

**PROPUESTA DE MEJORA A LA GESTIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS DEL
SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LA
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS EMCODAZZI**

autor

KEVIN ALBERTO TONCEL SÁNCHEZ

Director

**LUZ MARINA ALARCÓN LIZCANO
MAGÍSTER EN INGENIERÍA INDUSTRIAL
ESP. EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

**PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS MECÁNICA, MECATRÓNICA E INDUSTRIAL
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA**



**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
PAMPLONA, 2022-2**

Resumen

En este trabajo se pretende analizar, estudiar y proponer todo lo relacionado con la gestión de peligros y riesgos del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa de servicios públicos EMCODAZZI. Para esto primero se debe hacer una evaluación a los puntos referentes en el SG-SST sobre gestión de peligros y riesgos, tomando como punto de partida todo lo que no pueda proporcionar la empresa con relación a este estándar. Después poder relacionar causas y soluciones a raíz de los resultados que nos alberga la evaluación de este estándar y a su vez poder proponer un plan de trabajo o de mejora a la problemática encontrada y su vez sea de agrado para la empresa EMCODAZZI E.S.P.

Palabras clave: Accidente, Evaluación, Intervención, Lesiones, Prevención.

Abstract

This paper aims to analyze, study and propose everything related to the management of hazards and risks of the occupational health and safety management system of the public service company EMCODAZZI. For this, an evaluation must first be made of an analysis of the reference points in the SG-SST on hazard and risk management, taking as a starting point everything that the company cannot provide in relation to this standard. After being able to relate causes and solutions as a result of the results that the evaluation of this standard holds for us and, in turn, being able to propose a work plan or to improve the problem found and however it is to the liking of the company EMCODAZZI E.S.P.

Keywords: Accident, Evaluation, Injuries, Prevention.

Tabla de Contenido

1.	Introducción.....	6
2.	Marco conceptual	8
2.1.	Bases Teóricas	13
2.2.	Bases Legales.....	19
3.	Planteamiento del problema	20
4.	Objetivos	22
5.	Justificación.....	23
6.	Metodología.	24
6.1	Tipo y diseño de investigación.....	24
6.2	Población.....	24
6.3	Fuentes de información.	25
6.4	Instrumentos y técnicas de recolección de datos.	25
7.	Cronograma y descripción de actividades.....	33
8.	Resultados	35
9.	Conclusiones	77
10.	Recomendaciones.....	79
11.	Referencias bibliográficas	80
12.	ANEXOS.....	83

Lista de tablas

Tabla 1. Clases de riesgos Decreto 1295 de 1994.....	17
Tabla 2. Normas ligadas al proyecto. (Toncel Kevin, 2022)	19
Tabla 3. Números de trabajadores EMCODAZZI, 2022	24
Tabla 4. Criterios de evaluación de la gestión de peligros y riesgos según resolución 0312 del 2019.....	27
Tabla 5. Nivel de deficiencia GTC-45.	31
Tabla 6. Nivel de exposición GTC-45	31
Tabla 7. Nivel de probabilidad GTC-45.....	31
Tabla 8. Nivel de consecuencias GTC-45	32
Tabla 9. Determinación del nivel de riesgo GTC-45	32
Tabla 10. Cronograma y descripción de Actividades.	33
Tabla 11. Gestión de peligros y riesgos- evaluación 0312.....	38
Tabla 12. Matriz IPEVR.....	40
Tabla 13. Resumen de la matriz IPEVR	57
Tabla 14. cronograma de actividades PVE	60

Lista de figuras

Figura 1. Paso a paso para la matriz IPEVR (GTC-45)	30
Figura 2. Grafica de resultados de la evaluación inicial 0312 tomando en cuenta solo la gestión de peligros y riesgos.....	35
Figura 3. Niveles de luminancia según el tipo de actividad ISTAS.....	43
Figura 4. Encuesta EMCODAZZI - gestión de peligros y riesgos.....	48
Figura 5. Encuesta EMCODAZZI - gestión de peligros y riesgos.....	49
Figura 6. Encuesta EMCODAZZI - gestión de peligros y riesgos.....	50
Figura 7. Encuesta EMCODAZZI - gestión de peligros y riesgos.....	51
Figura 8. Encuesta EMCODAZZI - gestión de peligros y riesgos.....	52
Figura 9. Encuesta EMCODAZZI - gestión de peligros y riesgos.....	53
Figura 10. Encuesta EMCODAZZI - gestión de peligros y riesgos.....	54
Figura 11. Encuesta EMCODAZZI - gestión de peligros y riesgos.....	55
Figura 12. Flujograma para realizar programa contra caídas en alturas (resolución 4272 de 2021)	67

1. Introducción.

Para las empresas es muy importante que cuenten con el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y además a eso que cumplan con estándares mínimos requeridos según la ley en Colombia, ya que esto es fundamental para darle importancia al cuidado y al bienestar de los trabajadores de las empresas, cómo a su vez el aumento de la productividad y la calidad de sus procesos; reduciendo así costos y ausentismos laborales por parte de los empleados.

Dentro de los estándares mínimos según la resolución 0312 de 2019, el más destacado y con mayor importancia es el de gestión de peligros y riesgos con un porcentaje de 30% del total o el 100% del sistema de gestión de la seguridad y salud en trabajo. El fin de este estándar es identificar los peligros, evaluar los riesgos y tomar medidas preventivas y de control para preservar el bienestar de los trabajadores de la empresa evitando lesiones y enfermedades que sobrevengan por la realización de sus tareas en el ámbito laboral.

Para lograr tener un control de los peligros y riesgos de la empresa es importante realizar la inspección de los equipos de trabajo e instalaciones de la empresa, para diagnosticar realmente como se encuentra la empresa y las condiciones de trabajo de los trabajadores, esto es necesario para la identificación de los peligros ya que este es un punto clave para la gestión de peligros y riesgos.

Este trabajo se va a enfocar en evaluar la gestión de peligros y riesgos del SG-SST, con el fin de identificar los peligros presentes en la empresa que estén latentes a materializar algún tipo

de daño a los trabajadores, como también evaluar y valorar los riesgos que estos produzcan a los empleados. Todo esto es importante para tener un control de los daños que se pueden producir en los espacios de trabajo de la empresa. Por lo cual así mismo, se pretende proponer un plan de mejora para que la empresa de servicios públicos EMCODAZZI pueda tomarla en cuenta de llevarla a cabo, para así cumplir con los estándares mínimos requeridos de acuerdo con el número de trabajadores y la clase de riesgo de la empresa, y así que todas las actividades realizadas en las diferentes áreas laborales en la entidad estén libres de riesgos y peligros, para así llegar a ser una empresa estandarizada y de alta calidad. Así mismo la empresa puede evitar accidentes y enfermedades de trabajo, que estén latentes a ocurrir o que no se han tomado medidas de prevención correctas para intervenir en cada uno de estos casos.

2. Marco conceptual

Antecedentes

Para que cualquier entidad sea competitiva y este en mejora continua debe tener en cuenta el bienestar de los trabajadores y es por eso que es importante tener altos estándares en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST). Para ello se mostrarán algunas investigaciones que tienen relación con este tema y que servirán como base para el éxito de este proyecto.

Antecedentes internacionales.

✓ Se hizo una investigación en Cuba sobre el SG-SST de este país en el año 2016 “un análisis de la SST en el sistema empresarial cubano”. Cuba tiene un inadecuado sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en las empresas, esto puede ocurrir como consecuencia de accidentes e incidentes trabajos que afecten su responsabilidad social. En este sentido, este estudio tiene como objetivo investigar SG-SST, un tema de gran importancia para la industria. Tal como es ahora en el campo de las empresas a nivel internacional, se están moldeando los parámetros que determinan si una empresa es socialmente responsable, por lo que Cuba no está exento de estas exigencias en el ámbito empresarial.

Gracias a esta investigación se llegó a la conclusión que todavía existen barreras que deben superarse de manera rápida como se ha desarrollado en los siglos XX y XXI, como la que no existe un proceso o ciclo de los principios de la seguridad y salud en el trabajo, el control sistemático de los jefes de las entidades a las actividades previstas en los SGSST, la cultura empresarial en cuanto a seguridad y salud en el trabajo; a esto se une la deficiente participación,

ejecución y control por parte de la organización sindical en el SGSST. (Gustavo Manuel Céspedes Socarrás y Jorge Manuel Martínez Cumbreira; 2016)

Esta investigación es importante ya que ayuda a tener una idea a la importancia de un SG-SST en las empresas y la necesidad de estar siempre actualizando teniendo en cuenta las modificaciones que se van presentando a nivel global.

✓ Este trabajo fue desarrollado por David Zavala en el 2015 en Piura, Perú titulado: “Diseño de un SG-SST para la empresa LC contratistas generales S.R.L de la ciudad de Piura”, donde el objetivo central fue brindar herramientas para la elaboración de un Sistema de Gestión, en el rubro de movimiento de tierras y construcción, teniendo en cuenta que, en esta localidad se le daba poca importancia a lo relacionado con la Seguridad. La evaluación se realizó teniendo en cuenta la norma OHSAS 18001, que exige a toda empresa cumplir con los requisitos que estipula. (Universidad Nacional De Piura, 2015).

Este trabajo es importante para el escrito, porque nos da una mirada diferente de cómo se puede realizar un plan de mejora en los sistemas de gestión de la seguridad y salud del trabajo en otros países y/o entidades internacionales.

Antecedentes nacionales.

✓ Se realizó un estudio a la empresa Postobón S.A con una evaluación y actualización del SG-SST en el año 2018 “Modelo Estratégico Integral para la implementación del SG-SST en la empresa Postobón S.A.”. Realizando la matriz de evaluación de estándares mínimos les arrojo

un resultado de 77,5% en cuanto el cumplimiento de estos estándares, esto le da una valoración medianamente aceptable. Posteriormente se proyectaron a realizar las mejoras en los puntos que tuvieron baja calificación y de esta manera asegurar el cumplimiento de la normatividad vigente en Colombia en cuanto al sistema de gestión de salud y seguridad en el trabajo. en la que el ministerio de trabajo inicia la fase de Inspección, vigilancia y control. (Universidad Nacional Abierta y a Distancia- UNAD, 2018).

Con base a lo anterior, se observa lo que se puede obtener aplicando la evaluación de los estándares mínimos del SG-SST, ya que se puede tener un panorama más claro de lo que se tiene y de lo que le hace falta a la empresa para llegar a ser de alta puntuación.

✓ En el año 2020 se realizó un proyecto de Jorge Armando Sánchez Cuan, para una empresa de acueducto titulada: “diseño del plan del SG-SST de la empresa comunitaria de acueducto de río de oro “EMCAR” bajo el decreto 1072 de 2015” este proyecto se basó en diseñar un plan para mejorar el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa, realizando primero un diagnóstico del sistema, luego evalúa los peligros y riesgos de la empresa, para después crear el plan para el SG-SST y al final con los trabajadores. Este proyecto dio como resultado que no alcanza el 50% grado de cumplimiento en los requisitos legales de cumplimiento, lo cual significa que se encontraba en un nivel crítico y tenía que ser intervenida inmediatamente con un plan de trabajo. En cuanto a la identificación de peligros y evaluación de los riesgos, la entidad tiene claro que peligros y riesgos se presentan, pero como tal no tienen la documentación registrada y cabe destacar que no tenían los controles diseñados para prevenir,

reemplazar o mitigar tales riesgos, solamente la prestación de los elementos de protección personal (EPP). (Universidad Francisco De Paula Santander Ocaña, 2020)

Este proyecto nos sirve para tener una perspectiva de otro trabajo con la misma clase de empresa o entidad y además abordando temas relacionados en seguridad y salud en el trabajo. Con esto se puede tener una idea más clara de los peligros y riesgos que se pueden presentar en empresas de este tipo y el modelo de un buen SG-SST para este tipo de empresas.

Antecedentes regionales.

✓ En el año 2021 un grupo de trabajo realiza un estudio titulado:

“Análisis de la estructura e implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo del proyecto de reparación de cables mineros IVALVAN S.A.S. ubicada en la loma de Calenturas del departamento del Cesar Drummond Ltd. Colombia” este estudio está direccionado al buen funcionamiento y cumplimiento de los estándares mínimos del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo de la entidad contratista IVALVAN S.A.S. según el decreto 1072 2015 Este estudio se realizó de manera exitosa y el cumplimiento fue aceptable, aunque la evaluación de riesgos dio la mayoría en no aceptable, según la Guía Técnica Colombiana (GTC 45), para esto se hizo una propuesta de controles correspondientes a los riesgos priorizados. (Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD, 2021).

Este estudio nos ayuda a tomar como base de ejemplo una empresa que cumple con la mayoría de sus requisitos y/o estándares mínimos que debe tener el sistema de gestión de la seguridad y

salud en el trabajo, y a vez un ejemplo de la aplicación de un diagnostico según el decreto 1072 de 2015.

✓ En el año 2020 en el municipio de Agustín Codazzi se realiza un proyecto titulado: “Propuesta Estratégica de Mejora en la Implementación de los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en la Empresa Hospital Agustín Codazzi E.S.E. para la Vigencia 2020”, en este se hace una evaluación de los estándares mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) según la resolución 0312 del 2019. Dio como resultado una valoración aproximada del 80 %, la cual es Moderadamente Aceptable, pero el no cumplimiento de todos los estándares mínimos puede que no permita el correcto funcionamiento del SG-SST afectando la seguridad y salud de los empleados y la productividad de la empresa, a raíz de este se desarrolló un plan de mejoramiento o de acción para ser aplicado en su momento y así minimizar los estándares no existentes.

Este proyecto sirve como base de ayuda para tener clara la forma de cómo se un diagnostico con la resolución 0312 del 2019, que es la herramienta que más adelante se va a mencionar y los beneficios que trae. (Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD, 2020).

2.1.Bases Teóricas

Para comprender de manera correcta este proyecto es importante resaltar los conceptos claves que ligados al desarrollo de este trabajo. A continuación, vamos a definir cada uno de ellos.

Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST).

El sistema implica el desarrollo de un proceso lógico y paso a paso basado en la mejora continua, que incluye actividades de política, organización, planificación, aplicación, evaluación, auditoría y mejora, con el objetivo de predecir, identificar, evaluar y controlar los riesgos que pueden afectar la seguridad y la salud en el trabajo. (ley 1562 del 2012).

Seguridad y salud en el trabajo (SST).

Esta disciplina se ocupa de la prevención de lesiones y enfermedades como resultado de las condiciones de trabajo y la protección y promoción de la salud de los empleados. El objetivo es mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo, y el clima laboral, lo que incluye promover y mantener el bienestar físico, psicológico y social de todos los empleados. (ley 1562 del 2012).

Identificación del peligro.

El proceso de determinar si existe un peligro y definir sus características. (Decreto, 1072, 2015)

Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos.

Consiste en una técnica que registra los peligros y riesgos latentes que presenta la empresa y los evalúa del mas critico al más controlable.

Mejora continua.

Un proceso cíclico para optimizar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para lograr un mejor desempeño en esta área de acuerdo con la política de seguridad y salud en el trabajo (SST) de la organización. (Decreto, 1072, 2015)

Peligro.

Fuentes, condiciones o actividades que puedan dañar la salud de los trabajadores, equipos o instalaciones. (Decreto 1072 DE 2015).

Accidente de trabajo (AT)

Un accidente de trabajo se refiere a cualquier evento imprevisto causado por el trabajo o durante el trabajo, que puede resultar en lesión corporal, deterioro funcional o mental, invalidez o muerte de los trabajadores. (ley 1562 del 2012).

Amenaza.

Un peligro potencial de que un evento físico, ya sea natural, involuntario o causado por la actividad humana, que es de suficiente magnitud para causar la pérdida de vidas, lesiones u otros problemas de salud, así como daños a los activos, infraestructura, medios de vida, servicios y pérdidas y recursos ambientales. (Decreto 1072 del 2015).

Riesgo.

La combinación de la probabilidad de que ocurran una o más exposiciones o eventos peligrosos y la gravedad del daño que causan. (Decreto 1072 del 2015).

Ciclo de Deming (PHVA)

Procedimiento lógico y paso a paso para la mejora continua mediante:

- **Planificar:** Se debe planificar cómo mejorar la seguridad y la salud de los trabajadores, descubrir qué está fallando o qué se puede mejorar e identificar ideas para resolver estos problemas.
- **Hacer:** Implementación de las medidas previstas.
- **Verificar:** Revisar si los procedimientos y acciones implementadas han logrado los resultados esperados.

Actuar: Realizar mejoras en interés de la seguridad y la salud de los empleados.

(Decreto 1072 de 2015).

Decreto 1072 de 2015: Estandarizar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. La implementación de SG-SST es obligatoria. Las empresas, independientemente de su naturaleza o tamaño, deben implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Medidas preventivas y correctivas.

Acción preventiva: Acciones para eliminar o reducir la causa de la no conformidad condiciones potenciales u otras condiciones potencialmente indeseables.

Acción correctiva: Acciones tomadas para eliminar la causa de la anomalía detectada u otra condición indeseable.

(Decreto 1072 de 2015).

Clasificación de los riesgos laborales.

- **Riesgo Físico**

Este riesgo está provocado por factores como la humedad, la temperatura, el ruido, la iluminación, la radiación, los trabajos en altura, etc. De hecho, los efectos sobre la salud física de los trabajadores pueden durar mucho tiempo, incluso de forma permanente.

- **Riesgo Biológico**

Nació a raíz de la propagación de bacterias, hongos, parásitos y virus.

- **Riesgos químicos.**

Se pueden crear contaminando el área de trabajo, estos pueden causar alergias o estrangulaciones entre los socios y en gran medida sobre las actividades financieras de la compañía.

- **Riesgo Biomecánico**

Dichos riesgos son causados por factores como malas posturas, mala adaptación del puesto de trabajo a la condición física del trabajador y levantamiento excesivo de objetos pesados, que pueden afectar la salud física y mental del trabajador.

- **Riesgo Psicosocial**

Si bien existen innumerables factores de riesgo, como el entorno, el puesto, el ritmo y la carga de trabajo, los más estresantes son las actividades laborales que provocan reacciones físicas, psicológicas y conductuales en los colegas y tienen el potencial de afectarlos directamente la productividad organizacional.

- **Riesgo Mecánico**

Consiste en factores de riesgo físicos que pueden causar daños corporales, a causa de acciones mecánicas que pueden ser producidas por herramientas, piezas, materiales, máquinas, etc. por efectos mecánicos, que en algunos casos pueden causar daños permanentes o accidentes de trabajo fatales.

- **Riesgos Ambientales**

Este riesgo puede tener un impacto negativo o positivo sobre el medio ambiente, de hecho, la ISO 14001:2015 lo define como el potencial de impacto sobre el medio ambiente como resultado de las actividades de la organización. Los factores de riesgo más comunes son las emisiones, los residuos peligrosos, la contaminación del agua, la contaminación del aire, etc.

Guía técnica colombiana (GTC 45)

En cuanto a la clase de riesgo laboral, en Colombia, de acuerdo con el decreto 1295 de 1994, los niveles de riesgo son medidos en una escala del 1 al 5, como se muestra en la tabla 1.

CLASE I	Riesgo mínimo
CLASE II	Riesgo bajo
CLASE III	Riesgo medio
CLASE IV	Riesgo alto
CLASE V	Riesgo máximo

Tabla 1. Clases de riesgos Decreto 1295 de 1994

Todos estos conceptos y herramientas son importantes para tener una base en la elaboración del proyecto y de la práctica, sin ellos no será posible tener una idea clara y concisa de lo que se está estudiando. Estas bases aportan un gran apoyo para el éxito de los objetivos planeados y de los resultados esperados en esta práctica.

2.2. Bases Legales

Para poder tener seguridad de los conceptos, medidas y requisitos legales que debe tener la empresa EMCODAZZI E.S.P. teniendo en cuenta que el tema central es de seguridad y salud en el trabajo, es importante mencionar algunas normas (ver tabla 2) que pueden ser de utilidad para el desarrollo de este trabajo y para la empresa.

Tabla 2. Normas ligadas al proyecto. (Toncel Kevin, 2022)

NORMAS	AÑO	CONTENIDO
Resolución 0312	2019	Se definen los nuevos estándares mínimos para implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en empresas pequeñas, medianas y grandes (deroga la resolución 1111 de 2017)
GTC 45	2012	Es la guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional.
Decreto 1072: Título 4: Capítulo 1 y Capítulo 6.	2015	Título 4: Riesgos laborales Capítulo 1: Disposiciones generales en riesgos laborales Capítulo 6: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo
Ley 1562	2012	Estableció que el programa de salud ocupacional se entenderá como el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) y también expide el Sistema General de Riesgos Laborales

3. Planteamiento del problema

En el marco del desarrollo del trabajo a nivel mundial se han presentado distintos cambios desde la época de la revolución industrial trayendo consigo el uso de máquinas con las cuales se pretende aumentar la eficacia y el progreso laboral a partir de procesos que ayudan al incremento de la producción y productividad en las empresas. Si bien es cierto que mediante el uso de dicha maquinaria se incrementan muchos factores importantes como el económico en las empresas, estas han generado que con el paso del tiempo existan impactos negativos en las condiciones de salud y bienestar de los trabajadores, de modo que en algunas ocasiones los empleados han presentado enfermedades que en ciertos casos son irreversibles para los mismos.

Hoy en día en Colombia las empresas tienen el deber para proteger el bienestar de sus empleados y de la empresa, para ello es viable cumplir con el SG-SST, que es el encargado de tener un control de las actividades de la empresa en pro a la salud, el bienestar y el buen funcionamiento de los trabajadores, como también prevenir accidentes de trabajo y enfermedades laborales de los mismos.

EMCODAZZI es una empresa que presta el servicio de acueducto y alcantarillado al municipio de Agustín Codazzi, Cesar, y es por eso que esta empresa presenta áreas de trabajo que pueden tener peligros y riesgos que afecten la seguridad de los trabajadores, para eso es importante la revisión del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. En este contexto, la empresa de servicios públicos EMCODAZZI puede presentar muchos factores de riesgos que no son monitoreados por un profesional SST, como también el SG-SST que no se ha

revisado ni actualizado desde hace tres años y debe ser evaluado para mirar en qué nivel se encuentra, para actualizarlo y darle el funcionamiento adecuado dentro de la empresa.

Consecuente a esto, por ley toda empresa, independientemente del número de empleados, debe contar con los estándares mínimos de gestión de peligros y riesgos establecidos por la Resolución N° 0312 de 2019, para que se puedan prevenir accidentes, enfermedades y muertes relacionadas con el trabajo. Así proteger a sus operadores y asegurar la vida de todos de acuerdo con la legislación colombiana (Decreto N° 1072 de 2015) que establece que la salud y seguridad de los operadores en los locales de la organización es responsabilidad del empleador, entonces la empresa ve la necesidad de mejorar las condiciones laborales de sus empleados, porque es parte fundamental del éxito de la empresa

Formulación del problema

¿Se podrá preservar la salud y bienestar de todos los empleados, generando actividades de prevención hacia riesgos, accidentes de trabajo y enfermedades laborales con el plan de mejora a la gestión de peligros y riesgos para la empresa de servicios públicos EMCODAZZI?

4. Objetivos

4.1.Objetivo General

Proponer un plan de mejora a la gestión de peligros y riesgos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa de servicios públicos EMCODAZZI, Agustín Codazzi, Cesar.

4.2.Objetivos Específicos

- Realizar un diagnóstico de la gestión de peligros y riesgos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa EMCODAZZI E.S.P.
- Evaluar las posibles soluciones que permitan subsanar las falencias encontradas.
- Establecer un plan de acción para la mejora de la gestión de los peligros y riesgos.

5. Justificación

Para que cualquier entidad sea competitiva y este en mejora continua debe tener en cuenta el bienestar de los trabajadores y es por eso que es importante tener altos estándares en el SG-SST. Dentro de estos estándares se encuentra el de la gestión de peligros y riesgos, que con su buena aplicación será de gran importancia para el cuidado de la salud de los trabajadores y el buen funcionamiento de la empresa, donde beneficios económicos, psicosociales, físicos y de productividad, tanto para los trabajadores como para la empresa.

Con relación al SG-SST, una de las partes más importantes es la de gestión de peligros y riesgos que será importante en la parte de ingeniería de este proyecto, como también para la empresa para reducir ausentismo laboral, mejorar el ambiente de trabajo y aumentar la productividad de la empresa y sus áreas de trabajo.

Para EMCODAZZI E.S.P la gestión de peligro y riesgos puede significar algo más que seguir las normas de las autoridades establecidos, también con la posibilidad de mejorar sus condiciones de trabajo al trabajar con seguridad, poder evitar accidentes e incidentes de trabajo, como también prevenir enfermedades laborales y así tener un ambiente de trabajo seguro y saludable.

6. Metodología.

6.1 Tipo y diseño de investigación

El objetivo del estudio es revisar cómo está el SG-SST de la empresa para proponer un plan de mejora a la gestión de peligros y riesgos del sistema, para que disminuya los riesgos de la empresa EMCODAZZI E.S.P., por lo cual es una investigación de tipo descriptivo, con un análisis va direccionado a un diseño no experimental con un enfoque mixto tanto cuantitativo como cualitativos y de tipo transversal, dado que la recolección de datos se hará en único momento.

6.2 Población

El estudio se hará en la empresa de servicios públicos EMCODAZZI, dirigida a los trabajadores de la parte operativa y los administrativos como se muestra en la tabla 3.

Tabla 3. Números de trabajadores EMCODAZZI, 2022

AREA	EMPLEADOS
ADMINISTRATIVOS	25
OPERATIVOS	27
TOTAL	53

Para el estudio se tomará en cuenta cada una de los lugares que maneja la empresa como lo son la planta de tratamiento, los operarios de acueducto y alcantarillado, las oficinas administrativas de la empresa y la laguna de oxidación. Para esto no es necesario hacer un estudio de muestra ya que la población es relativamente pequeña para realizarlo.

6.3 Fuentes de información.

- ✓ **Fuentes primarias:** Recolección de la información mediante la documentación con la que ya cuenta la empresa y además eso la información que nos brinden los trabajadores en cada área
- ✓ **Fuentes secundarias:** Información bibliográfica, toda esta información estará debidamente documentada y con fuentes de información confiables y seguras que garanticen la credibilidad de la investigación, además de apoyar el desarrollo del proyecto

6.4 Instrumentos y técnicas de recolección de datos.

Aplicando como base el siguiente método para la realización del trabajo:

- **Encuesta:** Realizar cuestionario o serie de preguntas a los trabajadores de la empresa en cada una de sus áreas.
- **Matriz de evaluación del cumplimiento de los estándares mínimos 0312 de 2019:**
Dentro de esta matriz se deben realizar actividades como entrevista, revisión documental e inspección de los lugares, maquinas, equipos y herramientas de trabajo.

Para este proyecto se tiene planeado cumplir con los objetivos de la siguiente manera:

- **Fase 1:** Realizar un diagnóstico del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa.

Para esta fase es importante realizar los estudios pertinentes para tener una información clara y concisa de cómo realmente están los estándares mínimos y requisitos que debe tener el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa EMCODAZZI E.S.P., y si cumple con espacios de trabajo fuera de peligro y riesgos por el bienestar de los trabajadores. Para ello esta fase se llevará a cabo de manera progresiva y estructurada con la ayuda de los siguientes instrumentos y técnicas que serán los ideales para dar cumplimiento a lo dicho anteriormente:

1. **Revisión documental:** Se realizará la debida inspección de los soportes documentales con relación al sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, para poder relacionarlos con la evolución de dicho sistema de la empresa y poder tener un panorama de con que cumple y con que no la empresa.
2. **Matriz de evaluación inicial:** Con base a toda la información recolectada en los puntos anteriores, para este punto la evaluación del SG-SST se llevará a cabo siguiendo con los estándares mínimos que trata la resolución 0312 de 2019, sobre el estándar de gestión peligros y riesgos teniendo en cuenta el tipo de empresa y los procesos que se llevan a cabo en esta. Recolectando toda la información documentada necesaria y teniendo en cuenta el chequeo se puede así revisar los ítems de manera ordenada, estos nos describen cualitativa y cuantitativamente como está la empresa o entidad en cuanto a su gestión de

peligros y riesgos y esto se puede determinar evaluando los ítems que se pueden apreciar en la tabla 4.

Tabla 4. Criterios de evaluación de la gestión de peligros y riesgos según resolución 0312 del 2019.

Ítem	Metodología para identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos
Ítem	Identificación de peligros y evaluación y valoración de riesgos con participación de todos los niveles de la empresa
Ítem	Identificación de sustancias catalogadas como carcinógenas o con toxicidad aguda
Ítem	Mediciones ambientales
Ítem	Medidas de prevención y control frente a peligros/riesgos identificados
Ítem	Aplicación de medidas de prevención y control por parte de los trabajadores
Ítem	Procedimientos e instructivos internos de seguridad y salud en el trabajo
Ítem	Inspecciones a instalaciones, maquinaria o equipos
Ítem	Mantenimiento periódico de las instalaciones, equipos, máquinas y herramientas
Ítem	Entrega de los elementos de protección personal – EPP y capacitación en uso adecuado

- **Fase 2:** Evaluar las posibles soluciones que permitan subsanar las falencias encontradas

Esta fase presentara la gestión de peligros y riesgos del sistema, las soluciones de las falencias encontradas en el estudio que se realizó en la fase 1, estas soluciones pueden ser documentos de inspección, plantillas, hojas de seguridad, tablas de datos, matrices, etc. Para eso se tendrán en cuenta los siguientes estándares:

- Identificación de peligros y evaluación y valoración de riesgos con participación de todos los niveles de la empresa.
- Identificación de sustancias catalogadas como carcinógenas o con toxicidad aguda
- Mediciones ambientales.
- Medidas de prevención y control frente a peligros/riesgos identificados
- Aplicación de medidas de prevención y control por parte de los trabajadores.
- Procedimientos e instructivos internos de seguridad y salud en el trabajo.
- Inspecciones a instalaciones, maquinaria o equipos.
- Mantenimiento periódico de las instalaciones, equipos, máquinas y herramientas.
- Entrega de los elementos de protección personal (EPP) y capacitación en uso adecuado.

Fase 3: Establecer un plan de acción para la mejora de la gestión de los peligros y riesgos.

Esta fase le da el sentido al proyecto ya que con ella va relacionada la propuesta de mejora para las anomalías encontradas en la gestión de peligros y riesgos en el sistema de EMCODAZZI E.S.P. Esta fase está planeada ejecutando las siguientes herramientas:

1. Plan de acción:

Con este podemos trazarnos las metas que queremos lograr para mejorar y optimizar los procesos donde se encontraron defectos en cuanto a seguridad y salud en el trabajo se refiere. Para ello hay que organizar una serie de ideas con bases legales y lógicas para la futura implementación de la empresa todo esto plasmado en una matriz, y en caso de que se vaya a ejecutar, mantener en constante revisión para así satisfacer los requerimientos del entorno, adecuando continuamente sus servicios y funcionamiento.

Dentro de la gestión de peligros y riesgos es importante resaltar qué se debe tener en cuenta lo siguiente para tener un punto de partida al momento de detectar necesidades en los demás ítems:

1. **Encuesta:** Se realizará un cuestionario con una serie de preguntas con única respuesta y así se recolectará información y datos relevantes para la presente investigación. Con esto podremos obtener información que sirva de punto de partida para determinar cuáles son los peligros que los colaboradores piensan que se deben tratar y las afectaciones que presentan ellos en las áreas de trabajo.
2. **Matriz IPEVR:** Consiste en una técnica que registra los peligros y riesgos latentes que presenta la empresa y los evalúa del más crítico al más controlable, donde la ejecución del mismo se podrá realizar de manera más exitosa con la información suministrada de la evaluación inicial de la gestión de peligros y riesgos del SG-SST y así tener claro los puntos críticos de la empresa para el futuro plan de mejora. Este se realiza teniendo en cuenta la guía técnica colombiana (GTC 45), que nos muestra que se hace de la siguiente manera:

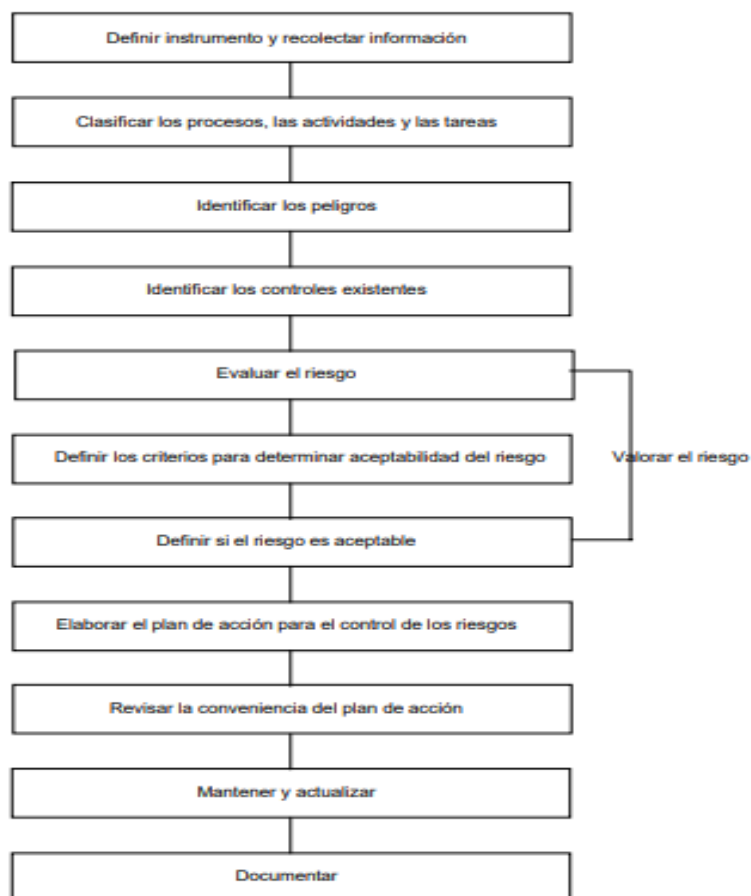


Figura 1. Paso a paso para la matriz IPEVR (GTC-45)

Con esta herramienta se podrán identificar los peligros presentes en la empresa y de la misma manera crear un plan de acción, para eso se necesita la información que se recolectará en los puntos anteriores o también se podrá alimentar realizando las siguientes actividades:

- Visitas de inspección.
- Control.
- Conceptos técnicos.
- Conceptos de obra.

- Mediciones ambientales.
- Identificación de condiciones de seguridad.

Para poder evaluar los riesgos la GTC-45 utiliza el siguiente instructivo:

Nivel de Deficiencia	ND	Significado
Muy Alto (MA)	10	Se han detectado peligros que determinan como muy posible la generación de incidentes, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe o ambos.
Alto (A)	6	Se han detectado algunos peligros que pueden dar lugar a consecuencias significativas, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja, o ambos.
Medio (M)	2	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias poco significativas o de menor importancia, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada, o ambos.
Bajo (B)	0	No se ha detectado anomalía destacable alguna, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta, o ambos. El riesgo está controlado.

Tabla 5. Nivel de deficiencia GTC-45.

Nivel de Exposición (NE)	NE	Significado
Continua (EC)	4	La situación de exposición se presenta sin interrupción o varias veces con tiempo prolongado durante la jornada
Frecuente (EF)	3	La situación de exposición se presenta varias veces durante la jornada laboral por tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	La situación de exposición se presenta alguna vez durante la jornada laboral y por un periodo de tiempo corto.
Esporádica (EE)	1	La situación de exposición se presenta de manera eventual.

Tabla 6. Nivel de exposición GTC-45

Nivel de Probabilidad (NP)	NP	Significado
Muy Alto (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continua, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alto (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en la vida laboral.
Medio (M)	Entre 8 y 10	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Bajo (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica, o situación sin anomalía destacable con cualquier nivel de exposición. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

Tabla 7. Nivel de probabilidad GTC-45.

Nivel de Consecuencias (NC)	NC	Significado Daños Personales
Mortal o catastrófico (M)	100	Muerte (s).
Muy Grave	60	Lesiones graves irreparables (incapacidad permanente parcial o invalidez).
Grave	25	Lesiones con incapacidad laboral temporal.
Leve	10	Lesiones que no requieren hospitalización.

Tabla 8. Nivel de consecuencias GTC-45

DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO					SIGNIFICADO DEL NIVEL DE RIESGO				
Nivel de riesgo NR = NP X NC		Nivel de probabilidad (NP)				Nivel de riesgo	Valor del NR	Significado	Explicación
		40 - 24	20 - 10	8 - 6.	4 - 2.				
Nivel de consecuencias (NC)	100	I 4000 - 2400	I 2000 - 1000	I 800 - 600	II 400 - 200	I	4000 - 600	NO ACEPTABLE	Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo este bajo control. Intervención Urgente.
	60	I 2400 - 1440	I 1200 - 600	II 480 - 360	II 240 III 120	II	500 - 150	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de riesgo esta por encima o igual de 360.
	25	I 1000 - 600	II 500 - 250	II 200 - 150	III 100 - 50	III	120 - 40	MEJORABLE	Mejorar si es posible. Seria conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
	10	II 400 - 240	II 200 III 100	III 80 - 60	III 40 IV 20	IV	20	ACEPTABLE	Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo es aún aceptable.

Tabla 9. Determinación del nivel de riesgo GTC-45

7. Cronograma y descripción de actividades

7.1.Cronograma de actividades:

FASE	ACTIVIDADES A REALIZAR	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																			
		AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Realizar un diagnóstico a la gestión de peligros y riesgos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa.	EJECUTAR LAS ENTREVISTAS CON LA POBLACION MUESTRA, COMO TAMBIEN DAR PASO LA OBSERVACION DIRECTA DE LOS ESPACIOS DE TRABAJO DE LA EMPRESA																				
	HACER UNA REVISION DOCUMENTAL DEL SG-SST DE LA EMPRESA EMCODAZZI E.S.P, PARA ASI IDENTIFICAR INFORMACION IMPORTANTE																				
	ELABORAR UN ESQUEMA QUE MUESTRE EN QUE ESTA AFECTANDO A LA EMPRESA LA PROBLEMÁTICA Y LOS BENEFICIOS QUE TENDRIAN A OPTIMIZARLOS (MATRIZ DOFA)																				
	CON TODA LA INFORMACION RECOLECTADA EJECUTAR LA MATRIZ DE EVALUACION INICIAL																				
	DOCUMENTAR LOS RESULTADOS ENCONTRADOS																				
Evaluar las posibles causas y soluciones que permitan subsanar las falencias encontradas	REALIZAR UNA ENCUESTA A LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA PARA SABER CUALES SON LOS PELIGROS Y RIESGOS QUE PUEDEN ESTAR AFECTANDOLA, PARA LUEGO REALIZAR EL ESTUDIO.																				
	REVISAR CADA UNA DE LOS ITEMS DE LA GESTION DE PELIGROS Y RIESGOS, Y DEFINIR LAS POSIBLES SOLUCIONES																				
	IDENTIFICAR LOS FACTORES DE RIESGO Y PELIGROS EN LOS PROCESOS ESTUDIADOS, REALIZANDO LA MATRIZ IPEVR																				
	SOCIALIZAR EL ITEMS ANTERIOR CON LOS DIRECTIVOS PERTINENTES DE LA EMPRESA																				
Establecer un plan de acción para la mejora de la gestión de los peligros y riesgos.	DISEÑAR UN PLAN DE MEJORA PARA REDUCIR LOS RIEGOS QUE PODRIA PRESENTAR LA EMPRESA																				
	PROPONER MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS																				
	SOCIALIZAR LOS DOS ULTIMOS ITEMS CON LA EMPRESA																				

Tabla 10. Cronograma y descripción de Actividades.

7.2. Descripción de actividades:

- Consultar toda la información de la empresa en cuanto al sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, cómo también todos los procesos o áreas de trabajo de la misma. Para ello se utilizarán herramientas como entrevistas, observación y recorrido de las zonas de trabajo; posteriormente realizar un diagnóstico o una evaluación del SG-SST. identificar los factores de peligros y riesgos presentes en la empresa, esto mediante el procedimiento de evaluación de del SG-SST Y la matriz identificación de peligros.
- Identificar los factores de peligros y riesgos presentes en la empresa, esto mediante el procedimiento de evaluación de del SG-SST Y la matriz identificación de peligros. Esto se realizará con la información que recolectaremos con la encuesta y actividades que sirvan para alimentar la matriz
- Establecer medidas preventivas y correctivas con el uso de herramientas de mejoramiento continuo y un plan de mejoramiento, para subsanar las falencias que se puedan hallar en la empresa relacionado con la gestión de peligros y riesgos del sistema. Son necesarias para dar las recomendaciones adecuadas a los factores negativos de SST encontrados y las medidas que deben tomar a futuro.

8. Resultados

En este apartado se abrirá paso a la ejecución de la metodología punto por punto para una concreta conclusión del objetivo de este trabajo.

- **Fase 1:** Realizar un diagnóstico de la gestión de peligros y riesgos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa EMCODAZZI E.S.P.

Se analizó la evaluación según los estándares, donde se puede denotar que el más importante es el estándar de gestión de peligros, ya que es el de más alto valor y por consiguiente el más importante dentro del sistema. Esto se puede evidenciar en la figura 2. Por consiguiente, este proyecto se centrará en el estándar de gestión peligros y riesgos

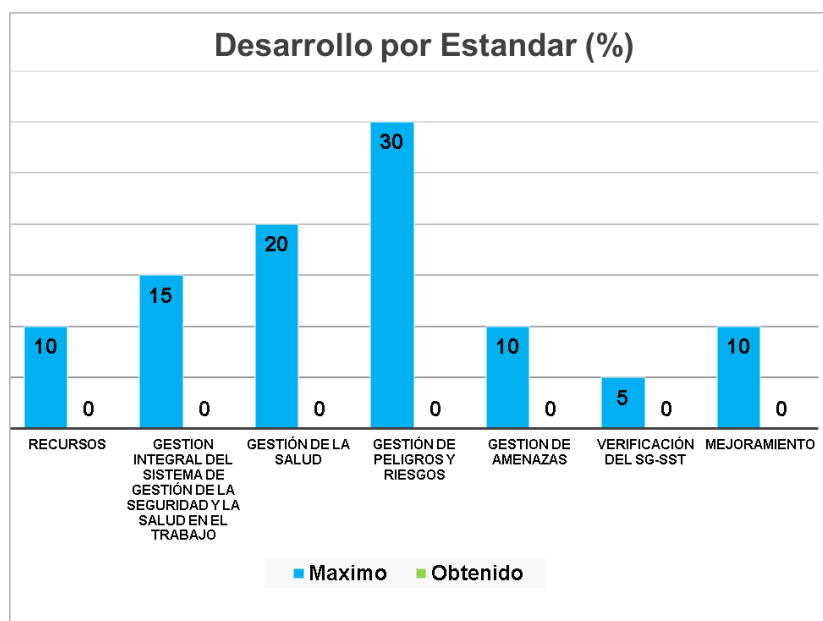


Figura 2. Grafica de resultados de la evaluación inicial 0312 tomando en cuenta solo la gestión de peligros y riesgos.

Para iniciar esta fase se realizó la revisión de los documentos de la empresa que soporten el estándar de gestión de peligros y riesgos del SG-SST de la misma, para la respectiva puntuación. Para resaltar los ítems evaluados son los siguientes:

- Metodología para identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos.

La empresa no tiene definida la metodología de la Guía Técnica Colombiana (GTC-45). Pero no presenta registro de alguna que se haya ejecutado.

- Identificación de peligros y evaluación y valoración de riesgos con participación de todos los niveles de la empresa.

Como el anterior ítem no se cumple, se puede concluir que este tampoco ya que no hay registro de que se haya ejecutado esta tarea.

- Identificación de sustancias catalogadas como carcinógenas o con toxicidad aguda

La empresa dentro de sus instalaciones en la planta de tratamiento utiliza sustancias que pueden ser peligrosas o atentan contra la salud de los trabajadores de la empresa, como el Hipoclorito de sodio; entonces la empresa no tiene un registro de que se haya verificado los riesgos que estas sustancias contraen y tampoco acciones de prevención e intervención al respecto.

- Mediciones ambientales.

No presentan registros ni soportes documentales de las mediciones ambientales realizadas y sus resultados.

- Medidas de prevención y control frente a peligros/riesgos identificados

No se cuenta con evidencia de la intervención por parte de la empresa y esto es factible ya que no hay registro de la Identificación de peligros y evaluación y valoración de riesgos de la empresa.

- Aplicación de medidas de prevención y control por parte de los trabajadores.

Los trabajadores no han realizado medidas de prevención que se encuentre registrado y socializado por la empresa.

- Procedimientos e instructivos internos de seguridad y salud en el trabajo.

No cuentan con un registro de los procedimientos, instructivos, fichas técnicas, protocolos de SST y el soporte de entrega a los trabajadores.

- Inspecciones a instalaciones, maquinaria o equipos.

La empresa realiza las inspecciones, pero no hay un registro que soporte esta actividad, como tampoco hay un periodo estándar y constatado para estas inspecciones.

- Mantenimiento periódico de las instalaciones, equipos, máquinas y herramientas.

La empresa realiza mantenimiento a las instalaciones, equipos, máquinas y herramientas, pero no hay un registro de la ejecución de las misma, ni un periodo de realización definido.

- Entrega de los elementos de protección personal (EPP) y capacitación en uso adecuado.

La empresa realiza la entrega de los EPP, pero no ha realizado la capacitación del buen uso de estos elementos y tampoco un registro de cada cuanto se debe cambiar o hacer mantenimiento de estos.

GESTIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS (30%)	Identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos (15%)	4.1.1 Metodología para la identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos	4	15	0	0	0	0
		4.1.2 Identificación de peligros con participación de todos los niveles de la empresa	4		0	0	0	
		4.1.3 Identificación de sustancias catalogadas como carcinógenas o con toxicidad aguda.	3		0	0	0	
		4.1.4 Realización mediciones ambientales, químicos, físicos y biológicos	4		0	0	0	
	Medidas de prevención y control para intervenir los peligros/riesgos (15%)	4.2.1 Implementación de medidas de prevención y control frente a peligros/riesgos identificados	2,5	15	0	0	0	0
		4.2.2 Verificación de aplicación de medidas de prevención y control por parte de los trabajadores	2,5		0	0	0	
		4.2.3 Elaboración de procedimientos, instructivos, fichas, protocolos	2,5		0	0	0	
		4.2.4 Realización de Inspecciones a instalaciones, maquinaria o equipos con participación del COPASST.	2,5		0	0	0	
		4.2.5 Mantenimiento periódico de instalaciones, equipos, máquinas, herramientas	2,5		0	0	0	
		4.2.6 Entrega de Elementos de Protección Personal EPP, se verifica con contratistas y subcontratistas	2,5		0	0	0	

Tabla 11. Gestión de peligros y riesgos- evaluación 0312

La empresa EMCODAZZI E.S.P. no cumple con ninguno de estos estándares de la gestión de peligros y riesgos, es por eso la calificación de cero en los ítems. Para poder denotar la importancia y el impacto que el incumplimiento del estándar de gestión de peligros y riesgos solo basta con mirar la figura 3. Es importante que la empresa tome en cuenta la pronta ejecución de un plan de acción para mejorar este estándar del SG-SST.

- **Fase 2:** Evaluar las posibles causas y soluciones que permitan subsanar las falencias encontradas.

Teniendo en cuenta la información de la fase 1, en esta fase se llevará a cabo la realización de los mecanismos que la empresa EMCODAZZI E.S.P. puede tomar en cuenta para mejorar la gestión de peligros y riesgos de la misma. Para poder apreciar de manera organizada esta fase, se va desglosar teniendo en cuenta cada uno de los ítems.

1. Metodología para identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos.

Para esta parte se recomienda utilizar la metodología que nos brinda la guía técnica colombiana (GTC-45), ya que esta es la ideal para ser el estudio de los peligros y riesgos que presenta la empresa, teniendo en cuenta las tareas y actividades que emplea ella. Pero para poder completar este ítem también se necesita que la empresa lo aplique y lo revise periódicamente mínimo una vez al año según lo dice la resolución 0312 de 2019, para cumplir este apartado se recomienda tener en cuenta cada uno de los pasos que menciona la GTC-45 (Ver figura 1).

- Matriz de identificación de peligros y la valoración de riesgos

PROCESO	ZONA / LUGAR	ACTIVIDADES	TAREAS	RUTINARIO (SI/NO)	PELIGRO		EFECTOS POSIBLES	CONTROLES EXISTENTES			EVALUACION DEL RIESGO					VALORACION DEL RIESGO	CRITERIOS PARA ESTABLECER CONTROLES			MEDIDAS INTERVENCION				
					DESCRIPCION	CLASIFICACION		FUENTE	MEDIO	INDIVIDUO	NIVEL DE DEFICIENCIA	NIVEL DE EXPOSICION	NIVEL DE PROBABILIDAD (NDxNE)	INTERPRETACION DEL NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE CONSECUENCIA		NIVEL DE RIESGO (NR) E INTERVENCION	INTERPRETACION DEL NR	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO	No. EXPUESTOS	PEOR CONSECUENCIA	EXISTENCIA REQUISITO LEGAL ESPECIFICO ASOCIADO (SI O NO)	ELIMINACION	SUSTITUCION
																IV	ACEPTABLE							
																IV	ACEPTABLE							
																IV	ACEPTABLE							
																IV	ACEPTABLE							
																IV	ACEPTABLE							

Tabla 12. Matriz IPEVR

2. Identificación de peligros y evaluación y valoración de riesgos con participación de todos los niveles de la empresa.

Para este punto es recomendable la realización de reuniones de inspección periódicas con cada área de la empresa para la revisión o actualización de la matriz IPEVR y en caso de colocar accidentes graves o mortales. Las reuniones periódicas de inspección son importantes para

socializar los reportes de riesgos y accidentes que se pueden ir presentando en las instalaciones de la empresa en las jornadas de trabajo; estas reuniones pueden tratar temas como:

- ❖ Accidentes graves o mortales
- ❖ Detectar acciones o eventos que pueden terminar en alguna clase de daño, enfermedad, accidente o incidente.
- ❖ También detectar fallas en el sistema por falta de capacitación
- ❖ Evaluar si se está desarrollando las diferentes actividades de manera organizada y óptima
- ❖ Inspeccionar si las áreas de trabajo no presentan incomodidad o peligro a los trabajadores.

3. Identificación de sustancias catalogadas como carcinógenas o con toxicidad aguda.

Este punto tiene gran importancia en la empresa EMCODAZZI, ya que la planta de tratamiento de esta utiliza tres tipos de cloro como lo son policloruro de aluminio, hipoclorito de sodio y el polytron. Cada uno de estos les corresponde a los proveedores entregar o actualizar la ficha técnica según lo dice el sistema globalmente armonizado (SGA). Teniendo las fichas técnicas la empresa debe socializarla con los trabajadores de la empresa, para tener cuenta que:

- Efectos generan sobre la persona
- El grado de concentración
- La exposición
- Los elementos de protección que se requieren.
- Que hacer en caso de accidentes
- Información detallada del producto.

Para llevar un seguimiento a los factores de riesgos de estas sustancias que puedan afectar a la salud y el bienestar de los trabajadores de los trabajadores se puede ejecutar un sistema de vigilancia epidemiológica.

4. Mediciones ambientales.

Para estas mediciones si bien a veces no se le da la importancia que, pero se debe hacer un estudio y un análisis de cómo está el medio de trabajo. Para hacer un estudio detallado de esto se necesita unos equipos especiales de medición de los factores de riesgo, por ejemplo, para iluminación un luxómetro, para ruido un sonómetro, para el monitoreo atmosférico un medidor de atmósfera, etc. Con estos equipos se pueden hacer estas mediciones básicas y poder hacer un análisis de si en realidad la empresa necesita algunas mejoras o no en sus campos de trabajo. Para eso es importante tener en cuenta los siguientes puntos.

- El nivel de ruido en una jornada laboral de 8 horas debe estar por debajo del nivel de presión sonora continua equivalente a 85 decibels, que es lo recomendable en la exposición ocupacional a ruido según lo dice la resolución 1972 de 1990.
- Cualquier actividad requiere un cierto nivel de iluminación en el área donde se realiza. En general, cuanto mayor sea la dificultad de la percepción visual, mayor debe ser el nivel de luz promedio. Según el instituto sindical de trabajo, ambiente y salud (ISTAS) la luminancia permitida se distribuye de la siguiente manera:



Cada tipo de actividad descrita abarca tres valores LUX

- * Iluminación general en zonas de poco tráfico o de requisitos visuales sencillos
- * Iluminación general para trabajo en interiores
- * Iluminación adicional para tareas visuales exigentes

Figura 3. Niveles de luminancia según el tipo de actividad ISTAS.

- Para el monitoreo de atmosfera de la empresa se puede aplicar lo que propone OSHA 1910.146 apéndice B – procedimiento para monitoreo atmosférico – establece las condiciones mínimas para el monitoreo de la siguiente manera:
 - ✓ **Pruebas de evaluación**
 - ✓ **Pruebas de verificación.**
 - ✓ **Duración de las pruebas.**
 - ✓ **Ensayo de atmósferas estratificadas.**
 - ✓ **Orden de las pruebas.**

5. Medidas de prevención y control frente a peligros/riesgos identificados.

Las medidas de prevención y control deben hacerse con base a las encontradas en la matriz IPEVR, para esto se deben tener en cuenta lo que plantea el decreto 1072 de 2015:

- Eliminación de los peligros/riesgos: Medida que se toma para desaparecer estos peligros/riesgos. para suprimir (hacer desaparecer) el peligro/riesgo; 2.
- Sustitución: Esta medida se toma para que el peligro pueda ser reemplazado por otro método que presente menos o ningún riesgo.
- Controles de Ingeniería: Esta es una medida que se ocupa del rediseño del equipamiento, de los procesos o de la organización de trabajo.
- Controles Administrativos: Medidas que tienen como fin cambios en la manera como el trabajador realiza las tareas. Incluyen señalizaciones, demarcación de zonas de riesgo, implementación de sistemas de alarma, diseño e implementación de procesos de trabajos seguros, permisos de trabajo, entre otros.
- Equipos y Elementos de Protección Personal y Colectivo: Esta es una medida que tiene como fin el uso de dispositivos, accesorios y vestimentas por parte de los trabajadores, para así poder protegerlos contra posibles daños a su salud o su integridad física.

Para EMCODAZZI E.S.P. es de gran ayuda si puede aplicar cada uno de estos puntos, para que se pueda controlar los riesgos existentes en las áreas de trabajo y la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

6. Aplicación de medidas de prevención y control por parte de los trabajadores.

Para este punto es importante tener en cuenta como se controla o verifica que las medidas de prevención y control establecidos son implementadas por los trabajadores para la prevención de peligros y riesgos (físicos, ergonómicos, biológicos, químicos, de seguridad, públicos, psicosociales, entre otros)., es importante realizar visita a las instalaciones para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y control por parte de los trabajadores.

7. Procedimientos e instructivos internos de seguridad y salud en el trabajo.

Para este punto se pueden realizar teniendo en cuenta los procesos de la empresa:

- Lista de chequeo de espacio de trabajo
- Permisos de trabajo
- Análisis de trabajo seguro (ATS)
- Permiso para trabajo en alturas
- Permiso para trabajo en espacio confinado

8. Inspecciones a instalaciones, maquinaria o equipos.

Si no se inspeccionan las instalaciones y las máquinas o equipos de trabajo periódicamente esto podría ocasionar accidentes o incidentes que a su vez produciría un stop en las actividades de manera indefinida dependiendo el grado de dificultad o consecuencias cual sea el caso. Para esto es importante tener un programa de inspecciones donde se pueda constatar los hallazgos o anomalías en estas máquinas o equipos de trabajo.

9. Mantenimiento periódico de las instalaciones, equipos, máquinas y herramientas.

EMCODAZZI debe tener un registro de cada cuanto se le debe hacer mantenimiento y esto se puede lograr con un programa o plan de mantenimiento (preventivo y correctivo) y así prevenir accidentes o lesiones. Esto se debe realizar una vez realizado el punto anterior, con esto se puede llevar a cabo las actividades con mayor seguridad y poder dar un paso adelante en mitigar o eliminar peligros/riesgos.

10. Entrega de los elementos de protección personal (EPP) y capacitación en uso adecuado.

Es importante que EMCODAZZI realice la entrega de EPP, pero a la vez realizar tareas de capacitación del uso adecuado e importancia de estos elementos para así prevenir de manera correcta accidentes o lesiones. Se puede registrar y organizar cada uno de ellos dependiendo el área de trabajo en una matriz de EPP.

- **Fase 3:** Establecer un plan de acción para la mejora de la gestión de los peligros y riesgos.

Para esta fase se realizó un plan de trabajo o de mejora para que la empresa EMCODAZZI la tome en consideración teniendo en cuenta los aspectos negativos encontrados anteriormente. Para poder cumplir con los estándares mínimos de gestión de peligros y riesgos se recomienda lo siguiente:

- Ejecución de la matriz IPEVR.

Para que la empresa tenga un punto de partida, como también para tener un visual de los peligros y riesgos que pueden estar afectando a las áreas de trabajo y sus posibles soluciones o medidas; se llevará acabo la ejecución de la matriz IPEVR, teniendo en cuenta los lineamientos de la GTC-45. Para poder alimentar la matriz se realizaron las siguientes actividades:

- a. Inspección de las instalaciones:** Con reconocimiento de campo e inspección de los sitios de trabajo se hizo el chequeo por observación directa de las anomalías y riesgos que pueden presentar. Además, observar directamente las actividades que realizan los empleados de la empresa y el estado de las condiciones de trabajo. La empresa tiene tres lugares de trabajo que son las oficinas administrativas, la planta de tratamiento y la laguna de oxidación (**ver anexo 2**).
- b. Encuesta:** Para tener un panorama de la situación de peligros y riesgos, se tiene que tener en cuenta también la Participación de los trabajadores. Para ellos se realizó una encuesta sencilla a 22 de ellos acerca de la situación de la empresa EMCODAZZI E.S.P en este aspecto de peligros y riesgos. En el anexo 3, se puede observar el modelo de encuesta aplicado.

A continuación, se presentan los resultados de la encuesta aplicada a varios trabajadores de cada área de trabajo:

1. Pregunta: **¿Cuál de estos accidentes cree que pueden ocurrir en su sitio de trabajo?**

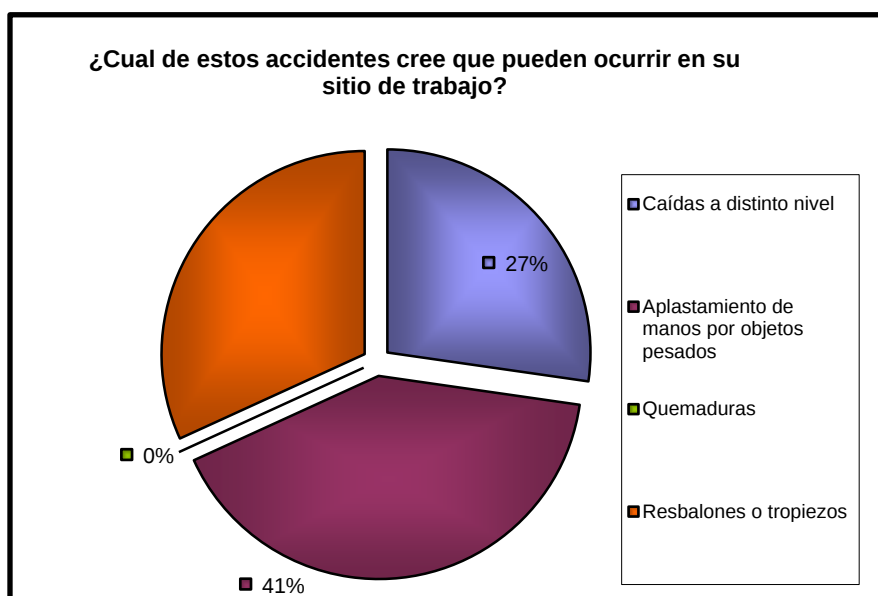


Figura 4. Encuesta EMCODAZZI - gestión de peligros y riesgos

Para este interrogante se puede observar que la mayoría piensa que el accidente en el cual están más expuestos o que puede llegar a suceder es el de aplastamiento de manos a causa de objetos pesados. Esto puede ser probable ya que esta empresa labora mucho con herramientas pesadas, pero también es importante resaltar que el 32% eligió que pueden presentar resbalones y tropiezos, este también es probable ya que si no se tiene el cuidado o los elementos pertinentes los trabajadores pueden presentar este accidente ya que es una empresa con lugares de trabajo con constante humedad.

2. Pregunta: **¿Ha presentado algún tipo de accidente de trabajo en la empresa?**

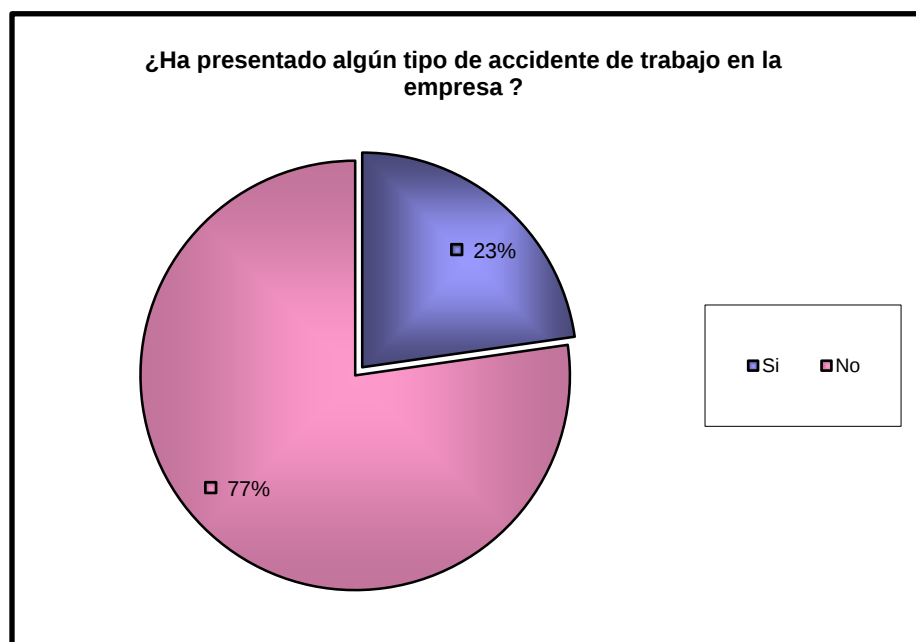


Figura 5. Encuesta EMCODAZZI - gestión de peligros y riesgos.

Cómo se puede ver en la figura 5. El 77% de los encuestados no ha presentado algún tipo de accidente el trabajo, siendo así algo positivo para la empresa, pero qué no se deben descuidar y se deben tomar cartas en el asunto ya que hay un 23% de que si ha sufrido un accidente y lo ideal o la meta sería que el 100% no presenten estos casos.

3. Pregunta: ¿Cuánto tiempo ha estado fuera por incapacidad laboral?

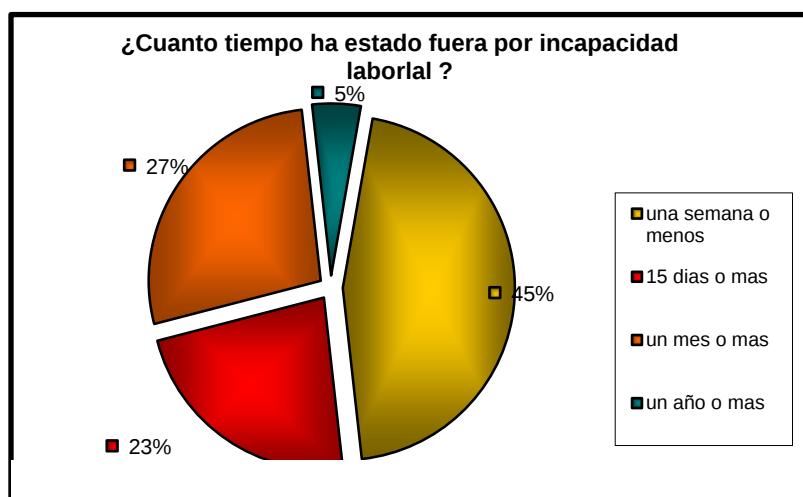


Figura 6. Encuesta EMCODAZZI - gestión de peligros y

Se puede denotar en la figura 6. Son pocas las personas que han durado más de un año en incapacidad y qué son la gran mayoría las que han durado una semana o menos, es por eso que se puede concluir que esto es algo positivo para la empresa ya que la mayoría de personas no han tenido tanto tiempo de ausentismo laboral.

4. Pregunta: **¿Ha tenido alguna lesión o molestia corporal a causa de las actividades que realiza?**

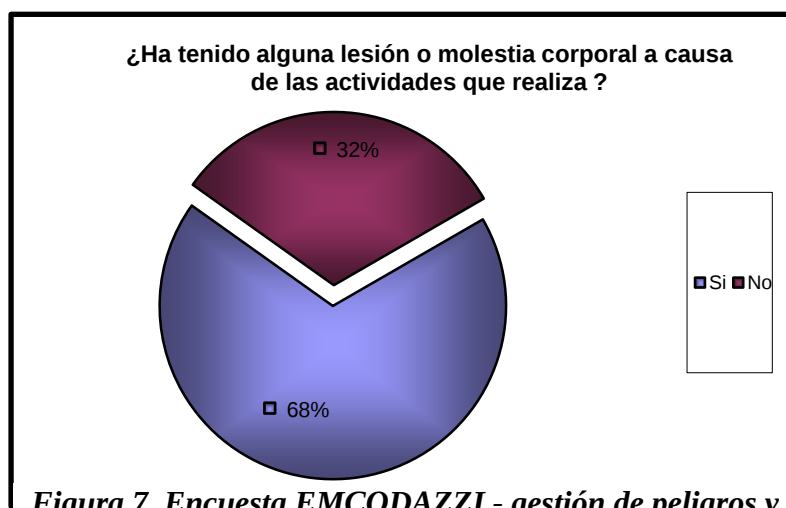


Figura 7. Encuesta EMCODAZZI - gestión de peligros y riesgos.

El 68% responde de que se sintió alguna molestia o lesión a causa de las actividades que realiza dentro de la empresa y es por eso que la empresa a raíz de esto se sobreentiende que debe tomar medidas para intentar reducir estas anomalías.

5. Pregunta: **¿Cómo cree que es la gestión de la empresa en seguridad y salud en el trabajo?**

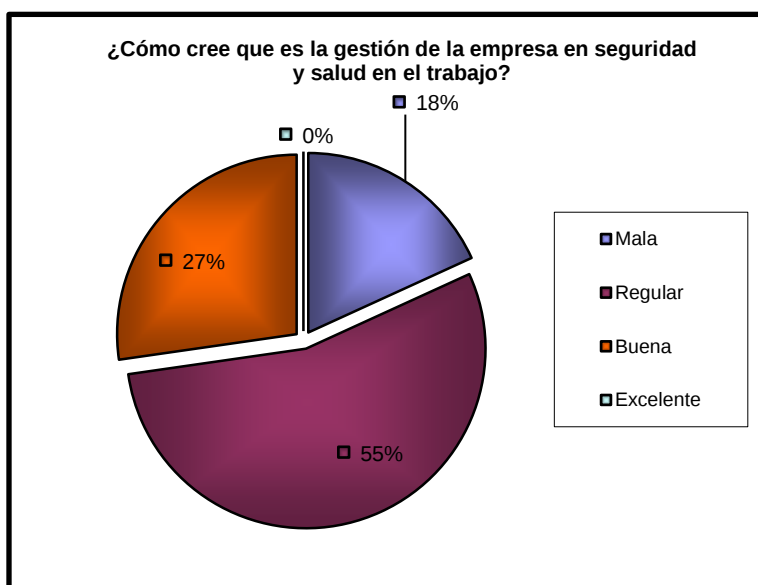


Figura 8. Encuesta EMCODAZZI - gestión de peligros y riesgos.

Aquí hay un punto importante ya que se ilustra que la gestión de la empresa en cuanto a seguridad y salud en el trabajo es medianamente aceptable y por consiguiente se puede deducir que la empresa puede tener problemas en este campo.

6. Pregunta: **¿Tienen algún certificado de capacitación de trabajo?**

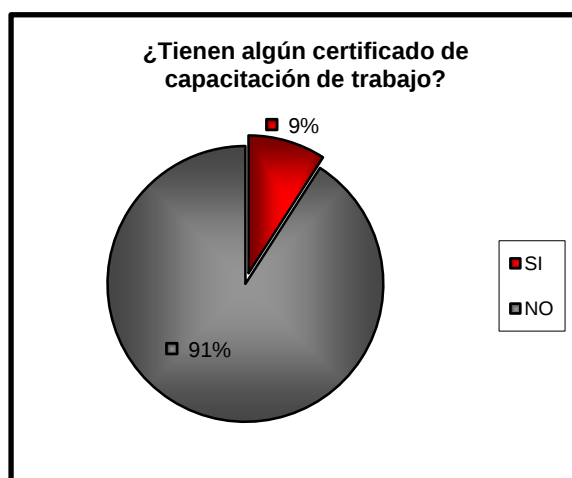


Figura 9. Encuesta EMCODAZZI - gestión de peligros y riesgos.

Es de notar que la empresa no está cumpliendo con unos de los requerimientos para el buen funcionamiento y cuidado de los empleados de la empresa, o como es el capacitarlos para las tareas que realizan.

7. Pregunta: **¿Cuál de estos resalta que es el problema más importante que presenta su sitio de trabajo?**

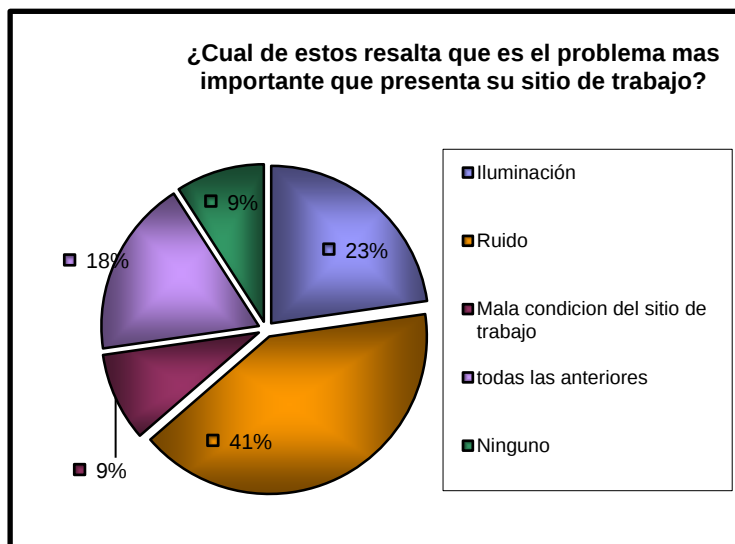


Figura 10. Encuesta EMCODAZZI - gestión de peligros y riesgos.

Para este inciso se puede ver que hubo variedad de respuestas, pero dominó el ruido como el más importante riesgo que se debe tener en cuenta, pero siendo así el 23% en la opción todas las anteriores en la más importante ya que abarca las opciones de iluminación, ruido y mala condición del sitio de trabajo.

8. Pregunta: **¿Considera que su sitio de trabajo es el óptimo para sus tareas?**



Figura 11. Encuesta EMCODAZZI - gestión de peligros y riesgos.

La gran mayoría tomo la opción de que el sitio de trabajo no es el óptimo, entonces se puede concluir que las áreas de trabajo necesitan la inspección para determinar si se debe o no hacer algún cambio.

Ya teniendo toda esta información y las visitas de campo se ejecutó la matriz IPEVR en todas las áreas de la empresa EMCODAZZI E.S.P (ver anexo 5), a continuación, un resumen de la matriz:

Peligro	Interpretación del NR	Controles De Ingeniería	Controles Administrativos	Equipos / Elementos De Protección Personal
trabajo en alturas para el mantenimiento de los contenedores de la planta	I	delimitación y señalización del área	curso de TSA y programa de prevención y protección contra caídas de alturas según la resolución 4272 de 2021	arnés, casco de seguridad, botas de seguridad, guantes
espacios confinados (ahogamiento)	II	sistemas o equipos de ventilación.	capacitación y entrenamiento de trabajo en espacios confinados según la resolución 491 de 2020	cascos, gafas de seguridad, guantes y botas de seguridad.
mecánico (elementos de máquinas en mal estado)	I	cambio de los diferenciales por unos más resistentes	realización de un plan de mantenimiento preventivo.	cascos, guantes y botas de seguridad.
gases y vapores, líquidos que se manejan para el tratamiento del agua	I	aislamiento y sistema de ventilación en los lugares donde se utilizan	capacitación en manipulación de las sustancias químicas, fichas de seguridad	casco, lentes de seguridad, máscaras para polvo o gases peligrosos, ropa de protección contra salpicaduras químicas, guantes, delantal plástico o de goma, botas de seguridad.
mordeduras de serpientes por ser zonas rurales y de alta recurrencia	I		plan de prevención contra accidentes ofídicos	Botas de seguridad

Superficies de trabajo (irregulares, deslizantes, con diferencia de nivel)	II	demarcación de zonas seguras	mantenimiento de las geomembranas	Botas antideslizante
Gases y vapores que la laguna expulsa (metano)	I	mediciones ambientales	capacitación del buen uso de los EPP	maskarilla
En la jornada laborales nocturnas la iluminación es insuficiente	II	realizar los estudios de medición de nivel de luminancia y suministrar la iluminación adecuada según sea la tarea	implementar el programa de mantenimiento preventivo y correctivo de maquinaria, equipos y herramientas.	Dotación de linternas
postura prolongada, movimiento repetitivo en el sitio de trabajo	II	sillas ergonómicas adecuadas a las medidas antropométricas del empleado	realizar campañas de pausas activas del programa de medicina preventiva, seguimiento mediante exámenes médicos periódicos y programa de vigilancia epidemiológico en riesgo biomecánico.	N/A

Tabla 13. Resumen de la matriz IPEVR

En esta matriz se escogieron los peligros que más repercusión pueden tener para la empresa, se detectaron gracias a la inspección de los lugares de trabajo y a la ayuda de los trabajadores de las áreas que estas representan. Se socializó con los directivos de la empresa para

que tengan presente los peligros en los que tienen que analizar, trabajar y actuar, para mitigarlos o eliminarlos (**ver anexo 4**).

Es de vital importancia que se tomen las medidas de control o prevención expuestas en la matriz, hay muchos riesgos que se encuentran en calificación de nivel I (No aceptable) esto quiere decir que están en situación crítica y deben suspender actividades hasta que el riesgo este bajo control. Se le recomienda a la empresa aplicar los controles que están plasmados en la matriz para poder controlar los riesgos que necesitan una intervención urgente y así reducir las probabilidades de que tengan algún accidente o lesión.

Para ejecutar o actualizar nuevamente la matriz la norma dicta que se debe hacer por lo menos una vez al año, pero como la empresa se encuentra en estado crítico en este estándar es recomendable que lo haga trimestral para poder mitigar o eliminar los peligros de manera urgente.

- **Identificación de peligros y evaluación y valoración de riesgos.**

Para la identificación de peligros y evaluación y valoración de riesgos con participación de todos los niveles de la empresa es importante las reuniones de inspección entre los involucrados y responsables en seguridad y salud en el trabajo. Para eso es importante tener consignado un registro de estas reuniones con acta de asistencia (**ver anexo 1**) para que quede como soporte al momento de reportar cualquier anomalía que amerite la actualización de la matriz IPEVR.

Es recomendable que EMCODAZZI realice estas reuniones mensualmente en el transcurso del año e ir registrando cada una de ellas y los hallazgos o acciones a tomar tratadas en estas.

- **Identificación de sustancias catalogadas como carcinógenas o con toxicidad aguda.**

Para este punto se realizó un programa de vigilancia epidemiológica (PVE) para los empleados de la empresa EMCODAZZI E.S.P, que se encuentran expuestos a riesgos por sustancias peligrosas en sus actividades laborales. Cada año se practicará un examen médico ocupacional, para implementar oportunamente medidas de control de garanticen la salud de los trabajadores. Para tener un mayor control y seguimiento se debe hacer lo siguiente:

INDICADORES.

Los indicadores permiten conocer la proporción de trabajadores con seguimiento médico, frente al total de trabajadores expuestos.

$$\text{ÍC: } \frac{\text{Número de trabajadores dentro del PVE}}{\text{Número de trabajadores expuestos al riesgo}} \times 100$$

Índice de cumplimiento de actividades: Cantidad de actividades ejecutadas en un periodo de tiempo sobre el total de actividades programadas

$$\text{ICP: } \frac{\text{Número de actividades ejecutadas para PVE}}{\text{Número de actividades programadas par para PVE}} \times 100$$

TASA DE INCIDENCIA

Reflejan la presentación de nuevos eventos en un periodo determinado.

$$TASAS = \frac{\# \text{ DE ACCIDENTES NUEVOS EN EL PERIODO}}{\text{NUMERO TOTAL DE TRABAJADORES}} \times 10$$

TASA DE PREVALENCIA

Reflejan los eventos nuevos y antiguos en la población determinada.

$$T.I. = \frac{\text{TOTAL DE CASOS NUEVOS Y ANTIGUOS EN EL PERÍODO}}{\text{NUMERO TOTAL DE TRABAJADORES EN EL PERIODO}} \times 100$$

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

ACTIVIDAD	AÑO 2023											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGS	SEP	OCT	NOV	DIC
identificación de factores de riesgo												
exámenes ocupacionales												
inspecciones puesto de trabajo												
capacitación en manipulación de sustancias peligrosas												

Tabla 14. cronograma de actividades PVE

Es importante que la empresa tenga un cronograma de actividades para este punto, ya que se puede trazar metas a medida que va transcurriendo el año a partir de los resultados que vayan obteniendo con los estudios y los indicadores

La empresa EMCODAZZI E.S.P, debe buscar sensibilizar a sus empleados, por medio de capacitaciones, por ello deben programarse de acuerdo con las necesidades. Este proceso inicia con la inducción desde el ingreso de cada uno y será permanente mientras estén expuestos al factor de riesgo.

- **Mediciones ambientales.**

Para estas mediciones se le recomienda a la empresa utilizar los instrumentos de medición pertinentes para las mediciones ambientales y diligenciar el formato 1. para la evaluación de ruido y el formato 2 para la medición de luminancia en el sitio de trabajo, esto de manera periódica en cada uno de los sitios de trabajo de EMCODAZZI.

		Formato para la evaluación de ruido en el sitio de trabajo		Versión:	
				Código:	
Responsable de area:		Fecha:			
Deligenciado por:		Lugar o sitio de trabajo:			
Mediciones ambientales de ruido					
Tiempo	Medicion 1		Medicion 2		
	nivel de presión sonora (dBa), emision de ruido		nivel de presión sonora (dBa), ruido de fondo.		
1					
2					
3					
4					
5					
Valor promedio					
Valor maximo					
Valor minimo					
OBSERVACIONES: 					

Formato 1. Formato para la evaluación de ruido

Según el nivel de ruido en una jornada laboral de 8 horas debe estar por debajo del nivel de presión sonora continua equivalente a 85 decibles, que es lo recomendable en la exposición ocupacional a ruido según lo dice la resolución 1972 de 1990.

		Formato para la evaluación de luminancia en el sitio de trabajo	
Responsable de area:		Versión:	
Deligenciado por:		Código:	
Fecha:			
Sitio de trabajo			
Tipo de luz (natural, artificial o			
Mediciones ambientales de luminancia			
Tiempo	Medición		
	nivel de luminancia (Lux).		
1			
2			
3			
4			
5			
Valor promedio			
Valor maximo			
Valor minimo			
OBSERVACIONES:			

Formato 2. Formato para la medición de luminancia en el sitio de trabajo

Se deben realizar las mediciones en los puestos de trabajo mínimo 5 veces en determinado tiempo para que sea más exacto el valor promedio, el valor mínimo y el valor máximo, todo esto no os arroja el luxómetro al momento de realizar estas mediciones; por ultimo realizar las

observaciones teniendo en cuenta las mediciones con lo recomendado en la figura 3 según el área de trabajo estudiada.

- **Procedimientos e instructivos internos de seguridad y salud en el trabajo.**

Para este punto se pueden realizar para empezar una lista de chequeo de permiso de trabajo como se muestra en el **formato 3**.

 EMC ODAZZI E.S.P		CÓDIGO		
		VERSIÓN		
		ACTA		
		FECHA		
		PÁGINA		
LISTA DE CHEQUEO DE PERMISO DE TRABAJO				
N°:	Revisar.	SI	NO	N/A
1. ¿Se hizo verificación del estado de salud general de todos los trabajadores al inicio de la jornada?				
2. ¿El permiso fue incluido en la programación semanal?				
3. ¿El análisis de riesgo de la actividad corresponde a las características del lugar y a la actividad en que se va a trabajar?				
4. ¿El análisis de riesgo fue divulgado a todo el personal involucrado en la actividad?				
5. ¿Se elaboró el permiso de trabajo para realizar la actividad y fue aprobado por el cliente o su representante?				
6. En caso de tener trabajo con diferencia de 1.5m: ¿Se elaboró permiso de trabajo en alturas? (Res. 4272 de 2021)				
9. ¿Se elaboró la lista de chequeo para trabajo seguro en altura?				
10. En caso de tener trabajo en espacios confinados: ¿Se elaboró permiso para trabajos en espacios confinados? (Res. 0491 de 2020)				
11. ¿Para los riesgos anteriores se diligenció el auto reporte de condiciones de salud para actividades de alto riesgo?				
12. En caso de tener trabajo en excavación: ¿Se elaboró el permiso de trabajo y lista de verificación para autorizar excavaciones? (Guía trabajo seguro en excavaciones 2014)				
13. En caso de excavaciones en áreas industriales de hidrocarburos, trabajos en cámaras selladas, tanques o espacios cerrados y sin ventilación natural, o similares ¿Se siguió el protocolo para mediciones de gases?				
14. En caso de tener levantamiento de cargas mecanizadas: ¿Se elaboró plan de izaje?				
15. ¿Se hizo inspección preoperacional a todos los equipos que se van a usar en la actividad?				
16. ¿Se hizo inspección preoperacional a todas las herramientas que se van a usar en la actividad?				
17. ¿Se diligenciaron los documentos exigidos por el cliente?				
18. ¿Se cumplieron los procesos y requisitos establecidos por el cliente?				
		COORDINADOR SST / SUPERVISOR SST		
FIRMA:				
NOMBRE:				
CARGO:				

Formato 3. Lista de chequeo de permiso de trabajo

Cabe resaltar que en la empresa se realizan trabajos en alturas (ver anexo 2), para ello es necesario tener un programa de programa prevención y protección contra caída en alturas para llevar un seguimiento y evitar cualquier accidente o incidente dentro de los sitios de trabajo. Es recomendable que la empresa tenga en cuenta lo siguiente:

	FASES	FLUJOGRAMA DE ACTIVIDADES	COMENTARIOS DE LA ACTIVIDAD
PLANEAR	DIAGNOSTICO 	Inventario de tareas de altura	Definir: *Las tareas que se ejecutan. *Las áreas en donde se ejecutan. *Si las tareas son rutinarias o no rutinarias.
		Inventario de equipos y sistemas de protección para la realización de las tareas	Identificar: *Cantidad y tipo de equipo que se usa. *Condiciones de los equipos. *Características técnicas. *Si cumple requisitos legales.
		Inventario de EPP	Identificar: *Cantidad y estado de los EPP. *Características técnicas. *Si cumple requisitos legales.
		Inventario de procedimientos	Identificar si cuenta con procedimiento para: *Trabajo seguro en alturas. *Plan de emergencias (plan de rescate).
		Matriz de competencias	Identificar: *Perfiles, roles y responsabilidades requeridos. *Competencia laboral requerida para trabajo seguro en alturas.
		Certificado para trabajo en alturas	Validar: *Que las personas que ejecutan las tareas en alturas cuenten con el respectivo certificado de competencia laboral de trabajo seguro en altura. *Que las personas responsables de actividades administrativas y de coordinación cuenten con el respectivo certificado de competencia laboral de trabajo seguro en alturas.
		Riesgo inherente	que se pueda materializar el riesgo de caída.
		Riesgo expresado	Identificar accidentes y eventos generados por trabajo en alturas.
		Evaluaciones médicas y exámenes paraclínicos	Verificar que se realicen las evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales conforme a lo establecido en las Resoluciones 2346 de 2007 y 1918 de 2009. Identificación del estado psicofísico de las personas.
	ANALISIS	Análisis de intervención del riesgo (Tratamientos)	Evaluar la jerarquía del control de los riesgos, priorizando su eliminación.
	PRESENTACIÓN Y PROPUESTA DE CONTROL	Informe del estado actual de la empresa	Elaboración de informe del estado actual de la empresa frente al trabajo en alturas.

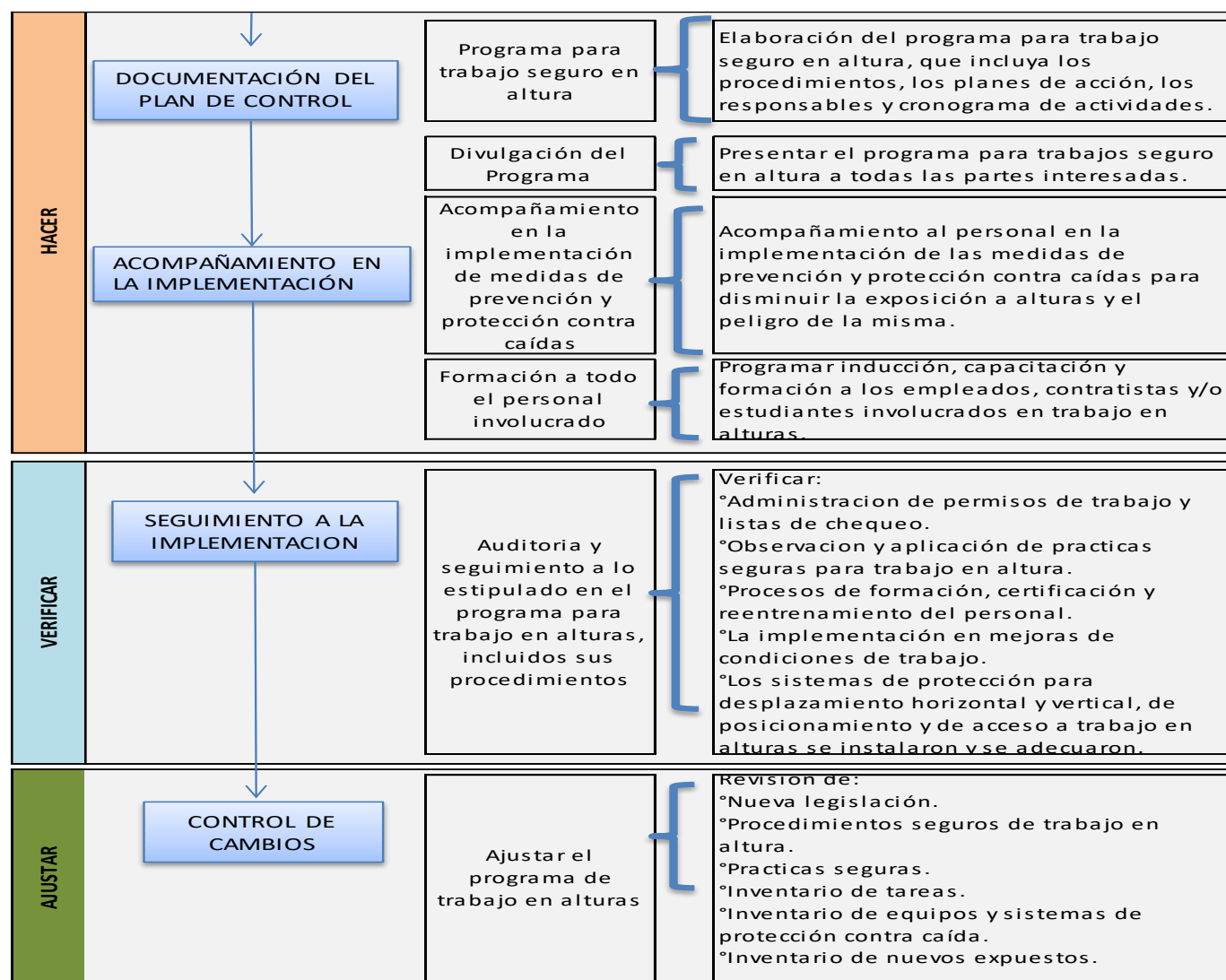


Figura 12. Flujograma para realizar programa contra caídas en alturas (resolución 4272 de 2021)

También se realizó un formato de lista de chequeo de trabajo seguro en altura (ver formato 4), esto con el fin de ir poniéndolo en práctica en estas clases de trabajo.

Instructivo para formato de lista de chequeo de trabajo seguro en altura.

- **Área/Proceso:** Anote el nombre del área o proceso de la empresa que solicitó el trabajo, ej.: Mantenimiento, Mercadeo, Riesgo, Producción, área Inmobiliaria, etc.
- **Ubicación donde se realiza el trabajo:** Anote claramente el área o sitio específico donde se realizará el trabajo, por ejemplo: Techo, fachada, poste de alumbrado público, pozo, subestación eléctrica, etc.
- **Hora de Inicio (a.m. /p.m.):** Anote la hora en que se da inicio a la labor utilizando hora y minutos en am o pm, Por ejemplo: 08:45 am, 10:20 pm.
- **Hora de Finalización (a.m. /p.m.):** Anote la hora en que terminó el trabajo utilizando hora y minutos en am o pm, Por ejemplo: 10:45 am, 09:20 pm.
- **Tipo de trabajos en alturas a realizar:** Describa de manera clara el tipo de trabajo que realizará
- **Altura aproximada a la cual se va a desarrollar la actividad (mts):** Coloque la altura aproximada en que se desarrollara el trabajo.
- **Análisis de la tarea:** Evalúe si los ítems a evaluar cumplen o no con la descripción.
- **Nombre y Cedula:** Coloque los nombres completos de los trabajadores que ejecutaran la tarea.
- **Firma:** En este espacio cada trabajador deberá firmar.

- **Ejecutor:** Es la persona que cumple con requisitos de capacitación, entrenamiento y aptitud según lo definido en el procedimiento de cada TAR
- **Nombre y Cedula de la persona que autoriza:** Coloque la cedula y el nombre completo del trabajador que emite el permiso de trabajo para alturas.
- **Firma de la persona que autoriza:** En este espacio el trabajador que autoriza el trabajo en alturas deberá firmar.
- **Emisor:** Es la Persona que ha sido entrenada, evaluada y por lo tanto es calificada para la observación del cumplimiento de los estándares de seguridad para trabajo en alturas, y que además posee la autoridad suficiente para autorizar o desautorizar la realización de un trabajo de estas características.

		LISTA DE CHEQUEO		FECHA DE ELABORACIÓN:	
Empresa:		Ciudad:			
Area/Proceso:		Fecha de realización del Trabajo (dd/mm/aaaa):			
Lugar de Trabajo:		Hora de Inicio (a.m./p.m.):			
Ubicación donde se realiza el trabajo:		Hora de finalización (a.m./p.m.):			
Tipos de trabajos en alturas a realizar:					
Altura aproximada a la cual se va a desarrollar la actividad: _____ mts.					
ANALISIS DE LA TAREA					
ITEMS	DESCRIPCION	SI	No	N/A	
PLANEACION DE LA LABOR					
1	Se cuenta con procedimiento específico y claro para la labor a desarrollar.				
2	Se dispone de los elementos necesarios para trabajar en alturas.				
3	El personal esta certificado para desarrollar trabajos en altura.				
4	Se verifico que los sistemas de acceso cumplan con la distancia mínima de separación de 1.2 metros de circuitos eléctricos energizados.				
AREA DE TRABAJO					
5	El área de ejecución de la labor se encuentra limpia, ordenada y es optima para la ejecución de la tarea.				
6	Se señalizó y delimito el área de trabajo, teniendo en cuenta la zona de caída.				
EPP Y VERIFICACION DE SISTEMA DE PROTECCION CONTRA CAIDAS					
7	Casco con barbuquejo de tres puntos de apoyo				
8	Guantes				
9	Botas de seguridad				
10	Gafas de seguridad				
11	Protección auditiva				
12	Están los trabajadores autorizados entrenados en el uso de los EPP y el sistema de protección contra caídas.				
13	Están todos los elementos de protección contra caídas en buen estado.				
VERIFICACION DE PUNTOS DE ANCLAJE Y CONECTORES					
14	Si el trabajo requiere el uso de una línea de vida o dispositivo fijo, está debidamente certificada.				
15	Existen puntos de anclajes seguros (Certificados, estructurales, autorizados).				
16	Se tienen adaptadores de anclaje certificados y en buen estado.				
PLAN DE RESCATE					
17	Se conoce el plan de respuesta a emergencia del área.				
18	En el desarrollo de su tarea es observado de forma continua.				
Cedula, Nombres y Apellidos (Ejecutor)		Firma			
Nombre y Cedula de la persona que autoriza		Firma			

Formato 4. Lista de chequeo para trabajo en alturas

- **Inspecciones a instalaciones, maquinaria o equipos.**

Para esto es importante tener una lista e chequeo donde se pueda constatar los hallazgos o anomalías en estas máquinas o equipos de trabajo como la que se muestra en el formato 5. Con esta lista de inspección se puede establecer de una manera más organizada el estado en el que se encuentran las maquinas o equipos de trabajo antes de realizar las actividades y así no tener altercados o detención de actividades, se recomienda que la empresa la realice mensualmente en cada una de sus instalaciones.

		EMCODOZZI E.S.P				
Empresa		EMCODOZZI E.S.P				
Area/Lugar						
DILIGENCIADO POR						
Check list de inspección de Maquinas, Equipos y Herramientas						
Maquina, equipo o herramienta	ESTADO (Marque con una X)			Reparación o cambio	HALLAZGOS	FECHA
	Bueno	Regular	Malo			
TURBINAS						
DESARENADOR						
FILTROS AUTOLIMPIANTES						
FLOCUADORES						
DIFERENCIAL O POLIPASTO DE CADENA (CLORACIÓN)						
ROTOMARTILLOS						
APISONADOR						
COVADOR						
MÁQUINA DE VARILLA						
PICO						
PALA						

Formato 5. Check list de inspección de Maquinas, Equipos y Herramientas

- **Mantenimiento periódico de las instalaciones, equipos, máquinas y herramientas.**

Luego de diligenciar el formato 5. Check list de inspección de máquinas, equipos y Herramientas, para poder cumplir con un ciclo y un paso a paso se puede tomar en cuenta realizar estas actividades diligenciando el formato 6 cronograma de mantenimiento periódico preventivo. Finalmente, con la ayuda del formato 7 programa de mantenimiento preventivo, realizar las intervenciones pertinentes a las máquinas y equipos de trabajo con estado crítico.

[illegible]

Formato 6. Cronograma de mantenimiento preventivo

		PROGRAMA DE MANTENIMIENTO				
VERSIÓN		SUPERVISOR				
RESPONSABLE		CODIGO				
MAQUINA O EQUIPO	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD	LUGAR/AREA	DURACIÓN DEL MANTENIMIENTO	FECHA DE INICIO DE MANTENIMIENTO	FECHA DE FINALIZACIÓN DE MANTENIMIENTO	

Formato 7. Programa de mantenimiento

- **Entrega de los elementos de protección personal (EPP) y capacitación en uso adecuado.**

Para este punto se identificaron en la matriz de elementos de protección personal los EPP que debe suministrar la empresa a sus trabajadores dependiendo el área de trabajo como se muestra en el formato 8. Es importante que los trabajadores no solo tengan las herramientas para protegerse, sino que sepan el buen uso y la importancia de la mismas.

MATRIZ ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL

IMAGEN EPP	NOMBRE EPP	DESCRIPCION	NORMA APLICABLE	OBSERVACIONES	AREA (S)
	Botas de caucho	Las botas de goma, botas de agua, botas de lluvia o katiuskas son un tipo de botas impermeables y sin cordones, que protegen a quien las usa del agua y el barro. Son utilizadas principalmente como parte de la indumentaria de trabajo en ciertas actividades que requieren protección en condiciones adversa	NTC-1741 NTC-2385	uso: para realizar donde se presente humedad o riesgo de resbalar	Mantenimiento de la planta Laguna de oxidación
	Overol impermeable	Los overoles de protección están diseñados para brindar protección contra la contaminación proveniente de posibles peligros en su ambiente de trabajo, desde sustancias químicas líquidas y sólidas hasta aceites, líquidos no tóxicos, sustancias en el aire, polvo y fibras.	ASTM D751 NTC 4532 ASTM D2582	USO: Los trabajos en el medio ambiente, que únicamente se va a requerir protección contra las pelusas y la suciedad. Trabajos donde se requiera una barrera contra partículas, líquidos no peligrosos y aerosoles.	Mantenimiento de la planta Laguna de oxidación
	Máscara de alta eficiencia (FFP2) o N95	Están diseñados específicamente para proporcionar protección respiratoria al crear un sello hermético contra la piel y no permitir que pasen partículas (< 5 micras) que se encuentran en el aire, entre ellas, patógenos como virus y bacterias. La designación N95 indica que el respirador filtra al menos el 95% de las partículas que se encuentran en el aire.	NTC 1733	Uso: Para trabajos en presencia de partículas, virus o bacterias peligrosas que pueden estar en el medio ambiente	Laguna de oxidación
	CASCO DE SEGURIDAD	el casco de seguridad es un equipo de protección, en forma de cúpula que se utiliza para resguardar la cabeza de golpes mecánicos, altas temperaturas y peligros eléctricos, entre otros riesgos. Los materiales más utilizados para la elaboración de los cascos son policarbonato de alta densidad, polietileno de alta densidad y fibra sintética, entre otros.	NTC 1523 ANSI Z89,1	uso: para realizar trabajos de alto riesgo.	general
	CORDEL DE 3 METROS	diseñada para la absorción de energía, caídas sobre borde, nudos y terminaciones y trabajos especiales.		Uso: realizar todas las tareas en alturas.	Mantenimiento de la planta
	Guantes de caucho	diseñados para mayor agarre, de material flexible, ergonómico, protección para manipulación de químicos y solvente. Alta resistencia a los solventes derivados del petróleo	NTC 1729 NTC 172	uso: utilizar para realizar el proceso de lavado. Aseo de baños y áreas.	Mantenimiento de la planta Laguna de oxidación

	MONO GAFAS	protección contra rayos infrarrojos y ultravioleta protege los ojos del destello de la soldadura, chispa y radiación en los procesos de soldadura autógena y oxiacorte, los lentes protegen de salpicaduras por el material fundido.	ANSI 87.1	uso: utilizar para realizar labores de mantenimiento de equipos y áreas.	Mantenimiento de la planta
	Botas de caucho	El calzado de protección o de seguridad es un tipo de calzado que forma parte del equipo de protección personal, destinado a resguardar al trabajador y, particularmente, los dedos de los pies de diferentes riesgos laborales.	NTC-1741 NTC 2257 NTC-3440	uso: para realizar donde se presente trabajos de alto riesgo	general
	Mascarilla contra vapores y gases	La media mascarilla cubre la nariz, boca y barbilla. La mascarilla está equipada, ya sea con cartuchos que atrapan gases y vapores o filtros, que atrapan partículas y purifican el aire al respirar. Cada cartucho o filtro está hecho para un gas, vapor o partícula peligrosa específica. Algunos protegen contra una combinación de peligros.	NTC 1584 NTC 4532	Uso: Para actividades en presencia de sustancia peligrosas	Planta de tratamiento (manejo de sustancias peligrosas)
	guantes neopreno	Son aptos para cualquier tipo de manipulación de alimentos, trabajos químicos o sanitarios. Son perfectos para mantener las manos a salvo de bacterias, virus o sustancias contaminantes y nocivas para la piel al mismo tiempo que proporcionan alta comodidad y precisión.	NTC 4532	Uso: Realizar limpiezas con químicos corrosivos, manipulación de plásticos, de petroquímicos. Se utiliza para procesos agroquímicos, procesamiento de pinturas y trabajos con metal.	Planta de tratamiento (manejo de sustancias peligrosas)
	TAPA OÍDOS	los protectores auditivos son equipos de protección individual que, debido a sus propiedades para la atenuación de sonido, reducen los efectos del ruido en la audición, para evitar así un daño en el oído.	NTC - 2272 ANSI S3,19	uso: Cuando se utilice la máquina de perforación de suelos	Operación de alcantarillado y acueducto
	Guantes de cuero	Los guantes de cuero protegen las manos de objetos asperos, astillas, chispas y calor moderado. Protección ampliada contra riesgos mecánicos de nivel medio.	NTC 2190 NTC 2307	Uso: Evitar mojarlos, Apto para actividades de limpieza pesadas. Altos niveles de flexibilidad, confort y destreza. No se hinchan, debilitan o degradan, y no producen dermatitis	Planta de tratamiento Laguna de oxidación Operación de alcantarillado y acueducto
	TAPABOCAS	mascarilla desechable contra polvos y partículas no tóxicas, clip nasal y ajuste de caucho.	NTC 1584 NTC 2561	uso: realizar tareas de mantenimiento de trampas de grasa y tareas de mantenimiento.	Mantenimiento de la planta

Formato 6. Matriz EPP

La empresa debe realizar la capacitación sobre el uso de estos EPP tal sea el caso, como también el monitoreo del uso adecuado en cada una de las actividades que ejecutan los trabajadores como:

- Inspecciones el equipo antes de colocárselo
- Verificar que no tenga averías o deterioros.
- Realice limpieza a los elementos de protección personal antes y después de utilizarlos.
- Almacene sus elementos de protección adecuadamente.
- Los EPP mal ajustados o incómodos son probables que no se utilicen de manera correcta.

9. Conclusiones

- La calificación de cada uno de los estándares de la gestión de peligros y riesgos del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo nos dio cero, dando entender qué es una problemática o situación crítica que debe ser tratada de inmediato ya que sin ella la empresa está expuesta que ocurran accidentes o lesiones dentro de sus instalaciones de trabajo. Para lo que tiene que ver con seguridad y salud en el trabajo este tema es uno de los más importantes que debe ser tratado ya que básicamente EMCODAZZI puede tener consecuencias a futuro y éstas pueden ser leves o catastróficas.
- Todos los puntos tratados en la fase dos EMCODAZZI se deben tener en cuenta para tener un mapa claro o un punto de partida en caso de que se decida solucionar o subsanar estas falencias encontradas, para así poder aumentar en el estándar de gestión de peligros y riesgos. Cada uno de los métodos o herramientas que se pueden utilizar en estos casos puede variar dependiendo el área o sitio de trabajo de la y las actividades que se realizan.
- Para poner en marcha y tener un punto de partida la realización de la matriz IPEVR nos dio como resultado una relación lógica con cada uno de los puntos que trata la gestión de peligros y riesgos, es de lógica que la empresa en cualquier momento puede tener algún percance, es por eso que cada una de las herramientas tratadas son de vital importancia para que los trabajadores de la empresa puedan realizar sus actividades de manera segura y confiable. Además, la productividad de la empresa podría aumentar en un gran

porcentaje cumpliendo cada uno de los apartados de este estándar y así la empresa de servicios públicos EMCODAZZI podrá ofrecer un servicio de alta calidad.

10. Recomendaciones

- Se le recomienda a la empresa evaluar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y en el caso de que nos dé un puntaje bajo realizar la intervención pertinente tal sea el caso.
- Realizar de manera correcta la identificación de peligros y riesgos que se pueden presentar uno en la empresa o que ya prevalecen desde hace mucho tiempo.
- Socializar con cada uno de los empleados los conceptos claves qué deben de saber en cuánto a peligros y riesgos se refiere, esto es de vital importancia para que los trabajadores también sean un participe clave al momento de identificar cualquier peligro o riesgo que se presente en la empresa.
- Lo más importante que debe tomar en cuenta la empresa de servicios públicos EMCODAZZI es aumentar el puntaje en el estándar de gestión de peligros y riesgos, poniendo en marcha cada uno de los pasos o puntos claves qué se presentaron en este trabajo.
- Por último, dar prioridad a lo que nos dicen las normas de seguridad y salud en el trabajo, ya que todas las empresas tienen el compromiso de cumplir con cada una de ellas para poder tener un alto estándar en su sitio de trabajo y cumplir con su deber en la protección de sus colaboradores.

11. Referencias bibliográficas

- ✓ Aguilar Tutor, M. H. (2018). Modelo Estratégico Integral para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo (SG-SST) en la empresa Postobón S.A. Universidad Nacional Abierta y a Distancia- UNAD
- ✓ Alcalde Sanz, L. (2012). Evaluación y gestión del riesgo asociado a la reutilización de aguas residuales. Barcelona.
- ✓ ARL SURA, (2019). Decreto único 1072 de 2015.Reglamento del Sector Trabajo
- ✓ Asana. (2022). Análisis de costo-beneficio: 5 pasos para tomar mejores decisiones. Asana.
- ✓ Campos Gutiérrez, G. (2020, June 30). Normatividad en seguridad y salud en el trabajo Colombia - Revista FSL
- ✓ Cepeda Ávila, N. I. (2016). Importancia de la identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de los controles en el área de cocina caliente en restaurantes de caja de compensación familiar en la ciudad de Bogotá.
- ✓ Chapman, A. (2004). Análisis DOFA y análisis PEST.
- ✓ Decreto núm. 1295 de 1994, Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales. Colombia, junio 22 de 1994.
- ✓ Decreto núm. 1072 de 2015, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. Colombia, 26 de mayo del 2015
- ✓ Editorial SafetYA, Consecuencias de no implementar el SG-SST a tiempo, junio 30, 2018.

- ✓ Guía Técnica de Implementación del SG-SST del Ministerio del Trabajo
- ✓ Gustavo Manuel Céspedes Socarrás y Jorge Manuel Martínez Cumbreira (2016). Un análisis de la seguridad y salud en el trabajo en el sistema empresarial cubano. Revista Latinoamericana.
- ✓ ICONTEC. (2012). GTC 45. Recuperado el 23 de abril de 2016, de Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en Seguridad y salud Ocupacional.
- ✓ Ley núm.1562 de 2012, Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional. Colombia, 11 de julio del 2012.
- ✓ MECALUX, ¿Cómo aplicar el ciclo de Deming (PDCA) en logística?, 06 noviembre 2020.
- ✓ Ministerio de Trabajo. (2018) ¿Qué es el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo
- ✓ MinTrabajo. (2021). Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo 2013 - 2021.
- ✓ Nick Inzeo. (2021). 4 Maneras de Mejorar las Acciones Correctivas y Preventivas (CAPA). Inspectorio Inc.
- ✓ Resolución 0312 de 2019, Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). Colombia, 13 de febrero de 2019.
- ✓ Rivas Valencia, M. I., Rico Silva, N. E., Pérez Figueroa, M. P., Jaramillo Giraldo, A. M., & Pájaro Villa, C. J. Análisis de la estructura e implementación del Sistema de Gestión de

la Seguridad y Salud en el Trabajo del proyecto de reparación de cables mineros
IVALVAN SAS ubicada en la loma de Calenturas del departamento del Cesar Drummond
Ltd. Colombia.

- ✓ Rodríguez, J. (2022, marzo 10). Qué es el diagrama de Ishikawa, cómo crearlo y ejemplos. Hubspot.es.
- ✓ Sánchez Cuan, J. A. (2020). Diseño del plan del SG-SST de la empresa comunitaria de acueducto de Río De Oro “EMCAR” bajo el decreto 1072 de 2015.
- ✓ Taborda Tovar, A. D., Toloza Medina, D., Acevedo, K. A., & Nieves Salcedo, D. C. (2020). Propuesta estratégica de Mejora en la implementación de los estándares mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en la empresa Hospital Agustín Codazzi ESE para la vigencia 2020.
- ✓ Zavala Sandoval, D. A. (2015). Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa LC Contratistas Generales SRL de la ciudad de Piura.

12. ANEXOS

Anexos 1.



REUNIÓN DE INSPECCION DE PELIGROS Y RIESGOS EN EL TRABAJO

Acta No: _____ Fecha: _____ Hora: _____

Asistentes

_____	_____
_____	_____

Orden del día

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

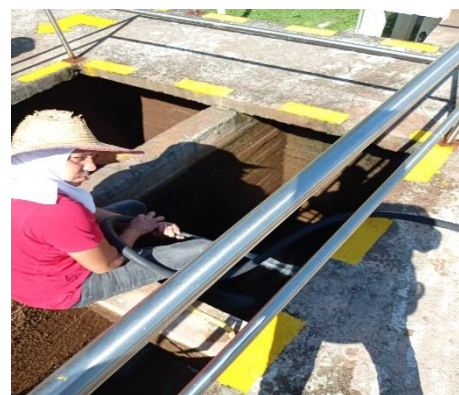
Comentarios y desarrollo

_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

Compromisos	Responsable	Fecha de cumplimiento

Fecha y hora de la próxima reunión _____

Anexos 2. Inspección de las instalaciones





Anexos 3. Encuesta a trabajadores de la empresa.



FORMATO DE ENCUESTA.

ENCUESTA SST-ENCODAZZI E.S.P	
1. ¿Cuál de estos accidentes cree que pueden ocurrir en su sitio de trabajo? a) Caídas a distinto nivel b) Aplastamiento de manos por objetos pesados c) Quemaduras d) Resbalones o tropiezos	5. ¿Cómo cree que es la gestión de la empresa en seguridad y salud en el trabajo? a) mala b) regular c) buena d) excelente
2. ¿Ha presentado algún tipo de accidente de trabajo en la empresa? a) SI b) NO	6. ¿Tienen algún certificado de capacitación de trabajo? a) SI b) NO
3. ¿Cuánto tiempo ha estado fuera por incapacidad laboral? a) una semana o menos b) 15 días o más c) un mes o más d) un año o mas	7. ¿Cuál de estos resalta que es el problema más importante que presenta su sitio de trabajo? a) Iluminación b) Ruido c) Mala condición del sitio de trabajo d) todas las anteriores e) Ninguno
4. ¿Ha tenido alguna lesión o molestia corporal a causa de las actividades que realiza? a) SI b) NO	8. ¿Considera que su sitio de trabajo es el óptimo para sus tareas? a) SI b) NO

Anexos 4. Socialización de la matriz IPEVR.



Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación y Valoración de los Riesgos

PROCESO	ZONA / LUGAR	ACTIVIDADES	TAREAS	RUTINARIO (SI/NO)	PELIGRO		EFECTOS POSIBLES	CONTROLES EXISTENTES			EVALUACION DEL RIESGO						VALORACION DEL RIESGO	CRITERIOS PARA ESTABLECER CONTROLES			MEDIDAS INTERVENCION					
					DESCRIPCION	CLASIFICACION		FUENTE	MEDIO	INDIVIDUO	NIVEL DE DEFICIENCIA	NIVEL DE EXPOSICION	NIVEL DE PROBABILIDAD (NDxNE)	INTERPRETACION DEL NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO (NR) E INTERVENCION	INTERPRETACION DEL NR	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO	Nº. EXPUESTOS	PEOR CONSECUENCIA	EXISTENCIA REQUISITO LEGAL ESPECIFICO ASOCIADO (SI O NO)	ELIMINACION	SUSTITUCION	CONTROLES DE INGENIERIA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS, SEÑALIZACION: ADVERTENCIA	EQUIPOS / ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
MANTENIMIENTO	PLANTA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LAS CONDICIONES LOCATIVAS	MANTENIMIENTO DE DESARENADOR DE AGUA	SI	TRABAJO EN ALTURAS PARA EL MANTENIMIENTO DE LOS CONTENEDORES DE LA PLANTA	CONDICIONES DE SEGURIDAD	1. CAÍDAS A DISTINTO NIVEL 2. GRAVES LESIONES 3. GOLPES POR CAÍDA DE OBJETOS 4. ATRAPAMIENTO	NINGUNO	N/A	NINGUNO	10	1	10	ALTO(A)	60	600	I	NO ACEPTABLE	12	GRAVES LESIONES	SI	N/A	N/A	DELIMITACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DEL AREA	CURSO DE TSA Y PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS DE ALTURAS SEGÚN LA RESOLUCION 4272 DE 2021	ARNES, CASCO DE SEGURIDAD, BOTAS DE SEGURIDAD, GUANTES
		MANTENIMIENTO PREVENTIVO	MANTENIMIENTO DE ALGUNOS PROCESOS DE LA PLANTA	SI	ESPACIOS CONFINADOS (AHOGAMIENTO)	Condiciones de seguridad	1. DIFICULTAD PARA RESPIRAR 2.ATRAPAMIENTO 3. ASFIXIA, COORDINACIÓN MUSCULAR DIFÍCIL 4. RESPIRACIÓN INTERMITENTE NáUSEAS, VÓMITOS. 5. INCAPACIDAD PARA DESARROLLAR MOVIMIENTOS O PÉRDIDA DEL MOVIMIENTO. 6. INCONSCIENCIA SEGUIDA DE MUERTE.	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	2	1	2	BAJO(B)	100	200	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	12	INCONSCIENCIA SEGUIDA DE MUERTE.	NO	N/A	N/A	SISTEMAS O EQUIPOS DE VENTILACIÓN.	CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO DE TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS SEGÚN LA RESOLUCION 491 DE 2020	CASCOS, GAFAS DE SEGURIDAD, GUANTES Y BOTAS DE SEGURIDAD.
	PLANTA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LAS CONDICIONES LOCATIVAS	MANTENIMIENTO DE LAS VIGAS PARA SUJETAR LOS CONTENEDORES DE CLORO	SI	MECÁNICO (ELEMENTOS DE MÁQUINAS EN MAL ESTADO)	Condiciones de seguridad	1. CAÍDAS DE OBJETOS 2.ATRAPAMIENTO DE EXTREMIDADES 3. GOLPES GRAVES 4. FRACTURAS O LECIÓN DEL TRABAJADOR	NINGUNO	N/A	NINGUNO	6	3	18	Medio (M)	60	1080	I	NO ACEPTABLE	5	FRACTURAS O LECIÓN DEL TRABAJADOR	NO	N/A	N/A	CAMBIO DE LOS DIFERENCIALES POR UNOS MÁS RESISTENTES	REALIZACIÓN DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO.	CASCOS, GUANTES Y BOTAS DE SEGURIDAD.

Anexo 5.

OPERATIVO	PLANTA	MANEJO DE PRODUCTOS QUIMICOS	MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS QUIMICOS PARA EL TRATAMIENTO DE AGUA	SI	GASES Y VAPORES, LIQUIDOS QUE SE MANEJAN PARA EL TRATAMIENTO DEL AGUA	Químico	1. IRRITACIÓN DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS Y MUCOSAS 2. DAÑOS EN LA PIEL	NINGUNO	NINGUNO	USO DE TAPABOCAS	6	2	12	ALTO(A)	60	720	I	NO ACEPTABLE	7	AFECTACIONES RESPIRATORIAS	SI	N/A	N/A	ASLAMIENTO Y SISTEMA DE VENTILACIÓN EN LOS LUGARES DONDE SE UTILIZAN	CAPACITACIÓN EN MANIPULACIÓN DE LAS SUSTANCIAS QUIMICAS, FICHAS DE SEGURIDAD	CASCO, LENTES DE SEGURIDAD, MASCARAS PARA POLVO O GASES PELIGROSOS, ROPA DE PROTECCIÓN CONTRA SALPICADURAS QUÍMICAS, GUANTES, DELANTAL PLÁSTICO O DE GOMA, BOTAS DE SEGURIDAD.
	PLANTA Y LAGUNA DE OXIDACIÓN	ACTIVIDADES DE LA JORNADA		SI	MORDEDURAS DE SERPIENTES POR SER ZONAS RURALES Y DE ALTA RECURRENCIA	Biológico	1.LESIONAN LOS TEJIDOS 2.PROVOCACIÓN DE ALTERACIONES FISIOPATOLÓGICAS 3.MUERTE	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	6	1	6	MEDIO(M)	100	600	I	NO ACEPTABLE	12	MUERTE	SI	N/A	N/A	PLAN DE PREVENCIÓN CONTRA ACCIDENTES OFIDICOS	Botas de seguridad	
MANTENIMIENTO	LAGUNA DE OXIDACIÓN	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LAS CONDICIONES LOCATIVAS	MANTENIMIENTO DE LAS RIBERAS DE LAS LAGUNAS	NO	SUPERFICIES DE TRABAJO (IRREGULARES, DESLIZANTES, CON DIFERENCIA DEL NIVEL)	CONDICIONES DE SEGURIDAD	1.DESLIZAMIENTOS 2. CAIDAS A LA LAGUNA 3. ENFERMEDADES EN LA PIEL EN CASO DE CAIDA	NINGUNO	N/A	BOTAS ANTIDESLIZANTES	6	2	12	ALTO(A)	25	300	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	2	CAIDAS A LA LAGUNA	NO	N/A	N/A	DEMARCAACION DE ZONAS SEGURAS	MANTENIMIENTO DE LAS GEOMEMBRANAS	Botas antidesliante
OPERATIVO		ACTIVIDADES DE LA JORNADA	TODA TAREA QUE SE LLEVE ACABO EN LAS AREAS DE TRABAJO	SI	GASES Y VAPORES QUE LA LAGUNA EXPULSA (METANO)	Químico	IRRITACIÓN DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS Y MUCOSAS	NINGUNO	N/A	TAPABOCAS	10	4	40	MUY ALTO(MA)	25	1000	I	NO ACEPTABLE	2	IRRITACIÓN DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS Y MUCOSAS	SI	N/A	N/A	MEDICIONES AMBIENTALES	CAPACITACION DEL BUEN USO DE LOS EPP	MASCARILLA
		ACTIVIDADES DE LA JORNADA	TODA TAREA QUE SE LLEVE ACABO EN LAS AREAS DE TRABAJO	SI	EN LA JORNADA LABORALES NOCTURNAS LA ILUMINACION ES INSUFICIENTE	Físico	TROPIEZOS, CAIDAS, TRABAJO DEFICIENTE	NINGUNO	NINGUNO	LINTERNAS	2	4	8	MEDIO(M)	25	200	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	12	TROPIEZOS, CAIDAS, TRABAJO DEFICIENTE	SI	N/A	N/A	Realizar los estudios de medición de nivel de luminancia y suministrar la iluminación adecuada según sea la tarea	Implementar el programa de mantenimiento preventivo y correctivo de maquinaria, equipos y herramientas.	Dotacion de linternas
ADMINISTRATIVO	OFICINA	ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS	MECANOGRAFÍA, RECESIÓN Y REVISIÓN DE DOCUMENTOS	SI	POSTURA PROLONGADA, MOVIMIENTO REPETITIVO EN EL SITIO DE TRABAJO	Biomecánicos	FATIGA FÍSICA O LESIONES COMO CONTUSIONES, CORTES, HERIDAS, FRACTURAS Y LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS EN ZONAS SENSIBLES COMO SON LOS HOMBROS, BRAZOS, MANOS Y ESPALDA, SÍNDROME DEL TÚNEL DEL CARPO.	NINGUNO	N/A	SILLA ERGONOMICA	10	4	40	MUY ALTO(MA)	10	400	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	12	FATIGA FÍSICA O LESIONES COMO CONTUSIONES, CORTES, HERIDAS, FRACTURAS Y LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS EN ZONAS SENSIBLES COMO SON LOS HOMBROS, BRAZOS, MANOS Y ESPALDA, SÍNDROME DEL TÚNEL DEL CARPO.	SI	N/A	N/A	SILLAS ERGONOMICAS ADECUADAS A LAS MEDIDAS ANTROPOMETRICAS DEL EMPLEADO	Realizar campañas de pausas activas del Programa de Medicina Preventiva, seguimiento mediante exámenes médicos periódicos y Programa de Vigilancia Epidemiológico en Riesgo Biomecánico.	N/A