de trabajo
RESOLUCIÓN DEL MIN TRABAJO 2413 de 1979	Resolución	Por la cual se dicta el Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción.
RESOLUCIÓN DEL MIN TRABAJO 2400 de 1979	Resolución	Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo
RESOLUCIÓN 1903 de 2013	Resolución	Que modifica numeral 5 artículo 10 y párrafo 4 del artículo 11 de la resolución 1409 del 2012, el cual es certificar a los trabajadores que desarrollen trabajos en alturas mediante capacitación
RESOLUCIÓN DEL MINSALUD 8321 de 1983	Resolución	Por la cual se dictan normas sobre Protección y Conservación de la Audición de la Salud y el bienestar de las personas, por causa de la producción y emisión de ruidos
RESOLUCIÓN DEL MINTRABAJO 2013 de 1986	Resolución	Por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de

		trabajo
RESOLUCIÓN DEL MINTRABAJO 1016 de 1989	Resolución	Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país
RESOLUCIÓN DEL MINTRABAJO 6398 de 1991	Resolución	Por lo cual se establecen procedimientos en materia de Salud Ocupacional
RESOLUCIÓN DEL MINSALUD 5141 de 1994	Resolución	Por el cual se adopta el Manual de Procedimientos Técnico Administrativos para la expedición de Licencias para la prestación de servicios de Salud Ocupacional a terceros y se dictan otras medidas sobre la materia
RESOLUCIÓN DEL MIN TRABAJO 3843 de 1995	Resolución	Se organiza y autoriza el funcionamiento de un Grupo de Trabajo de unas coordinaciones y de Centros de Atención Especializada y Básica de Salud Ocupacional
RESOLUCIÓN DEL MIN SALUD 2318 de 1996	Resolución	Por la cual se delega y reglamenta la expedición de licencias de Salud Ocupacional para personas naturales y jurídicas, su Vigilancia y Control por las Direcciones Seccionales y Locales de Salud y se adopta el Manual de Procedimientos Técnico Administrativos para la expedición de estas Licencia

RESOLUCIÓN 166 del 2003	Resolución	Día nacional de la salud en el mundo del trabajo el 28 de julio de cada año
LEY 691 del 2001	Resolución	Participación de grupos étnicos en el sistema
RESOLUCIÓN 1956 del 2008	Resolución	Medidas preventivas de salud sobre el consumo de cigarrillo
DECRETO 1443 del 2014	Decreto	Disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).
DECRETO 1477 del 2014	Decreto	Tabla de Enfermedades Laborales
LEY 1616 del 2013	Ley	Por medio de la cual se expide la ley de Salud Mental y se dictan otras disposiciones
RESOLUCIÓN 1111 del 2017	Resolución	En la cual se establecen los estándares mínimos para implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) para empleadores y contratantes
DECRETO 1072 del 2015	Decreto	Que la tarea de compilar y racionalizar las normas de carácter reglamentario implica, en algunos casos, la simple actualización de la normativa compilada, para que se ajuste a la realidad institucional y a la normativa vigente, lo cual conlleva, en aspectos puntuales, el ejercicio formal de la facultad reglamentaria.
LEY 99 de 1993	Ley	Por la cual se crea el MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales

		renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental -SINA y se dictan otras disposiciones
LEY 9 de 1979	Ley	Por la cual se dictan Medidas Sanitarias.
DECRETO 2811 de 1974	Decreto	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente
DECRETO 1299 del 2008	Decreto	Por el cual se reglamenta el departamento de gestión ambiental de las empresas a nivel industrial y se dictan otras disposiciones.
DECRETO 3930 del 2010	Decreto	Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9ª de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III - Libro II del Decreto-ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones.
DECRETO 4728 del 2010	Decreto	Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 3930 de 2010
DECRETO 1594 de 1984	Decreto	Por el cual se reglamenta parcialmente el título I de la Ley 9 de 1979, así como el capítulo II del título VI - parte III - libro II y el título III de la parte III - libro I - del Decreto 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos.
RESOLUCIÓN 1433 del 2004	Resolución	Por la cual se reglamenta el artículo 12 del Decreto 3100 de 2003, sobre Planes de Saneamiento.
RESOLUCIÓN 3957 del 2009	Resolución	Por la cual se establece la norma técnica, para el control y manejo de los vertimientos realizados a la red de alcantarillado público en el distrito capital

RESOLUCIÓN 3956 del 2009	Resolución	Por la cual se establece la norma técnica, para el control y manejo de los vertimientos realizados al recurso hídrico en el distrito capital
DOCUMENTO CONPES 1750 de 1995	Documento CONPES	Políticas de manejo de las aguas
DECRETO 1076 del 2015	Decreto	Por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector ambiente y desarrollo sostenible
RESOLUCIÓN 0631 del 2015		La resolución 0631 reglamenta el artículo 28 del Decreto 3930 de 2010. Establece los parámetros y límites máximos de vertimientos medidos en concentración, para Aguas Residuales Domésticas (ARD) y Aguas Residuales No Domésticas (ARND), Clasificadas en 73 actividades industriales, comerciales y del sector de servicios.
RESOLUCIÓN 1541 del 2013		Por la cual se establecen los niveles permisibles de calidad del aire o inmisión, el procedimiento para evaluación de actividades que generan olores ofensivos y se dictan otras disposiciones.
RESOLUCIÓN 2115 del 2007		Por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano.
LEY 1122 del 2007/ ARTICULO 1		La presente ley tiene como objeto realizar ajustes al Sistema General de Seguridad Social en Salud, teniendo como prioridad el mejoramiento en la

		prestación de los servicios a los usuarios. Con este fin se hacen reformas en los aspectos de dirección, universalización y mejoramiento en la prestación de servicios de salud, fortalecimiento en los programas de salud pública y de las funciones de inspección, vigilancia y control y la organización y funcionamiento de redes para la prestación de servicios de la salud.
DECRETO 1775 del 2007		Por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano.
DECRETO 475 del 1998		Por el cual se expide normas técnicas de calidad del agua potable

Fuente (Autor, 2018)

6. Metodología

6.1 Diseño de Investigación

6.1.1 Enfoque

Los conocimientos desarrollados, a lo largo del tiempo, permitieron señalar las diferentes características y modalidades que, dependiendo del objeto de estudio, podrían adoptar los diseños mixtos y en ese sentido se denominaron los diseños mixtos como el tercer movimiento metodológico (Pereira, 2011).

Igualmente afirman que los diseños mixtos permiten la obtención de una mejor evidencia y comprensión de los fenómenos, por ello facilitan el fortalecimiento de los conocimientos teóricos y prácticos. Destacan también, que los investigadores han de contar con conocimientos apropiados acerca de los paradigmas que van a integrar mediante los diseños mixtos, de modo que se garantice dicha estrategia. (Pereira, 2011).

En esta investigación se utilizó el enfoque mixto, ya que se usaron varias herramientas de tipo cualitativas tales como visitas técnicas de observación, recolección de datos, análisis documental y de revisión bibliográfica, también se utilizó el enfoque cuantitativo ya que se realizaron encuestas con el fin de llevar a cabo por completo el desarrollo final del proyecto.

6.1.2 Alcance

El tipo de alcance que se estipula para esta investigación es el descriptivo – correlacional, de acuerdo con el tipo de diagnóstico comparativo que se realizó sobre la situación actual de la joyería y la relación de los actores que se involucran, así ajustando de manera respectiva el estado actual de la joyería y poder cumplir con la regulación frente a los parámetros que se establecen en los decretos y leyes vigentes.

6.1.3 Unidad de Analisis

Esta investigación tiene como unidad de análisis centrarse en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ambiental en el trabajo con el que se puede llegar a garantizar de manera exitosa y adecuada, el manejo de las situaciones de riesgo de los trabajadores en donde se pueda ver que estén comprometidos con afectaciones a su salud, esto pretende tener una ventaja en la que se pueda incentivar el cuidado personal como también el cuidado del medio ambiente.

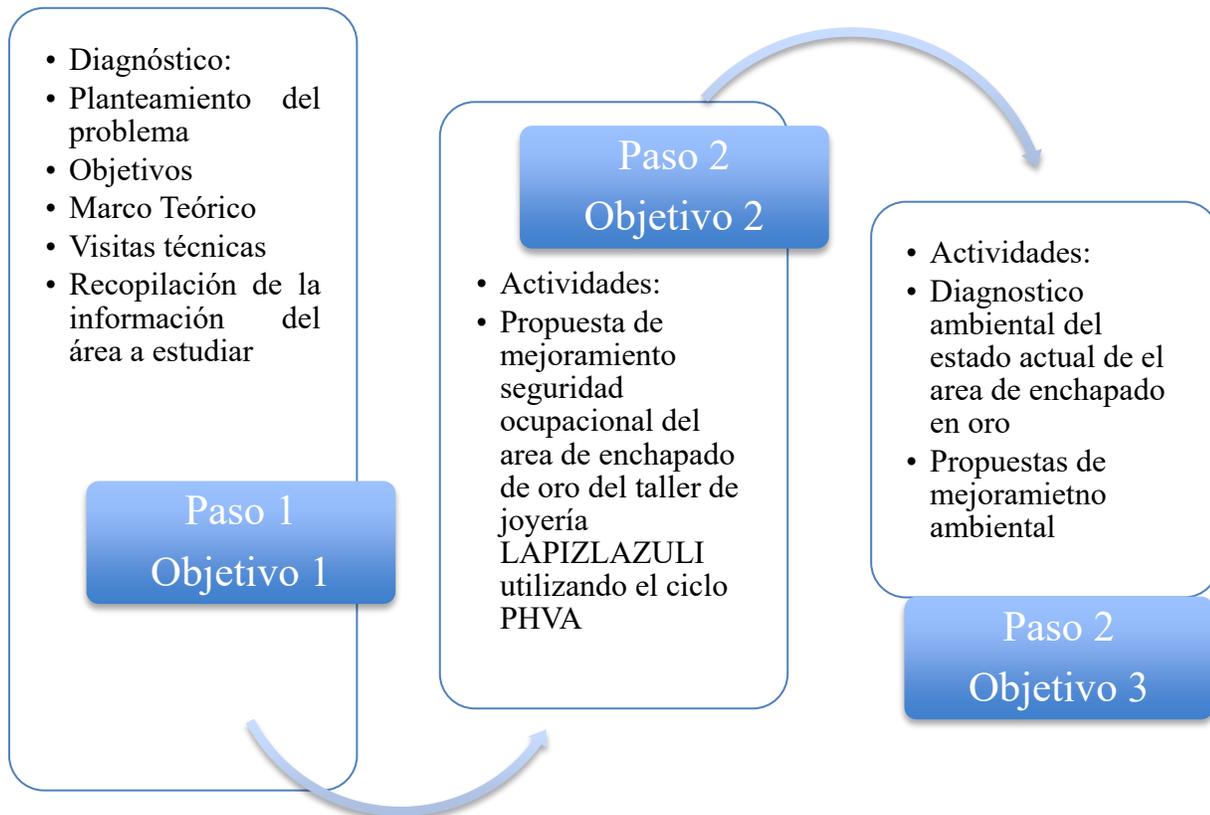
6.1.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de la Información

Se utilizaron varios instrumentos de recolección de información en los que podemos encontrar: encuestas, observación con notas de campo y material fotográfico.

6.1.5 Métodos de Recolección y Análisis de la información

Los métodos de recolección implementados para el análisis de la información fueron las notas de campo, documentación, registro fotográfico y el análisis documental.

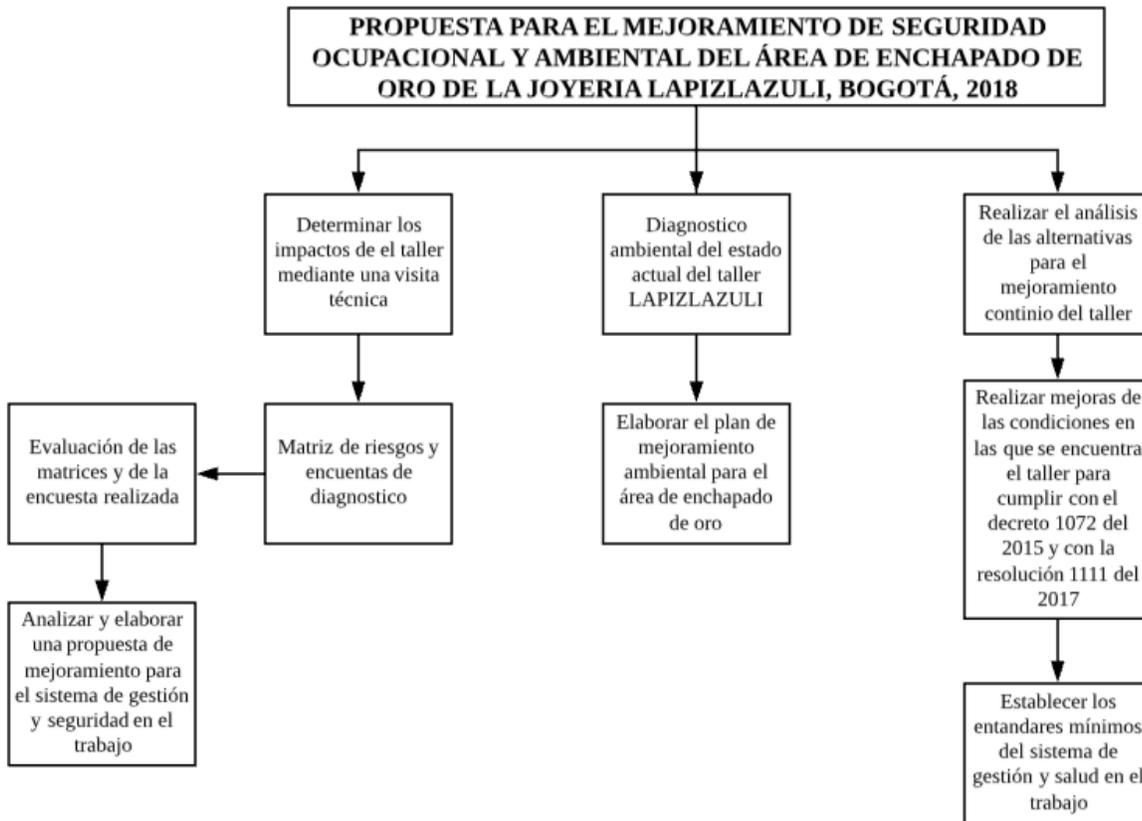
Diagrama 1 Diseño metodológico



Fuente (Autor, 2018)

6.2 Metodología de estudio

Diagrama 2 Metodología de estudio



Fuente: (Autor, 2018)

En el diagrama anterior (Diagrama 2) se describieron las técnicas y metodologías que se usaron para realizar la investigación, este esquema se realizó con respecto a las actividades que llegan al cumplimiento de cada objetivo específico planteado en la investigación.

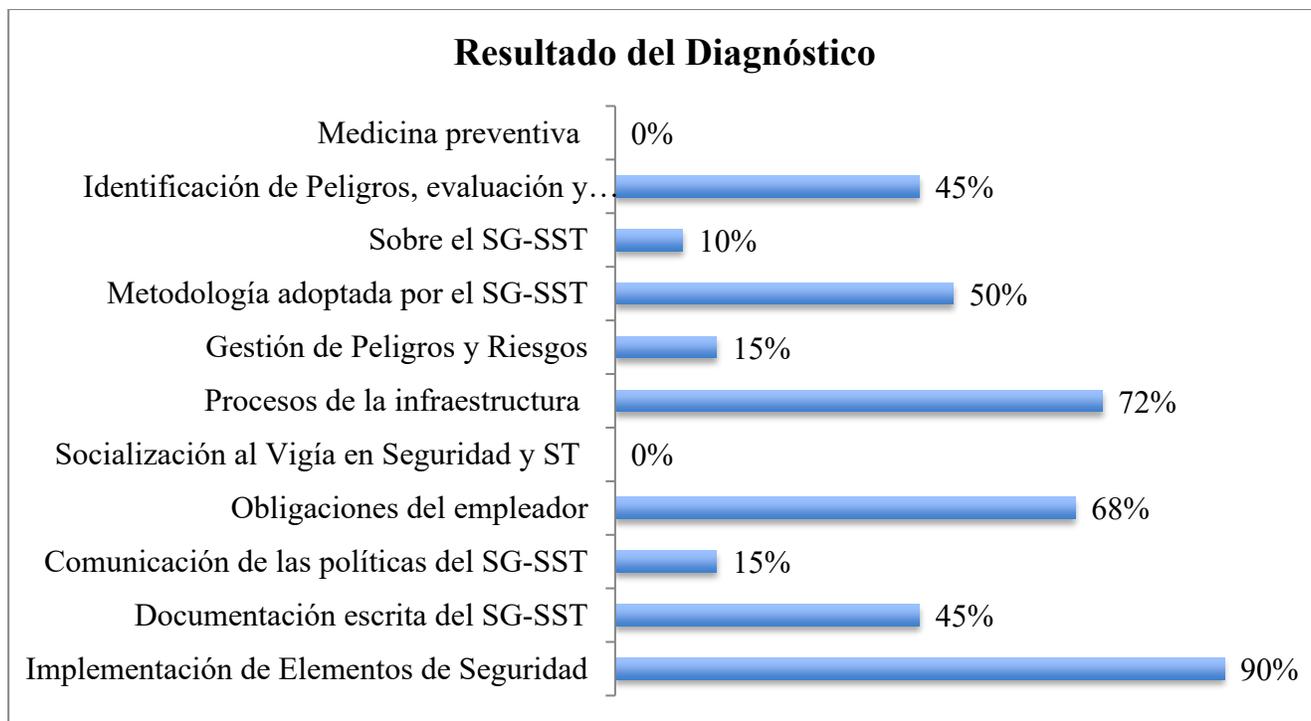
7. Resultados (PASO 1)

A continuación se mostraran los diagnósticos y resultados obtenidos en la investigación.

7.1 Diagnóstico de la Empresa

Se realizó un diagnóstico de la empresa teniendo en cuenta las matrices del decreto 1443 de 2014, de la resolución 1072 de 2015, la resolución 1111 de 2017 y la matriz de identificación de riesgo de la Guía técnica 045 de 2010 (GTC-045)(Ver anexo 4), con el fin de identificar las falencias y puntos a favor del área de ENCHAPADO EN ORO de la joyería LAPIZLAZULI.

Gráfico 1 Resultado del Diagnóstico del Sistema de Gestión de la Seguridad y salud en el Trabajo (SG-SST) según el Decreto 1443 de 2014 - Res 1072 de 2015 - Res 1111 de 2017



Fuente (Autor, 2018)

El gráfico 1 logra evidenciar los resultados obtenidos en la evaluación obtenida de las matrices del Decreto 1443 de 2014, Resolución 1111 de 2015 y resolución 1072 aplicadas al área de ENCHAPADO DE ORO del taller LAPIZLAZULI, se encuentra evaluada con promedios de porcentajes que hacen referencia al avance y progreso de las diversas alternativas para el mejoramiento que se debe ejecutar y

aplicar con referencia al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), tomando y justificando esta evaluación según lo establecido por el decreto 1072 del 2015, Decreto 1443 del 2014 y en conjunto con la resolución 1111 del 2017.

Se analiza que visualizando cada uno de los componentes que hacen parte de la apreciación en el gráfico 1, lo más relevante que se observa es la implementación de los elementos de seguridad que se ajusta al 90% de los preceptos establecidos y faltando aún el 10% para cumplir con su totalidad.

Se encuentra que en el área de enchapado de oro el 72% es la generación de un incumplimiento parcial de la adecuación de la infraestructura y sus procesos.

Sin embargo, la empresa ha ido avanzando poco a poco en mejorar la infraestructura, pero hace falta cumplir a cabalidad con lo estipulado por la norma, lo cual puede generar riesgos ocupacionales en el área de enchapado de oro tales como químico, ergonómico y biomecánicos entre otros.

Así mismo podemos indentificar que el 15% relacionado con la Gestión de Peligros y Riesgos, ha ido mejorando en el área de enchapado en oro, debido al interés por parte de las directivas de la empresa en cumplir la normatividad actual establecida.

En cuanto a las obligaciones prestacionales del empleador, se obtiene un resultado de 68%, mostrando que la empresa muestra interés en cumplir lo exigido por la ley.

Un porcentaje del 50% se refiere a la implementación del SG-SST en el área de enchapado, debido a que se han ido implementando poco a poco políticas de seguridad y salud en el trabajo pero aún faltan por realizar otras medidas para cumplir el 100%.

En la identificación de peligros, evaluación y valoración se muestra un 45% que indica la valoración de los riesgos presentes en el área de enchapado de oro siendo el riesgo químico el más presente.

Teniendo el 35% de la documentación escrita del SG-SST presenta los procesos que se han ido realizando a medida que se avanza en la identificación de los riesgos presentes en el área.

La comunicación de las políticas del SG-SST presenta un 15% debido a la inadecuada comunicación de las políticas que generan un desconocimiento por parte del personal al momento de desempeñar las labores del enchapado en oro.

Observando el Sistema de Gestión y Seguridad en el Trabajo demostrando un 10% de su avance en el área, debido a que es algo nuevo en el proceso del enchapado de oro de la empresa. Esto se está planteando y realizando de acuerdo a las posibles mejoras correspondientes para poder cumplir con los objetivos y metas establecidas por la norma.

De acuerdo con lo anterior en cuanto a planes de seguridad y salud en el trabajo, como en su asignación en materia de seguridad y teniendo en cuenta la existencia de un plan para la prevención y atención de emergencias como la asignación de las responsabilidades en el trabajo, esto llevaría a identificar la presencia de enfermedades laborales y accidentes de trabajo.

Sobre la socialización del vigía en seguridad y salud en el trabajo presentando un 0% debido a que nunca se ha asignado en el área de enchapado de oro, para entrar en contexto con el taller y al poseer menos de 10 empleados se asigna un vigía en seguridad y salud en el trabajo y no se conformaría un COPASST (Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo).

En medicina preventiva se obtiene un 0%, debido a que no se han realizado los estudios pertinentes sobre el ausentismo, el sistema de vigilancia y los exámenes médicos ocupacionales.

Teniendo en cuenta el diagnóstico se puede concluir que el taller de la joyería LAPIZLAZULI debe tomar varias medidas al respecto sobre la situación actual del área de enchapado de oro y ejecutar un plan de mejoramiento de seguridad y salud en el trabajo.

Con el que se describan las falencias y causas que originan los riesgos ocupacionales presentes en el taller y así tomar las acciones de mejora con el fin de cumplir los requerimientos exigidos por la normatividad.

7.2 Análisis de las encuestas

Para observar cómo está actualmente el estado de la joyería LAPIZLAZULI se realizó una encuesta con base en el decreto 1443 del 2014, la resolución 1072 del 2015 y la resolución 1111 del 2017 para obtener una perspectiva de las trabajadoras en cuanto al sistema de seguridad y salud en el trabajo.

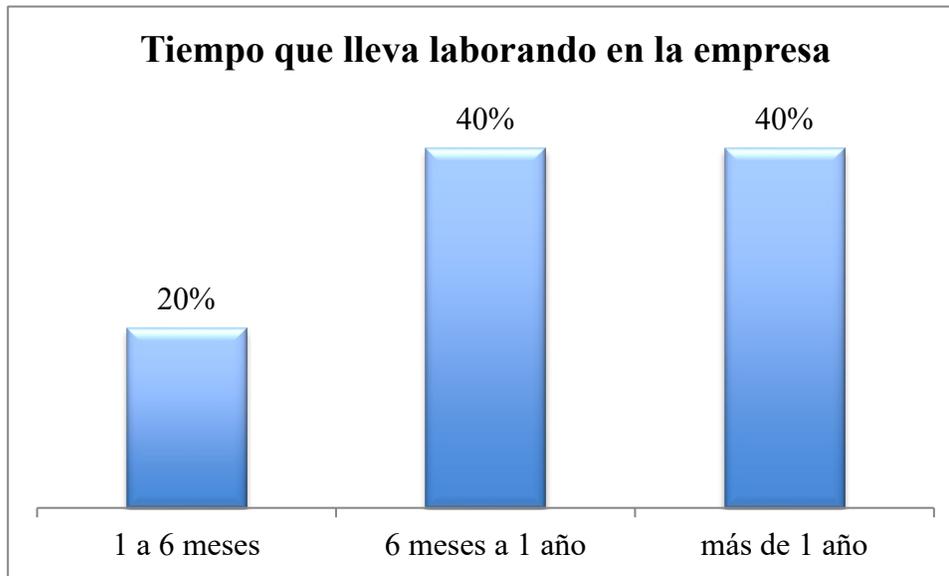
1. ¿Cuánto tiempo lleva laborando en la empresa?

Tabla 3 Tiempo que lleva laborando en la empresa

Tiempo que lleva laborando en la Empresa	número de empleados
1 a 6 meses	1
6 meses a 1 año	2
más de 1 año	2

Fuente (Autor, 2018)

Gráfico 2 Tiempo que lleva laborando en la empresa



Fuente (Autor, 2018)

En la tabla número 3 se muestran los rangos del tiempo laborado en la joyería LAPIZLAZULI, de esta manera se pudo clasificar a las trabajadoras en unos rangos de meses-años, en los que podemos encontrar la siguiente información:

- El rango de tiempo laborado entre 1 mes y 6 meses equivale al 20% de la empresa lo que corresponde a (1) persona de las 5 encuestadas.
- El rango de tiempo laborado entre 6 meses y 1 año equivale al 40%, que corresponde a (2) personas de las (5) encuestadas.
- Por ultimo las trabajadoras que llevan más de 1 año equivalen al 40% restante que indicaría a (2) personas de las 5 encuestadas.

Esto indica que el personal que se encuentra laborando en el taller es relativamente nuevo y por este motivo se podría justificar el desconocimiento del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo del área.

2. ¿Sabe usted a cuál de los siguientes riesgos laborales cree usted que está expuesto en el día a día?

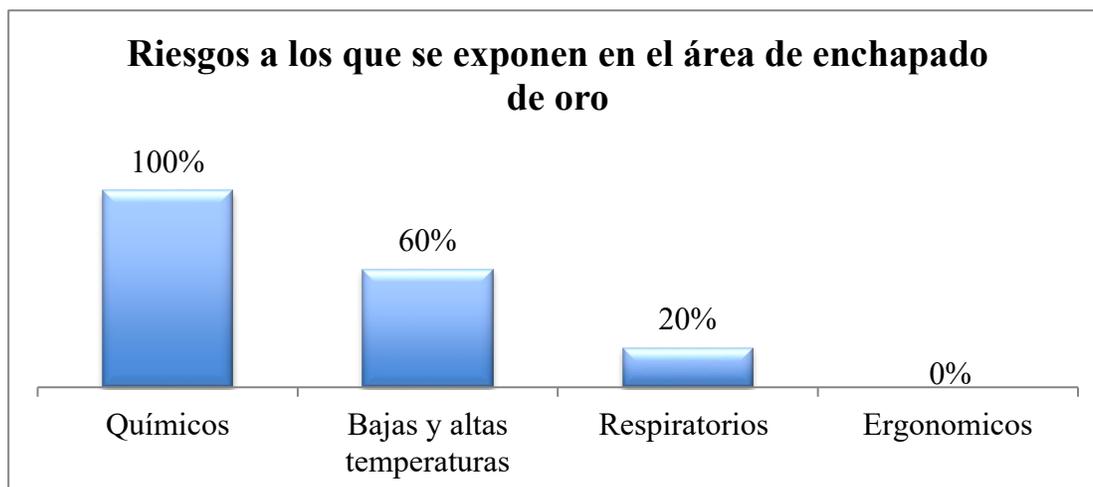
Tabla 4 Riesgos a los que se encuentra expuesto en el área de enchapado de oro

Riesgos a los que se encuentra expuesto	Numero
Químicos	5
Bajas y altas temperaturas	3
Respiratorios	1
Ergonómicos	0

Riesgos a los que se encuentra expuesto	Porcentaje
Químicos	100%
Bajas y altas temperaturas	60%
Respiratorios	20%
Ergonómicos	0%

Fuente (Autor, 2018)

Gráfico 3 Riesgos a los que se encuentra expuesto en el área de enchapado de oro, Químicos, Bajas Temperaturas, Respiratorios y Ergonómicos.



Fuente (Autor, 2018)

Observando el grafico 3 se llega a concluir que las trabajadoras del taller están expuestas a diferentes tipos de riesgos laborales tales como químicos, bajas y altas temperaturas, respiratorias y ergonómicos.

Siendo el Riesgo químico el que mayor presencia tiene en el área de enchapado en oro.

3. ¿Conoce usted los elementos de protección personal?

Tabla 5 Conocimiento de los EPP

Conocimiento elementos de protección personal	Número
Sí	4
No	1

Conocimiento elementos de protección personal	Porcentaje
Sí	80%
No	20%

Fuente (Autor, 2018)

Gráfico 4 Conocimiento de los EPP



Fuente (Autor, 2018)

Tomando en cuenta el grafico número 4 se observa que la mayoría de las trabajadoras de la joyería tienen conocimiento sobre los elementos de protección personal y solamente una de las trabajadoras desconoce sobre los EPP.

4. ¿Conoce usted los riesgos a los que se exponen al manipular químicos?

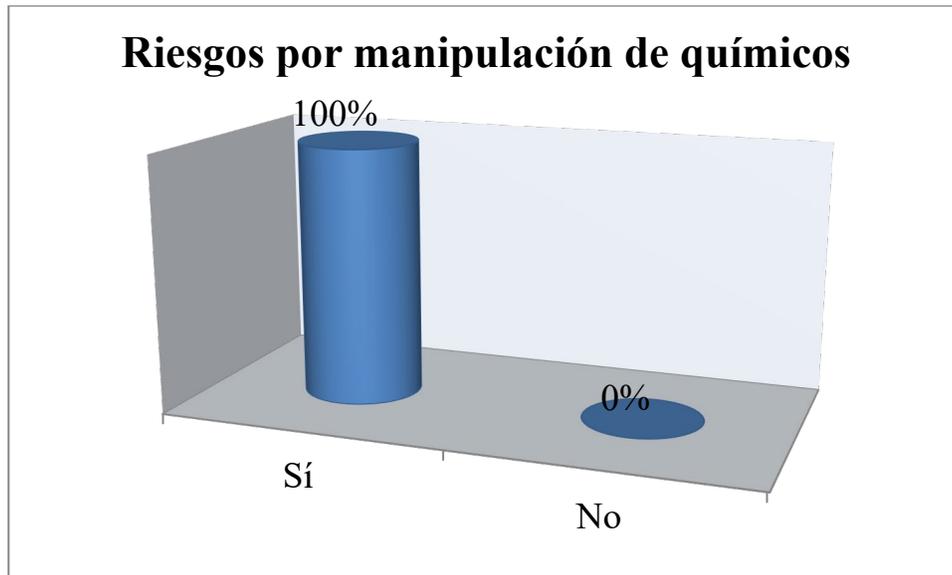
Tabla 6 Riesgos por manipulación de químicos

Riesgos por manipulación de químicos	Número
Sí	5
No	0

Riesgos por manipulación de químicos	Porcentaje
Sí	100%
No	0%

Fuente (Autor, 2018)

Gráfico 5 Riesgos por manipulación de químicos



Fuente (Autor, 2018)

Observando el gráfico 5 podemos concluir que la totalidad de las trabajadoras tiene conocimiento de los riesgos a los que se expone al manipular los químicos al momento de realizar el enchapado de oro.

5. ¿Los reactivos químicos usados en el proceso de enchapado de oro cuentan con su debida ficha de seguridad?

Tabla 7 Presencia de fichas de seguridad en los reactivos químicos

Los reactivos químicos cuentan con ficha de seguridad	Número
Sí	0
No	5

Los reactivos químicos cuentan con ficha de seguridad	Porcentaje
Sí	0%
No	100%

Fuente (Autor, 2018)

Gráfico 6 Presencia de fichas de seguridad en los reactivos químicos



Fuente (Autor, 2018)

Se logra identificar en el grafico 6 que los reactivos químicos utilizados para el proceso del enchapado en oro no cuentan con su ficha de seguridad correspondiente.

6. ¿Sabe usted que se hace con los residuos químicos?

Tabla 8 Disposición final de los residuos químicos del área de enchapado de oro

Disposición final de los residuos químicos del área de enchapado de oro	Número
Se votan por el desagüe	1
Se dejan en un frasco en la calle	1
Tienen un lugar donde se depositan	0
No sabe	3

Disposición final de los residuos químicos del área de enchapado de oro	Porcentaje
Se votan por el desagüe	20%
Se dejan en un frasco en la calle	20%
Tienen un lugar donde se depositan	0%
No sabe	60%

Fuente (Autor, 2018)

Gráfico 7 Disposición final de los residuos químicos del área de enchapado de oro



Fuente (Autor, 2018)

Observando el grafico 7 se ve que la disposición final de los residuos químicos del enchapado en oro presenta falencias debido a lo siguiente:

- El 20% de las Trabajadoras expresa que los residuos son depositados en un frasco y colocados en la calle generando riesgos ambientales y ocupacionales.
- El otro 20% indica que se tiran por el desagüe, generando posibles infiltraciones de las tuberías de alcantarillado hacia el suelo.
- Por último el 60% restante no tienen conocimiento sobre la disposición final de estos desechos químicos.

7. ¿La empresa les ha hablado sobre la seguridad y salud en el trabajo?

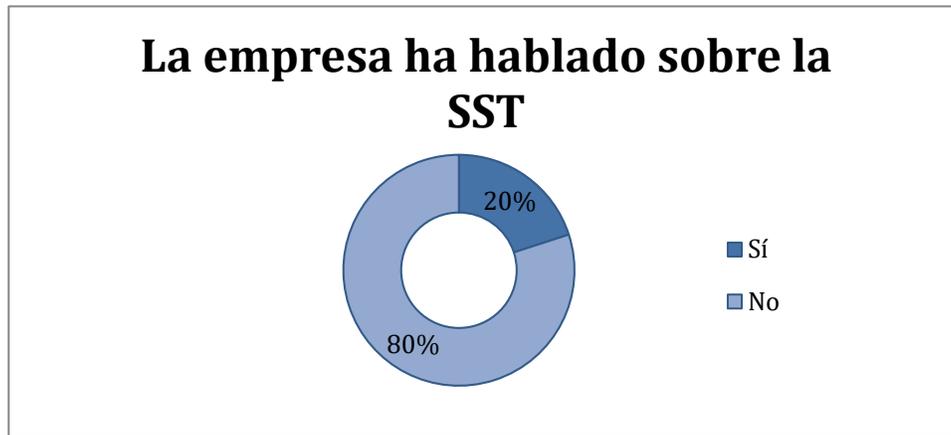
Tabla 9 La empresa ha hablado sobre la Seguridad y Salud en el Trabajo

La empresa ha hablado Sobre la SST	Número
Sí	1
No	4

La empresa ha hablado Sobre la SST	Porcentaje
Sí	20%
No	80%

Fuente (Autor, 2018)

Gráfico 8 La empresa ha hablado sobre Salud y Seguridad en el Trabajo (SST).



Fuente (Autor, 2018)

Se puede identificar que el 20% de las trabajadoras del taller se les ha informado sobre la seguridad y salud en el trabajo y por otra parte el 80% restante de las trabajadoras tienen conocimiento sobre la seguridad y salud en el trabajo.

Esto aumenta la posibilidad de sufrir algún tipo de riesgo al momento de realizar las actividades diarias.

8. ¿Cómo evaluaría el estado actual del Sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el trabajo en el área de enchapado de oro?

Tabla 10 Evaluación del estado actual del SG-SST del área de enchapado de oro

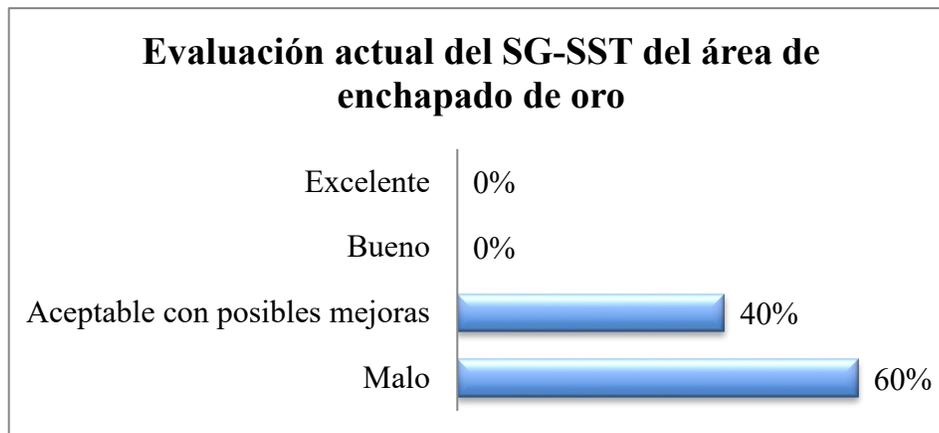
Evaluación del estado actual del SG-SST en el área de enchapado de oro	Número
Malo	3
Aceptable con posibles mejoras	2
Bueno	0
Excelente	0

Evaluación del estado actual del SG-SST en el área de enchapado de oro	Porcentaje
Malo	60%

Acceptable con posibles mejoras	40%
Bueno	0%
Excelente	0%

Fuente (Autor, 2018)

Gráfico 9 Evaluación del estado actual del SG-SST del área de enchapado de oro



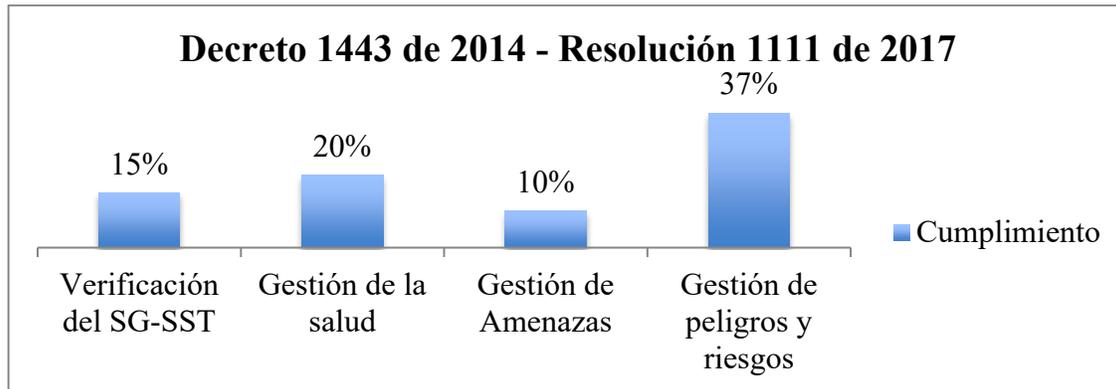
Fuente (Autor, 2018)

Según el gráfico 9 sobre el Sistema de Gestión, Seguridad y Salud en el Trabajo se puede observar:

- El 60% indica que es malo ya que esto se está realizando hasta ahora en el taller.
- El 20% siendo la persona encargada del taller indica que es aceptable con posibles mejoras debido a que se ha estado realizando los avances sobre el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en el área de enchapado de oro.

RESUMEN GENERAL DE LA PROPUESTA DE SALUD OCUPACIONAL

Gráfico 10 Cumplimiento del Decreto 1443 del 2014 y Resolución 1111 de 2017



Fuente (Autor, 2018)

Gráfico 11 Inspección General de Seguridad



Fuente (Autor, 2018)

De acuerdo con la matriz realizada sobre la inspección general de seguridad y con la propuesta generada para la joyería LAPIZLAZULI en el área de enchapado de oro, se deben tomar medidas al respecto en muchos de los aspectos que presentan falencias con respecto al cumplimiento del Decreto 1443 del 2014 y a la Resolución 11 del 2017.

Debido a que los porcentajes de cumplimiento son muy bajos y teniendo en cuenta el interés por mejorar esta situación en el área de enchapado de oro las directivas de la empresa han ido mejorando e implementando poco a poco el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo para cumplir con la normatividad vigente.

Para poder evitar multas y sanciones en contra de la empresa, como también poder disminuir de forma significativa el riesgo a la salud de las empleadas del taller y más específicamente del área de enchapado de oro.

Sobre la inspección general de seguridad que se realizó se llegó a identificar que no se cuenta con una adecuada protección contra incendios como tampoco el manejo de emergencias, los cuales pueden obtener una mejora significativa al llegar a adquirir herramientas como extintores, botiquines y las debidas fichas toxicológicas.

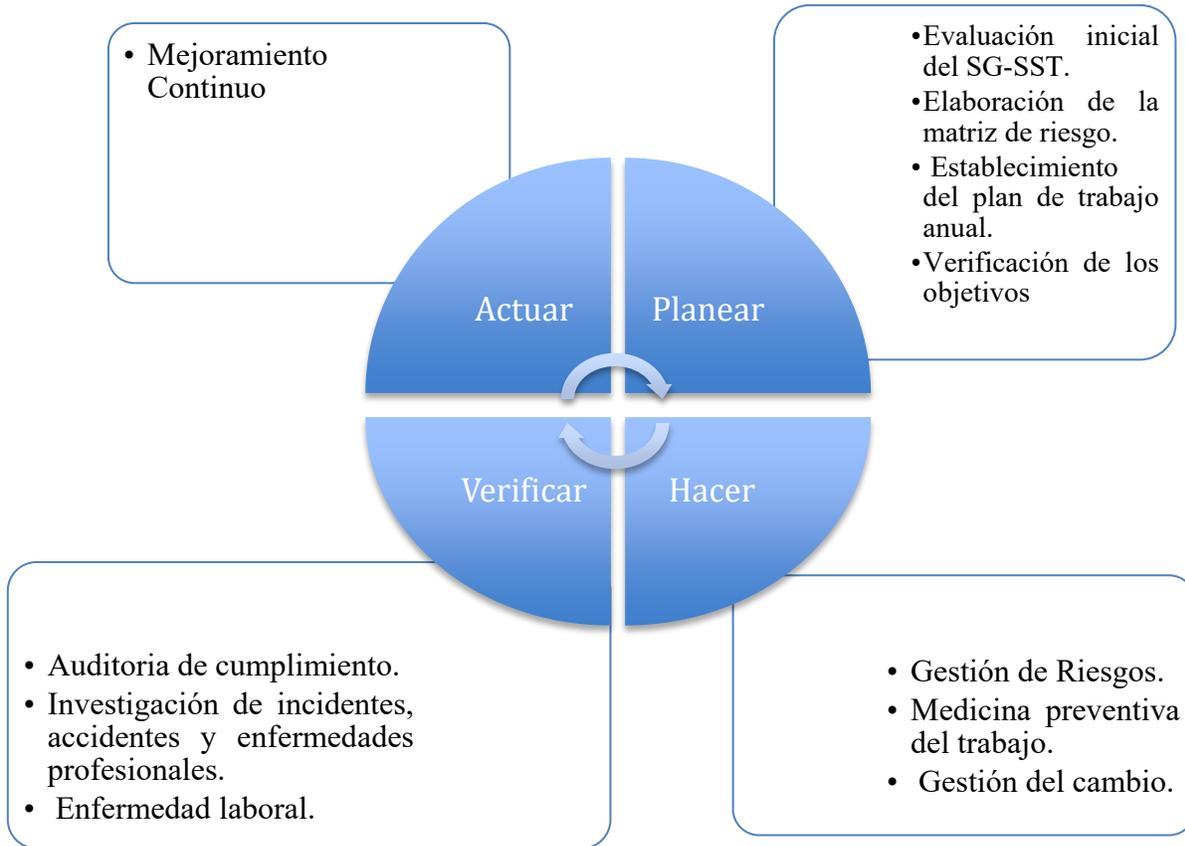
Sobre el uso de los elementos de protección personal y el estado de la maquinaria y equipos se puede observar que estos se encuentran en buen estado lo que genera una reducción en los riesgos que se presentarían en el área de enchapado de oro.

Se puede concluir que el estado actual del área de enchapado de oro en el taller de la joyería LAPIZLAZULI está pasando por un proceso de mejora en el que se está implementando poco a poco el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Esto ayuda a generar una buena imagen de la empresa y a posicionarla dentro de los estándares requeridos por la normatividad.

7.3 Plan De Mejoramiento De Seguridad Y Salud Ocupacional Utilizando el Ciclo PHVA (PASO 2)

Diagrama 3 Ciclo PHVA



Fuente (Autor, 2018)

PLANEAR

En esta fase, se establecen las acciones que se van a destinar para el cumplimiento de los objetivos que tiene la empresa, se debe realizar un diagnóstico o evaluación del estado actual de la implementación del sistema en la empresa a través de acciones como:

- La evaluación inicial del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Elaboración de la matriz de riesgos (Identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos)
- Establecimiento del Plan de Trabajo Anual.
- Gestión que facilite la verificación de los objetivos, para llegar a tener una gran cobertura del sistema con los trabajadores de la empresa y así poder tener referencia del cumplimiento de la normativa legal vigente.

Para realizar esta evaluación inicial del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo se debe regir por el decreto 1072 del 2005 que establece que el empleador deberá realizar una evaluación inicial del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo para llegar a identificar las prioridades y poder estructurar de una manera más completa el Plan Anual de Trabajo, esta evaluación realizada debe estar documentada y llegara a ser la base principal para la toma de decisiones en la empresa, este documento deberá tener las siguientes actividades:

- Evaluación de las condiciones de salud en el trabajo
- Descripción de las características del personal trabajador: La distribución del personal por sexo, el nivel de escolaridad que tienen, la composición familiar, el estrato económico y la edad.

Matriz de Riesgo: la cual nos ayuda a recolectar la información de los peligros y riesgos presentes en la organización, esto busca establecer los controles que tienen como objetivo prevenir los daños a la salud que puedan afectar a los trabajadores de la empresa. (SENA, 2016)

Para realizar esta matriz existen varias metodologías, pero una de las más utilizadas como referencia es de la Guía Técnica Colombiana GTC- 045 del 2012 (Guía para la Identificación de Peligros y la Valoración de los Riesgos en Seguridad y Salud Ocupacional). (SENA, 2016)

Capitaciones sobre la salud y seguridad en el trabajo: Estas se deben realizar enfocadas sobre todo el tema de la seguridad y salud en el trabajo y en la que se debe tener presente todos los procesos de entrenamiento e inducción realizados por la empresa.

Plan de trabajo anual del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo:

Este se desarrollara y se diseñara para verificar el alcance de los objetivos propuestos en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, nos ayudara a identificar las metas más claras, las responsabilidades, recursos y el cronograma de actividades que tiene la empresa.

Cumplimiento de los requisitos normativos aplicables: Se debe poder garantizar el cumplimiento de la normatividad estipulada de acuerdo con estándares mínimos.

HACER

Una vez se haya realizado el estado en el que se encuentra la empresa en cuanto a la gestión en salud y seguridad en el trabajo, se podrá generar el plan de trabajo con el que se permitirá dar un óptimo desarrollo al sistema de gestión.

Gestión de peligros:

Esta gestión se debe realizar basado en el Decreto 1443 del 2005 en el cual consiste en la adopción de los métodos en los que se puede identificar, prevenir, evaluar, valorar y controlar los riesgos que se presentan en la empresa, todo esto a través de unas acciones preventivas y correctivas adecuadas. Además esto incluiría los plazos para la ejecución de las actividades, la designación de responsables, la asignación de los recursos humanos y el aporte de los materiales necesarios para la debida implementación o ejecución.

Cuando se evidencie que las medidas de prevención y protección relativas a los peligros y riesgos en Seguridad y Salud en el Trabajo son inadecuadas o pueden dejar de ser eficaces, éstas deberán someterse a una evaluación y jerarquización prioritaria y sin demora por parte del empleador o contratante. (SENA, 2016)

Antes de introducir los cambios internos, el empleador debe informar y capacitar a los trabajadores relacionados con estas modificaciones y procedimiento para evaluar el impacto sobre la seguridad y salud en el trabajo que puedan generar los cambios. Este debe quedar documentado con el respectivo registro de las acciones desarrolladas en cada uno de los pasos. (SENA, 2016)

Evaluaciones medicas ocupacionales.

Sirven como instrumentos para establecer un diagnóstico de las condiciones de salud de los trabajadores, al facilitar el diseño de prevención de enfermedades. Dichas evaluaciones deben ser practicadas por médicos especialistas en medicina del trabajo o salud ocupacional, con licencia vigente. El Empleador debe desarrollar acciones de vigilancia de la salud de los trabajadores mediante las evaluaciones médicas de ingreso, periódicas, retiro y los programas de vigilancia epidemiológica, con

el propósito de identificar precozmente los efectos hacia la salud derivados de los ambientes de trabajo y evaluar la eficacia de las medidas de prevención y control. (SENA, 2016).

Preparación y respuesta ante emergencias

Un plan de emergencias, es un conjunto de procedimientos técnicos y administrativos para la prevención y control de riesgos que permiten organizar y optimizar los recursos de la empresa con el fin de evitar o reducir al mínimo las posibles consecuencias humanas y económicas que pueden derivarse de una situación de emergencia. El plan de contingencia, es una parte de este que contiene los procedimientos específicos para la pronta respuesta en caso de presentarse un evento. (SENA, 2016).

Las clases de emergencias de emergencias que se pueden presentar en la empresa son los siguientes:

- De origen Tecnológico: Incendio, derrames de productos químicos, explosión y escapes de gases.
- De orígenes naturales: Inundación, tormentas y terremotos.
- De origen social: Amenaza de bomba y disturbios civiles.

Gestión del cambio

La persona encargada de la empresa o el empleador deberá implementar y mantener unos procedimientos en los que se deberá evaluar el impacto sobre la seguridad y salud en el trabajo que tengan la potestad de generar cambios internos en los procesos de la empresa, con esto nos referimos a la introducción de nuevos procesos, el cambio de la metodología del trabajo y los cambios de las instalaciones, también se tiene que tener en cuenta los cambios externos como lo son los cambios de legislación y evolución en el conocimiento acerca de la seguridad y salud en el trabajo. (SENA, 2016).

VERIFICAR

Esta etapa está orientada el reconocimiento y aplicación de mecanismos para verificar el cumplimiento de la implementación del SGSST , el seguimiento y medición de la implementación basado en un procesos de auditoria, revisión por la alta dirección y la investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales, que permiten observar las falencias y fortalezas durante la implementación del SG-SST con el fin de establecer las acciones correspondientes al proceso de mejora continua. (SENA, 2016).

Auditoria de cumplimiento

La Auditoria de cumplimiento del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), permite obtener evidencias para determinar la conformidad del SG-SST de acuerdo a los requisitos. Los resultados de la auditoria deben proporcionar información objetiva de los logros alcanzados, así como de las dificultades encontradas, de manera que cada conclusión sea soportada en evidencias claras en materia de seguridad y salud en el trabajo, las cuales orientaran soluciones enfocadas hacia el mejoramiento del sistema. (SENA, 2016).

Investigación de incidentes, accidentes y enfermedades profesionales

Este tipo de investigación permite precisar acciones tendientes a mejorar las condiciones de seguridad y salud del trabajador, empleador y visitantes, ya que los incidentes, accidentes y enfermedades laborales, pueden ser consecuencia de falencias en la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. (SENA, 2016).

Enfermedad laboral

Es la contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar. (SENA, 2016).

ACTUAR

Mejoramiento Continuo

El mejoramiento continuo es una constante que debe mantener toda organización o empresa para garantizar la puesta en marcha de acciones preventivas, correctivas o de mejora con base en los resultados de supervisión y medición de la eficacia del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, de las auditorias y de la revisión por la alta dirección. El empleador debe dar las directivas y otorgar los recursos necesarios para la mejora continua del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, con el objetivo de mejorar la eficacia de todas las actividades y el cumplimiento de sus propósitos. (Ministerio del Trabajo, 2015).

7.4 Plan de Mejoramiento Ambiental (PASO 2)

DIAGNOSTICO AMBIENTAL DE LA EMPRESA

Tabla 11 Situación Actual de la Joyería

SECTOR PRODUCIDO	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL POR LA GESTIÓN INADECUADA
JOYERÍA (Área de Enchapado de oro)	Generación de residuos peligrosos como ácidos inorgánicos y soluciones acidas, sulfuros inorgánicos, insolubles y sulfuros orgánicos.	Afecciones a la salud de las trabajadoras y de la comunidad ubicada en el área del taller. Contaminación de cuerpo de agua por aporte directo o indirecto (a través del alcantarillado) de sustancias peligrosas.
	Generación de residuos sólidos.	Contaminación de suelos.
	Emisiones de COVs (Compuestos Volátiles orgánicos)	Afecciones a la salud de los trabajadores.

Fuente (Autor, 2018)

REQUERIMIENTOS NORMATIVOS APLICABLES A SU ACTIVIDAD

Tabla 12 Marco Normativo

Aspecto Ambiental	Norma	Aspectos Relevantes
Uso eficiente y ahorro de agua	Ley 373 de 1997	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar un programa de uso eficiente y ahorro de agua. Debe estar basado en el diagnóstico de oferta hídrica y demanda de agua y debe contener metas anuales de reducción de pérdidas, campañas de educación ambiental, uso de aguas superficiales, subterráneas y lluvia. 2. Las aguas utilizadas deben aprovecharse en actividades primarias y secundarias cuando el proceso técnico y económico así lo ameriten. 3. Actualización la información en la base de datos de la SDA, incluyendo los siguientes aspectos: <ol style="list-style-type: none"> A. nombre de la entidad usuaria, ubicación geográfica y política donde presta el servicio; B. Nombre, ubicación geográfica y tipo de la fuente o fuentes donde captan las aguas; C. Nombre, ubicación geográfica y tipo de la fuente o fuentes receptoras de los afluentes; D. Caudal promedio diario anual en litros por segundo de la fuente de captación y de la fuente receptora de los efluentes; E. Caudal promedio diario anual captado por la entidad usuaria;
Residuos peligrosos	Decreto 4741 de 2005	<ol style="list-style-type: none"> 1. Clasificar los residuos generados en la empresa de acuerdo con su característica de peligrosidad (art. 5). Los residuos o desechos incluidos en el Anexo I y Anexo II del presente decreto se consideraran peligrosos a menos que no presenten ninguna de las características de peligrosidad descritas en el Anexo III. 2. Desarrollar las actividades obligatorias para el generador de residuos peligrosos: <ol style="list-style-type: none"> A. Elaborar un plan de gestión integral de los residuos o desechos peligrosos que genere tendiente a prevenir la generación y reducción

		<p>en la fuente, así como, minimizar la cantidad y peligrosidad de los mismos.</p> <ul style="list-style-type: none">B. Identificar las características de peligrosidad de cada uno de los residuos o desechos peligrosos que genere.C. Garantizar que el envasado o empaçado, embalado y etiquetado de sus residuos o desechos peligrosos se realice conforme a la normatividad vigente.D. Dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1609 de 2002 o aquella norma que la modifique o sustituya, cuando remita residuos o desechos peligrosos para ser transportados. Igualmente, suministrar al transportista de los residuos o desechos peligrosos las respectivas Hojas de Seguridad.E. Registrarse ante la autoridad ambiental competente por una sola vez y mantener actualizada la información de su registro anualmenteF. Capacitar al personal encargado de la gestión y el manejo de los residuos o desechos peligrosos en sus instalaciones, con el fin de divulgar el riesgo que estos residuos representan para la salud y el ambienteG. Contar con un plan de contingencia actualizado para atender cualquier accidente o eventualidad que se presente y contar con personal preparado para su implementaciónH. Conservar las certificaciones de almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento o disposición final que emitan los respectivos receptores, hasta por un tiempo de cinco (5) años.I. Contratar los servicios de almacenamiento, aprovechamiento, recuperación, tratamiento y/o disposición final, con instalaciones que cuenten con las licencias, permisos, autorizaciones o demás instrumentos de manejo y control ambiental a que haya lugar, de conformidad con la normatividad ambiental vigente. <p>3. Clasificar la empresa por tipo de generador, de acuerdo con la producción de kilogramos al mes.</p>
--	--	---

		Gran Generador	Mediano Generador	Pequeño Generador
		Mayor a 10 Menos a 100	Mayor a 100 Menor a 1000	Mayor A 1000
		12 mese	18 mese	24 meses
Residuos peligrosos	Resolución 13062 de 2007	<ol style="list-style-type: none"> 1. Solicitar inscripción en el registro de generadores de residuos peligrosos de acuerdo con el formato de carta establecido en el anexo 1 de la resolución. 2. Recibir el número de registro asignado por la autoridad ambiental. 3. Diligenciar el aplicativo para el registro de residuos peligrosos generados, dispuesto en la página web de la autoridad ambiental local y de acuerdo con la información solicitada en el anexo 2 de la resolución. 4. Actualizar la información del registro, antes del 31 de marzo de cada año. 		

Fuente (Autor, 2018)

PLAN DE MEJORAMIENTO AMBIENTAL

Tabla 13 Plan de mejoramiento ambiental

Plan	Objetivo	Meta	Indicador
Disminuir la cantidad de residuos peligrosos generados en el área de enchapado de oro	Evaluar los procesos del área de enchapado de oro para utilizar la cantidad necesaria de las sustancias que se van a usar	Disminuir en un 5 % la cantidad de residuos peligrosos generados.	ml de químicos utilizados en el proceso del enchapado de oro
Minimización de residuos sólidos	Minimización de los residuos sólidos generados a través de la optimización del consumo de materias primas e insumos.	Reducir entre el 10 y el 30% la cantidad de los residuos sólidos generados en el área.	Gr de residuos sólidos del mes/ Gr de residuos sólidos del promedio anual
Facilitar y promover una adecuada responsabilidad ambiental comprometida con la disminución del impacto ambiental	Realizar capacitaciones al personal involucrado en el manejo de residuos peligrosos	Capacitar el 95% del personal que tiene contacto con los residuos peligrosos	Número de personas capacitadas
Uso eficiente del agua	Minimizar el volumen diario de agua utilizado en el área de lavado de la pieza	Reducir el 50% del volumen diario en los 3 primeros meses	M3 de agua consumidas en el mes/ m3 de agua consumidas promedio anual

Fuente (Autor, 2018)

8. Conclusiones

- El objetivo general tuvo el cumplimiento en su totalidad del 100% ya que los objetivos específicos se plantearon de buena manera y se ejecutaron conforme a la metodología que se planteó para dar cumplimiento de cada uno de estos.
- Se logra evidenciar que la empresa tomó cada ajuste y recomendación que se les realizó en cuanto al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en el área de enchapado de oro como también en la parte de gestión ambiental.
- La joyería LAPIZLAZULI ha ido realizando el mejoramiento de las condiciones técnicas y jurídicas que se establecen en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en el área de enchapado de oro, esto permite que se vayan implementando poco a poco la ejecución de acciones que conlleven a planificar los indicadores y metas que generen resultados en cuanto a la conservación de un ambiente laboral adecuado.
- La joyería LAPIZLAZULI por falta de conocimiento no establece una política adecuada del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, no había elaborado una evaluación proyectada a la identificación de los riesgos más críticos en el área de enchapado de oro y la ejecución de los mecanismos de seguridad y salud de las trabajadoras .
- La joyería LAPIZLAZULI ha ido implementando la evaluación y proyección de los avances en la estructuración reglamentada por el decreto 1072 de 2015, decreto 1443 de 2014 y resolución 1111 de 2017 para la constitución del sistema de gestión y seguridad y salud en el trabajo.
- Esta investigación fue exitosa ya que aportó un gran crecimiento profesional y personal, debido a que aporta la aplicación de diversos términos y técnicas aprendidas durante la carrera de ingeniería ambiental, brindando la oportunidad de poder compartir de nuestro conocimiento con las trabajadoras y con la dueña del taller influyendo de así con el crecimiento de la capacidad para poder relacionarse de manera profesional con los demás.

9. Recomendaciones

- La joyería LAPIZLAZULI debe tener como prioridad implementar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en las demás áreas que cuenta el taller es importante que se siga con la mejora continua de la política de seguridad, organización interna y administrativa como también en la parte operacional ya que esto llegara a disminuir de manera eficaz todos los riesgos de seguridad que pueden afectar la seguridad y salud de las trabajadoras.
- La joyería LAPIZLAZULI debería de tomar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo como un método para crecimiento empresarial y como método de responsabilidad en el desarrollo de las funciones en cada área con la que cuenta el taller, todo esto va relacionado con las acciones que pueden realizar con capacitaciones y campañas de educación que garantizan la implementación y debido cumplimiento de las políticas, indicadores y metas que integran la correcta aplicación de las normas requeridas.
- La joyería LAPIZLAZULI de dar inicio con el plan de manejo de residuos tóxicos y peligrosos del área de enchapado de oro ya que esto es un componente muy importante para un mejoramiento ambiental y con esto la mejora de la imagen de la empresa.
- Poner en práctica el programa del SG-SST para brindar mayor control operativo y brindar un ambiente más seguro en la ejecución de sus actividades

10. BIBLIOGRAFÍA

- Abril, C., Palomino, A., & Sánchez, J. (2006). *Manual para la integración de sistemas de gestión, calidad, medio ambiente y prevención de riesgos laborales*. Madrid, España: FC EDITORIAL.
- Blanca, M. (2014). *RIESGOS A LA SALUD HUMANA DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN POR MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS EN LOS ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES E INDUSTRIALES DE BOGOTÁ DURANTE EL 2013*. Recuperado el 17 de Febrero de 2018, de Universidad Militar Nueva Granada: <http://unimilitar-dspace.metabiblioteca.org/bitstream/10654/13347/1/ARTÍCULO%20PROYECTO%20SUSTANCIAS%20QUÍMICAS%20BLANCA%20MORENO.pdf>
- Comite Paritario De Seguridad Y Salud En El Trabajo . (2011). *SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO*. Obtenido de <http://tspcorreo.sanchezpolo.com/index.php/sociedad-tsp/47-sistema-de-gestion-en-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-sg-sst>
- Consejo Superior de la Judicatura. (2017). *El ciclo PHVA*. Recuperado el 16 de Abril de 2018, de Consejo Seccional de la judicatura del Tolima: <https://www.ramajudicial.gov.co/documents/2323799/13822476/PLANTILLA+PARA+EL+FOLLETO+2017+1+TRIMESTRE.pdf/850bd77f-6dd0-42bc-914b-ac97db668622>
- COPASST. (04 de Julio de 2004). *SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO*. Obtenido de Comité Paritario De Seguridad y Salud en el Trabajo: <http://tspcorreo.sanchezpolo.com/index.php/sociedad-tsp/47-sistema-de-gestion-en-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-sg-sst>
- Corporación Financiera Internacional. (30 de Abril de 2007). *Guía sobre medio ambiente, salud y seguridad para la fusión y refinado de metales*. Obtenido de GRUPO DEL BANCO MUNDIAL: <https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/7cae8900488553fbb104f36a6515bb18/0000199659ESes%2Bsmelting%2Band%2Brefining-%2Brev%2Bcc.pdf?MOD=AJPERES>
- Fabiola, B., & Clara, V. (03 de Marzo de 2003). *MODELO PARA LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL CON UN ENFOQUE DE SISTEMAS DE GESTIÓN*. Recuperado el 15 de Marzo de 2018, de SURATEP.
- Ferrer, J. (29 de Enero de 2013). *Riesgos laborales en el sector de la Joyería*. Recuperado el 10 de Febrero de 2018, de https://joiedf.files.wordpress.com/2013/01/prl-taller-de-joyerc3ada_ed.pdf
- Garcia, F. A. (2007). *IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL EN LA EMPRESA C.I. ECOEFICIENCIA S.A.S*. Obtenido de <http://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/12195/1/IMPLEMENTACION%20DEL%20SISTEMA%20DE%20GESTION%20AMBIENTAL%20EN%20LA%20EMPRESA%20CI.%20ECOEFICIENCIA.pdf>
- Instituto Nacional de Seguridad, Salud y Bienestar en el Trabajo. (2017). *Mejora Continua*. Recuperado el 15 de Marzo de 2018 , de Gobierno de España.

- Isabel, N. (01 de Marzo de 2016). *Aspectos generales de seguridad y salud en el trabajo (SST)*. Obtenido de Universidade Nova de Lisboa:
[https://oshwiki.eu/wiki/Aspectos_generales_de_seguridad_y_salud_en_el_trabajo_\(SST\)](https://oshwiki.eu/wiki/Aspectos_generales_de_seguridad_y_salud_en_el_trabajo_(SST))
- ISTAS. (2017). *Condiciones de trabajo y salud*. Recuperado el 15 de Marzo de 2018, de Daños a la salud:
<http://www.istas.net/web/index.asp?idpagina=2142>
- Jairo, R., Maria, C., William, B., & Carlos, L. (25 de Junio de 2017). Valoración de emisiones en los procesos de refinación del oro en joyería y recomendaciones de gestión ambiental. *Revista Espacios*, 38(46), 12.
- Lloret, G. (Marzo de 2010). *Los metales tóxicos en joyería y bisutería*. Recuperado el 25 de Febrero de 2018, de Fondo Europeo de Desarrollo Regional:
http://www.aimme.es/archivosbd/observatorio_oportunidades/Informe_sobre_metales_toxicos_en_joyeria.pdf
- Loaiza Quintero, C. P., & Morales Villa, V. Y. (2008). *Evaluación del programa de salud ocupacional para una entidad de salud*. Recuperado el 18 de 08 de 2017, de
<http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/926/61362L795.pdf;jsessionid=6218CEEE2DC7A32C9D413D35CACAE655?sequence=1>
- Martínez Jiménez, M. N., & Silva Rodríguez, M. (2016). *DISEÑO Y DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO ENFOCADO EN EL DECRETO 1072/2015 y OSHAS 18001/2007 EN LA EMPRESA LOS ANGELES OFS*. Obtenido de
<http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/2900/1/MariaNellysMartinezMariaSilva2016.pdf>
- Ministerio del Trabajo. (26 de Mayo de 2015). *Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo*. Recuperado el 16 de Abril de 2018, de Decreto 1072 del 2015:
<http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+d+e+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>
- Mírley, M., Julio, P., & Humberto, E. (06 de Mayo de 2008). INDICE DE CARGA CONTAMINANTE PARA LOS VERTIMIENTOS GENERADOS DURANTE EL PROCESO DE REFINACIÓN QUÍMICA DE ORO EN LOS TALLERES DE JOYERÍA DE BUCARAMANGA. *Revista Universidad Nacional de Colombia*, 75(156), 135-146.
- Peñafiel, P. A. (2014). *DESARROLLO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LA EMPRESA IMAX SERVICIOS ODONTOLÓGICOS LTDA*. Obtenido de
<https://red.uao.edu.co/bitstream/10614/7728/1/T05776.pdf>
- Pereira, Z. (Junio de 2011). Los diseños de método mixto en la investigación en educación: Una experiencia concreta. *Revista Electrónica Educare*, 15(1), 15-29.
- pezo, P. d. (2016). *DISEÑO DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE CALIDAD, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL, EN LOS PROCESOS DE ELABORACIÓN DE JOYAS. CASO DE ESTUDIO: JOYERÍA "EL ARTE- SANO"*. Recuperado el 18 de Febrero de 2018, de Universidad de Guayaquil:
<http://repositorio.uq.edu.ec/bitstream/redug/20882/1/Tesis%20Paúl.pdf>

- Rosa, M. (2001). *Riesgos Higiénicos en el sector de la Joyería*. Recuperado el 2018 de Enero de 2018, de Centro de Seguridad e Higiene en el Trabajo de Córdoba:
http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Rev_INSHT/2001/12/seccionTecTextCompl2.pdf
- Salamanca, A. (2012). *Caracterización ambiental del procesos productivos artesanales e identificación de riesgos*. Recuperado el 18 de Febrero de 2018, de Artesanía de Colombia:
<http://repositorio.artesantiasdecolombia.com.co/bitstream/001/3779/2/INST-D%202012.%20154.2.pdf>
- SENA. (2016). *Ciclo PHVA*. Recuperado el 16 de Abril de 2018, de
<http://bdigital.unal.edu.co/57426/42/43092659.2017.ANEXO%202.pdf>
- SUPER INTENDENCIA DE SOCIEDADES. (26 de Agosto de 2015). *SISTEMA DE GESTION INTEGRADO*. Recuperado el 14 de Marzo de 2018, de PROCESO GESTION INTEGRAL:
<https://www.supersociedades.gov.co/superintendencia/oficina-asesora-de-planeacion/polinemanu/sgi/Documents/Documentos%20Calidad/DOCUMENTOS/GC-PR-002%20ACCIONES%20CTVAS.pdf>
- SURA. (2018). *GLOSARIO ARL SURA*. Recuperado el 20 de Marzo de 2018, de ARL SURA:
<https://www.arlsura.com/index.php/glosario-arl>
- Verrati, Y. (Abril de 2015). *CANCER OCUPACIONAL DE LARINGE EN TRABAJADOR EXPUESTO A ACIDO SULFURICO. BARQUISIMETO. ESTADO LARA.VENEZUELA. Boletín Médico de Postgrado, XXXI(2), 148-155.*
- WORLD HEALTH ORGANIZATION INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER. (1992). *Occupational Exposures to Mists and Vapours from Strong Inorganic Acids; and Other Industrial Chemicals*. Recuperado el 27 de Febrero de 2018, de
https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK424646/pdf/Bookshelf_NBK424646.pdf