

UNIVERSIDAD UNPHU PEDRO HENRÍQUEZ
UREÑA

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
Escuela de Ingeniería Industrial

“PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE SEGURIDAD
INDUSTRIAL, HIGIENE INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL PARA LA
EMPRESA CALPLAST, S.R.L.”



Trabajo de Grado Presentado por:

Emil De Jesús Guzmán
Ena Gisel Moreno

Para la obtención del grado de:
Ingeniero Industrial

Santo Domingo, D.N.

Agosto 2023

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIAS	8
CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES	12
1.1 Introducción	13
1.2 Descripción del estudio	16
1.3 Planteamiento del problema.....	17
1.4 Alcance	17
1.5 Límites.....	18
1.6 Justificación	18
1.7 Motivación	19
1.8 Objetivos de la investigación	20
1.8.1 Objetivo general	20
1.8.2 Objetivos específicos	20
1.9 Antecedentes del problema.....	21
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	25
2.1 Seguridad e Higiene Industrial	26
2.2 La Seguridad e Higiene Industrial en República Dominicana.....	28
2.3 Leyes, reglamentos y convenios en República Dominicana.....	31
2.4 Palabras clave	32
2.5 Información de la empresa.....	40
2.6 Los productos que se fabrican son:	41
2.7 Historia de la empresa	42
2.8 Ubicación y límites de la planta	42
2.9 Misión y Visión	44
Misión.....	44
Visión.....	44
Valores.....	44
2.10 Organigrama	46
2.10.1 Descripción de los puestos de trabajo.....	46

2.11	Análisis de la actividad operativa	50
2.11.1	Tipos de materia prima	51
2.11.2	Tipos de productos terminados	51
2.12	Condiciones actuales de prevención de riesgos	56
2.13.1	Rutas de evacuación	56
2.13.2	Planes de emergencia	57
2.13.3	Sistema contra incendios	57
2.13.3.1	Sistemas fijos	59
2.13.3.2	Sistemas móviles	59
2.13	Prevención eléctrica	60
2.14	Señaléticas (extintores, peligros eléctricos, rutas de evacuación, Zonas vigiladas, zonas restringidas, uso de EPP)	60
2.15	Condiciones actuales de seguridad	61
2.15.1	Sistema de CCTV	61
2.15.2	Seguridad física	61
2.15.3	Seguridad perimetral	61
2.16	Evaluación de riesgos	62
2.16.1	Físicos	62
2.16.1.1	Iluminación	62
2.16.1.2	Ergonómicos	63
2.16.1.3	Temperatura	63
2.16.2	Químicos	64
2.16.2.1	Gases	64
2.16.2.2	Uso de químicos	64
2.16.3	Biológicos	65
2.16.3.1	Desechos sólidos	65
2.16.3.2	Agentes patógenos	65
2.17	Instrumentos de medición	66
2.18	Condiciones generales de Higiene	66

2.18.1	Sistema de limpieza y desinfección	66
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO		67
3.1	Enfoque de la investigación	68
3.1.1	Método explicativo	68
3.2	Técnicas de recolección de datos.....	69
3.2.1	Observación directa	69
3.2.1.1	Matriz semaforizada de riesgo.....	69
3.2.1.2	Interpretación de los resultados.....	73
3.2.2	Encuesta	73
3.2.3	Entrevistas	75
3.2	Diagrama de flujo.....	75
3.3	Brainstorming.....	76
3.4	Herramientas de Office.....	77
3.5	Las 5s y Matriz de limpieza.....	78
3.6	Matriz de control de químicos	79
3.7	Procedimiento de fumigación.....	79
3.8	Inspección de cisternas	80
3.9	Aplicación de normas y marco legal.....	80
CAPÍTULO IV: ESTUDIO TÉCNICO		82
4.1	Propuesta del proyecto de mejora	83
4.1.1	Encuesta para empleados de CALPLAST, S.R.L.	83
4.1.2	Propuesta de un Sistema de Gestión Integral de Seguridad Industrial, Higiene Industrial y Salud Ocupacional para la empresa CALPLAST S.R.L.....	112
4.1.3	Desarrollo de la propuesta.....	113
4.1.3.1	Fase 1: Evaluación.....	114
4.1.3.2	Fase 2. Documentación	120
4.1.3.2.1	Política de seguridad y salud ocupacional.....	124
4.1.3.2.2	Matriz de riesgo.....	124
4.1.3.3	Fase 3. Medidas correctivas	147

4.1.3.4 Fase 4. Seguimiento y mejora continua.....	168
CONCLUSIONES	171
RECOMENDACIONES.....	175
REFERENCIAS Y ANEXOS.....	179
ANEXOS	189

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.....	88
Tabla 2.....	89
Tabla 3.....	90
Tabla 4.....	92
Tabla 5.....	93
Tabla 6.....	94
Tabla 7.....	96
Tabla 8.....	97
Tabla 9.....	99
Tabla 10.....	100
Tabla 11.....	101
Tabla 12.....	102
Tabla 13.....	104
Tabla 14.....	106
Tabla 15.....	108
Tabla 16.....	109
Tabla 17.....	110
Tabla 18.....	112
Tabla 19.....	128
Tabla 20.....	128
Tabla 21.....	129
Tabla 22.....	134
Tabla 23.....	136

Tabla 24.....	142
Tabla 25.....	144
Tabla 26.....	145
Tabla 27.....	147
Tabla 28.....	149

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1.....	29
Imagen 2.....	30
Imagen 3.....	42
Imagen 4.....	46
Imagen 5.....	51
Imagen 6.....	51
Imagen 7.....	52
Imagen 8.....	53
Imagen 9.....	53
Imagen 10.....	54
Imagen 11.....	54
Imagen 12.....	55
Imagen 13.....	56
Imagen 14.....	71
Imagen 15.....	72
Imagen 16.....	77
Imagen 17.....	80
Imagen 18.....	113
Imagen 19.....	120
Imagen 20.....	130
Imagen 21.....	141
Imagen 22.....	150
Imagen 23.....	151

Imagen 24.....	153
Imagen 25.....	153
Imagen 26.....	154
Imagen 27.....	155
Imagen 28.....	156
Imagen 29.....	157
Imagen 30.....	158
Imagen 31.....	163
Imagen 32.....	165
Imagen 33.....	166
Imagen 34.....	167
Imagen 35.....	168
Imagen 36.....	169
Imagen 37.....	170
Imagen 38.....	172

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIAS

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mis padres, Esmerlin Guzmán y Rosario Rijo, los cuales con todo el amor y esfuerzo me han apoyado durante todo el proceso de estudios universitarios. A mis amigos que hicieron de momentos difíciles más digeribles y que mi estadía en la UNPHU fuese más agradable. A mis abuelas que se preocupaban por mí, de que no descuidara mi alimentación, y que se llenaban de felicidad cada vez que les decía que pasaba una materia. A mis abuelos fallecidos, que siempre me inculcaron que la educación, la disciplina y el trabajo duro eran lo que formaban a un hombre de valores y productivo en la sociedad. Y, por último, a mi compañera Ena Moreno, que a pesar de las circunstancias, siempre estuvo dispuesta a colaborar y aportar con sus conocimientos para que este trabajo de grado sea un éxito.

Emil Guzmán

Doy gracias a Dios por su iluminación y bondad al permitirme seguir adelante sin importar los obstáculos y por seguir forjando mi camino.

Agradecida y feliz de mis padres. Quienes lucharon y seguirán luchando por brindarle lo mejor a su familia. El ancla de nuestra familia, de quienes conozco la palabra disposición y apoyo; quienes nos dieron un hogar. Mi madre, Gisel Aurora Torres Castillo, la mujer más fuerte y luchadora que conozco. Mi padre, Juan Ramon Moreno Melo, por quien seguiremos luchando mami, mis hermanos y yo para que se siga sintiendo orgulloso y satisfecho con su familia.

A mis hermanos, Eloy Alexander Moreno y Patricia Moreno, por su apoyo, confianza y soporte incondicional. Somos el más bonito ejemplo de un matrimonio que solo fue paz y amor en todo momento.

A mis abuelas, Dinorah Castillo y Aida Castillo, quienes fueron como madres para nosotros. Otras piezas esenciales para lo que conocemos como hogar en nuestra casa.

A mi angelito, Cibi, y mi perrita JLo. Mis dos hijas fieles y de quienes aprendí el amor y entrega incondicional por los animales.

A mis familiares que han sido piezas muy clave para llegar a donde estoy. Este logro es de ustedes.

A Samuel Mauricio Ruiz, quien ha estado presente en todo momento. Tu cariño y apoyo no tienen precio. Tu corazón es un tesoro.

A mi compañero Emil Guzmán, con quien he compartido más de la mitad de la carrera. Que la vida te siga dando muchos éxitos y paz en abundancia.

A todo el docente que ha dedicado tiempo de su vida para formarnos como profesionales. Dios les multiplique lo que hacen por nosotros los estudiantes.

Y a todos los compañeros y amigos que he conocido durante este largo recorrido, de quienes llevo más que lindos recuerdos y enseñanzas conmigo.

Ena Gisel Moreno

CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES

1.1 Introducción

La seguridad y salud ocupacional son disciplinas que tienen como propósito conservar y mejorar el más alto nivel de bienestar de los empleados. Estas disciplinas persiguen la creación de un entorno laboral libre de agentes que puedan afectar la salud física, mental y social del empleado. Dicho entorno propone condiciones de trabajo higiénicas, incluyendo elementos esenciales para mantener un ambiente sano y estimulante, lo que, a su vez, puede conducir a un incremento en la productividad y evitar enfermedades laborales (Crespo, E. (2017). Importancia de la Seguridad y la Salud Ocupacional).

Toda organización que brinda un bien o servicio debe cumplir con reglamentos de seguridad industrial, leyes y normas. (Nuñez, D.A. (2013) Seguridad e Higiene Industrial, Master Executive en Dirección de Empresas Tecnológicas e Industriales RSS). Dichos requisitos son dictados por autoridades estatales reguladoras como el Ministerio de Trabajo de la República Dominicana, en cuya estructura se encuentra la Dirección General De Higiene Y Seguridad Industrial (DGHSI)

Las empresas de manufactura, conscientes de los costos a largo plazo y las interrupciones productivas causadas por los accidentes laborales, han comenzado a priorizar la salud y seguridad de sus empleados. En este contexto, CALPLAST, S.R.L., es una de estas empresas que, a través de metodologías de ingeniería industrial, busca crear un ambiente seguro para sus colaboradores y sus activos.

Este proyecto tiene como objetivo diseñar una Propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad e Higiene Industrial para CALPLAST S.R.L ... Mediante este sistema, la empresa va a poder organizar programas de control de riesgos en sus áreas y puestos de trabajo. Además, contempla la capacitación de los colaboradores acerca de los peligros y consecuencias de laborar en condiciones inseguras. También busca informar a los empleados sobre las regulaciones y leyes a cumplir para prevenir accidentes. En resumen, el proyecto se centra en instaurar una cultura preventiva que, con su correcta implementación, puede reducir significativamente la incidencia de daños, accidentes y enfermedades a largo plazo.

La primera fase del plan piloto implica una investigación exhaustiva para identificar los posibles riesgos. Esto se va a realizar a través del análisis de la base de datos de accidentes que han ocurrido previamente. Con este enfoque, se pueden clasificar las causas de los accidentes laborales por tipo. Posteriormente, con ayuda de

una lista de verificación, se van a confirmar los registros y documentos de la empresa relacionados con la salud y seguridad, acordes al Sistema Nacional de Salud (SNS). Para señalar y analizar los riesgos, se va a utilizar la metodología del Dirección General De Higiene Y Seguridad Industrial (DGHSI), la cual va a permitir evaluar cada puesto de trabajo en CALPLAST, S.R.L.

Este proyecto se va a desarrollar en conformidad con las normas y leyes del país aplicables a la Seguridad y Salud Ocupacional, como el Reglamento 522-06, que tiene como objetivo prevenir cualquier daño a la salud derivado del ambiente laboral, minimizando las causas de dichas situaciones (REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Decreto Núm. 522-06. (2006, octubre 17)). Por otra parte, la Norma R032 establece que: “Los requerimientos mínimos para el diseño, construcción y mantenimiento de las edificaciones y estructuras, o porciones de éstas, para la seguridad de la vida humana contra los incendios u otras emergencias similares. Dichos requerimientos mínimos incluyen los Medios de Egreso, Sistemas de Detección y Alarma y los Medios de Extinción para cada tipo de ocupación.” ((MOPC), 2019). También, se va a considerar la Ley NO.102-13 que resalta la importancia de la instalación y utilización de cámaras de video en espacios abiertos para garantizar los derechos humanos y la seguridad de las personas y bienes. (Ley no. 102-13. (2013, August 2)).

Las normas y leyes establecidas en el Reglamento de Seguridad y Salud en el trabajo deben ser cumplidas por todas las organizaciones, tanto públicas como privadas y estas pueden servir de guía para la elaboración de dicho proyecto.

La elaboración de este proyecto va a implicar consultas y visitas técnicas a CALPLAST, S.R.L. durante un periodo de tiempo delimitado, desde el levantamiento de los datos iniciales hasta la presentación y defensa de la propuesta. Este proyecto representa un paso importante para garantizar un entorno laboral más seguro y saludable en CALPLAST, S.R.L., y sirve como modelo para otras empresas en la industria.

1.2 Descripción del estudio

El origen de la propuesta de dicho proyecto parte por el hecho de que la fábrica CALPLAST, S.R.L. no posee un sistema de prevención de control de riesgos, lo cual genera mucha inquietud dado que no contar con dicha herramienta la salud y seguridad de sus empleados, además de los recursos materiales y financieros, se ven en riesgo de sufrir consecuencias graves; por dicha razón surgió la necesidad de diseñar un Sistema de Gestión de Salud e Higiene que favorezca el desarrollo y productividad de cada

equipo y área de trabajo de CALPLAST, S.R.L., donde se va a llevar a cabo diferentes pautas para soporte de los miembros de dicha empresa.

1.3 Planteamiento del problema

La fábrica de insumos a base de polímeros CALPLAST S.R.L. presenta la peculiaridad de que no cuenta con un sistema de gestión que le permita cumplir con los parámetros normativos de condiciones mínimas de trabajo y con el resultado de este disminuir el ausentismo laboral y crear un ambiente libre de riesgos en el cual el colaborador se sienta seguro y a gusto.

1.4 Alcance

Abarca todo lo relacionado a la prevención de riesgos laborales y prevención de riesgos de seguridad. Abarcando a todo el personal administrativo y operativo de CALPLAST, S.R.L. sus instalaciones y sus bienes.

1.5 Límites

i. Este trabajo está limitado al sector industrial de producción de insumos plásticos con máquinas inyectoras.

ii. No se propone un modelo de reestructuración para las adaptaciones de los espacios que hay en la empresa CALPLAST, S.R.L., los cuales pueden funcionar como salones multiuso para capacitar y concientizar al personal sobre la Seguridad y Salud Ocupacional.

iii. Los empleados encuestados fueron los pertenecientes al área de Operaciones y Logística.

1.6 Justificación

CALPLAST, S.R.L. requiere una intervención en cuanto a sus sistemas de gestión de seguridad industrial y salud ocupacional para así disminuir los accidentes laborales, cumplir con las normas, reglamentos y leyes que rigen el ámbito industrial en cuanto a la prevención de riesgos y así no llevar los impactos que el ausentismo laboral o las malas condiciones de trabajo puedan generar para sus colaboradores y para la rentabilidad de la empresa.

1.7 Motivación

El desarrollo de este proyecto surge del deseo de aportar a la industria con prácticas adecuadas y modernas para mejorar la calidad de vida de los colaboradores. También, de que este proyecto sirva de motivación e iniciativa para otras empresas del sector industrial; tomar conciencia del impacto que las malas condiciones laborales pueden causar no solo a sus colaboradores ni a sus finanzas, sino, al entorno urbanístico que los rodea y la buena reputación de ser una organización segura.

En otro orden de ideas, se tiene por objeto brindar un proyecto actualizado con las últimas tecnologías, metodologías y aplicaciones industriales que están a la vanguardia completando un trabajo de grado de ingeniería industrial digno de implementación en el sector industrial el cual va evolucionando con el pasar de los años y necesita que sus aplicaciones en cuanto a seguridad, higiene y salud también se sigan modernizando.

1.8 Objetivos de la investigación

1.8.1 Objetivo general

Proponer un sistema de gestión de seguridad industrial, Higiene industrial y salud ocupacional, para la empresa CALPLAST S.R.L., concentrado en las áreas de producción de objetos a base de polímeros, con el fin de salvaguardar la integridad de las personas, máquinas y herramientas empleadas en este tipo de trabajo industrial.

1.8.2 Objetivos específicos

- Identificar, clasificar por orden de prioridad y evaluar los peligros laborales presentes para prevenir accidentes y enfermedades ocupacionales.
- Establecer procedimientos y protocolos para la prevención, control y respuesta ante incidentes y emergencias laborales.
- Mejorar la capacitación y formación del personal en materia de seguridad y salud ocupacional.
- Documentar y evaluar el sistema de gestión para cumplir con los requisitos normativos.

1.9 Antecedentes del problema

La seguridad y salud ocupacional en el sector industrial ha sido un tema de preocupación constante en la literatura especializada en los últimos años. De hecho, según estudios de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), se estima que en todo el mundo se producen cerca de 2.34 millones de muertes al año debido a accidentes laborales y enfermedades profesionales. (Rivas Peña, M., Rodríguez, Y., Nyffeler Tejada, M., Bavestrello, A., Hernández, R., & C. Cabanes, C. (2020, septiembre/octubre). Riesgos laborales en la República Dominicana: Registro de lesiones y enfermedades ocupacionales). En este sentido, la implementación de sistemas de gestión de seguridad industrial y salud ocupacional se ha vuelto cada vez más necesaria para garantizar la integridad de los trabajadores y el correcto funcionamiento de las empresas.

En cuanto a la situación específica de la fábrica CALPLAST, S.R.L., se ha identificado la ausencia de un sistema de prevención y control de riesgos laborales como un problema latente que afecta la seguridad y salud de sus empleados, así como la rentabilidad de la empresa. Este problema ha sido abordado en diferentes investigaciones que han propuesto soluciones a medida, las cuales son relevantes para el desarrollo de este proyecto.

En el ámbito internacional, entre las fuentes consultadas se ha encontrado una investigación realizada en Aragua, Venezuela. Estudiantes realizaron un proyecto titulado “Propuesta para la implementación de un sistema de gestión de seguridad e higiene industrial. Ubicada en la zona industrial la chapa de la victoria Edo Aragua”, (G., P., & M., J. (2013, febrero)), basándose en la carencia de información de parte de los empleados sobre el concepto de seguridad industrial y la falta de organización sobre el mismo. Dicha investigación tuvo por objetivo establecer un programa de salud ocupacional para mejorar las condiciones en un margen laboral, que le permita a dicha empresa una administración eficiente y mitigar sus riesgos, procurando alcanzar mejores estándares de trabajo para registrar los riesgos en la producción de la empresa.

Por otro lado, dos jóvenes estudiantes trabajaron con el proyecto que se titula “Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional bajo la norma OHSAS 18001 en una empresa de capacitación técnica para la industria”, (Pareja, T., & Sabrina, I. (2012, noviembre)), quienes, con su investigación, buscan implementar un sistema de seguridad y salud ocupacional asegure los procesos de la empresa y la protección de los trabajadores bajo la norma OHSAS 18001.

Otra investigación de relevancia es la de Anastacio Leandro, quien realizó una evaluación de riesgo de trabajo y propuso técnicas en seguridad y salud ocupacional en la industria metalmecánica Metalcar C.A., (LEANDRO ALCIDES, A. H. (2013) EVALUACIÓN DE RIESGO DE TRABAJO Y PROPUESTA DE TÉCNICAS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA INDUSTRIA METALMECANICA METALCAR. C.A), la cual tuvo por objetivo identificar y analizar los factores de riesgos con el fin de programar las acciones preventivas a tomar a futuro y estas ser de conocimiento público en dicha empresa, lo que va a permitir la ejecución de programas de seguridad y salud en el trabajo, los cuales buscan mitigar los riesgos laborales presentes en la metalmecánica.

En el ámbito nacional, se encuentra el trabajo de Jennifer Peguero Gutiérrez y Daniel Amado Marte López, en el que se propone la "Implementación de Medidas de Seguridad y Salud en la Construcción en el Distrito Nacional del año 2010-2017", (Peguero Gutiérrez Jennifer y Marte López Daniel Amado (2018). Implementación de medidas de seguridad y salud en la construcción en el Distrito Nacional del año 2010-2017., Repositorio Institucional RI - UNPHU. UNPHU), en la que se aborda la implementación de medidas de seguridad y salud en la construcción en la ciudad de Santo Domingo durante un periodo de siete años. Dicho trabajo se enfoca en la evaluación de las medidas de seguridad y salud implementadas en las obras de

construcción en el Distrito Nacional durante el periodo de estudio, así como en la identificación de los desafíos y las oportunidades de mejora en esta área.

La revisión bibliográfica ha permitido identificar los avances y el estado actual del conocimiento en el área de gestión de seguridad e higiene industrial en el ámbito empresarial, así como la necesidad de implementar planes y técnicas de seguridad y salud ocupacional para garantizar la integridad de los trabajadores y el correcto funcionamiento de las empresas. A su vez, se destacó la importancia de establecer indicadores de seguridad, realizar un seguimiento constante y mejorar de manera continua los procesos. Entre las herramientas y estrategias a utilizar se encuentran indicadores de controles de riesgo, un programa de capacitación sobre riesgos laborales y equipos de protección personal, así como la señalización en las diferentes áreas de la planta. Todo esto con el objetivo de minimizar los accidentes en las plantas.

En conclusión, es necesario seguir investigando y mejorando la gestión de seguridad e higiene industrial en las empresas para garantizar la seguridad de los trabajadores y el éxito de la empresa.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Seguridad e Higiene Industrial

La seguridad y salud ocupacional es un tema de gran importancia en el sector industrial, ya que afecta directamente a la integridad de los trabajadores y la rentabilidad de las empresas. En este sentido, es necesario establecer sistemas de gestión de seguridad e higiene industrial que permitan la identificación, evaluación y control de los riesgos laborales presentes en las diferentes áreas de trabajo.

Existen diversas normativas y estándares internacionales que regulan la seguridad e higiene industrial. Por ejemplo, la norma OHSAS 18001, que establece los requisitos para un sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional, (Toro, R. (2015) Qué es la OHSAS 18001. Definición y origen, Nueva ISO 45001), mientras que la norma ISO 45001 aborda la gestión de riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores. (I.S.O., Glaesel, K. y Corrie, C. (2018). Todo lo que hay que saber sobre la ISO 45001, UNE - La Revista de la Normalización Española). Asimismo, en el ámbito de la Unión Europea, se ha establecido el marco de La Directiva 89/391/CEE del Consejo, que establece los principios de la prevención de riesgos laborales y la obligación de las empresas de implementar medidas para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores. (Iberley.es, I. (2021) Directiva 89/391/CEE sobre salud y seguridad en el trabajo, Iberley. Iberley. El valor de la confianza).

Además, existen organizaciones internacionales dedicadas a la promoción y mejora de la seguridad e higiene industrial, como la OIT, la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (EU-OSHA) y la Asociación Internacional de Seguridad Social. Estas organizaciones trabajan en la promoción de prácticas y políticas de seguridad e higiene industrial en todo el mundo, así como en la elaboración de herramientas y recursos para las empresas en la implementación de sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional.

En el caso específico de la fábrica CALPLAST, S.R.L., se ha identificado la ausencia de un sistema de prevención y control de riesgos laborales como un problema latente que afecta la seguridad y salud de los empleados. Dicho esto, la implementación de un sistema de seguridad e higiene industrial en CALPLAST, S.R.L. no es más que una necesidad para proteger su patrimonio y quienes la componen. Se busca mejorar las condiciones de la seguridad, productividad y calidad de los productos que producen, por lo que este proyecto basa su investigación en las incidencias, características y posibles causas de la situación actual de la empresa, para así prevenir los posibles riesgos que lleguen a perjudicar a la planta o algún empleado de esta.

2.2 La Seguridad e Higiene Industrial en República Dominicana

La seguridad industrial, la higiene industrial y la salud ocupacional son aspectos esenciales para la protección de los trabajadores, la preservación del medio ambiente y la productividad de una empresa. Estos aspectos están estrechamente relacionados y su gestión integral se ha vuelto cada vez más necesaria para garantizar el correcto funcionamiento y desarrollo de las empresas.

En la República Dominicana, la protección social está garantizada por la Ley 87-01, que crea el Sistema Dominicano de Seguridad Social (SDSS) para regular y desarrollar los derechos y deberes recíprocos del Estado y de los ciudadanos en cuanto al financiamiento para proteger a la población contra diversos riesgos, incluyendo los laborales. El artículo 1 de dicha ley establece claramente los objetivos del sistema y su relación con la protección de los trabajadores: “Establecer el Sistema Dominicano de Seguridad Social (SDSS) en el marco de la Constitución de la República Dominicana, para regular y desarrollar los derechos y deberes recíprocos del Estado y de los ciudadanos en lo concerniente al financiamiento para la protección de la población contra los riesgos de vejez, discapacidad, cesantía por edad avanzada, sobrevivencia, enfermedad, maternidad, infancia y riesgos laborales. “, Artículo 1 de la Ley 87-01. (Ley no. 87-01 Que Crea el Sistema Dominicano de Seguridad Social. - DGII. (2001))

A continuación, en la [imagen 1](#) se puede observar cómo el total de los casos registrados ascendieron de 45,470 en el 2018, a 49,148 en el 2019, esto equivale a un aumento de 3,678 casos en 2019 con respecto al 2018. El 98% de los casos corresponde a lesiones reportadas ese año y el otro 2% equivale a casos de enfermedades.

Imagen 1.

REPÚBLICA DOMINICANA: Número de casos registrados de lesiones y enfermedades laborales; 2018 y 2019.

Desagregación	2018		2019	
	Total	%	Total	%
Total	45,470	100	49,148	100
Tipo de caso registrado				
Lesiones	44,827	98.59	48,395	98.47
Enfermedades	643	1.41	753	1.53

Fuente: (Rivas Peña, M., Rodríguez, Y., Nyffeler Tejada, M., Bavestrello, A., Hernández, R., & C. Cabanes, C. (2020, septiembre/octubre))

En la [imagen 2](#) se desglosan los casos registrados por categorías basadas en la actividad económica cifras de personas con lesiones y enfermedades laborales. Se presentan las siguientes comparaciones donde se aprecia que, la actividad con mayor índice de casos registrados fue industrias de transformación con 11,433 casos, lo que equivale al 23.26%, seguida de comercio, repuesto de vehículos automotrices, con un

total de 8,124 caso equivalente al 16.53%, y alojamiento y alimentación con 8,124 casos y 12.24% respectivamente. En unión, estas tres actividades representaron el 52.03%, un poco más de la mitad de los casos registrados en total. Por último, la actividad con menores casos registrados en el 2018 fue la pesca, con un total de 8 y siendo una cifra equivalente al 0.02% del total.

Imagen 2.

REPÚBLICA DOMINICANA: Número de personas que sufrieron accidentes y enfermedades laborales, según actividad económica; 2018-2019.

Desagregación	2018		2019	
	Total	%	Total	%
Total	45,470	100	49,148	100
Actividad económica				
Agricultura, pecuaria y explotación forestal	992	2.18	1,074	2.19
Pesca	7	0.02	8	0.02
Industrias extractivas	158	0.35	202	0.41
Industria de transformación	10,790	23.73	11,433	23.26
Industria de transformación	888	1.95	1,057	2.15
Construcción	2,006	4.41	2,102	4.28
Comercio, rep. vehículos automotrices	7,730	17	8,124	16.53
Alojamiento y alimentación	5,156	11.34	6,017	12.24
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	2,010	4.42	2,143	4.36
Intermediación financiera	1,425	3.13	1,579	3.21
Actividades inmobiliarias con avalúos y servicios préstamos	2,683	5.9	2,774	5.64
Administración pública, defensa y seguridad social	3,651	8.03	3,645	7.42
Educación	3,669	8.07	4,067	8.28
Salud y servicios sociales	2,999	6.6	3,561	7.25
Otros servicios colectivos sociales y personales	1,270	2.79	1,329	2.7
Servicios domésticos	25	0.05	16	0.03
Organismos internacionales y otras instituciones extraterritoriales	11	0.02	16	0.03

Fuente: (Rivas Peña, M., Rodríguez, Y., Nyffeler Tejada, M., Bavestrello, A., Hernández, R., & C. Cabanes, C. (2020, septiembre/octubre))

2.3 Leyes, reglamentos y convenios en República Dominicana

- La Ley sobre Accidentes de Trabajo, 1932, fue derogada.
- Ley No. 1896 sobre Seguros Sociales y Accidentes del Trabajo, 1948, derogada.
- El Reglamento 807 referente a Higiene y Seguridad Industrial del Ministerio de Estado de Trabajo, 1966, derogada por el Reglamento 522-06
- Ley No. 21/91 1991 (Arts. 15 y 16) Consejo Nacional para la Prevención, Rehabilitación, Educación e Interacción de las Personas con Minusvalía (CONAPREN).
- Ley 16/92 o Código de Trabajo.
- Resoluciones 03/91, 34/91, 02/93, 03/93 y 33/93, del Ministerio de Trabajo.
- Decreto 76/99 sobre la clasificación de las Industrias por tipo de riesgos ocupacionales.
- Ley General sobre la Discapacidad, 2000.
- Ley 64-00, General de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Ley 87-01, de Seguridad Social, Sistema Dominicano de Seguridad Social, incluye Seguro de Riesgos Laborales.
- Ley 42-01 General de Salud, 2001.

- Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo No. 522-06.
- Resoluciones No. 04-2007 y No. 07-2007.
- Constitución de la República Dominicana, 2015.
- Código de Trabajo, No. 16-92.

2.4 Palabras clave

- **Accidente:** acontecimiento no deseado, que causa daños a las personas, daños a la propiedad e interrupciones en el proceso. (REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Decreto Núm. 522-06. (2006, octubre 17))
- **Acción correctiva:** acto que se lleva a cabo para eliminar las causas de una no conformidad detectada. (ISO 9000:2005(es) Sistemas de gestión de la calidad — Fundamentos y vocabulario. (2005))
- **Acción preventiva:** acción necesaria para eliminar o evitar las situaciones laborales que supongan una amenaza a la salud de los trabajadores o de terceros y que tiene como finalidad propiciar un

ambiente laboral sano y seguro. (REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Decreto Núm. 522-06. (2006, octubre 17))

- **Análisis y Evaluación de riesgos:** se estudian los campos cualitativos y cuantitativos de los factores de riesgos que inciden en las áreas laborales. (REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Decreto Núm. 522-06. (2006, octubre 17))
- **Asesorías:** orientaciones o consejos que sean ofrecidos para el cumplimiento de las normas relativas a la seguridad y salud en el trabajo; así como sobre las mejores prácticas para preservar las mismas. (REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Decreto Núm. 522-06. (2006, octubre 17))
- **Condición de trabajo:** cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud del trabajador. (REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Decreto Núm. 522-06. (2006, octubre 17))

- **Enfermedad ocupacional o profesional:** es la contraída por un trabajador. Como consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena, y que es provocada por los factores y las condiciones imperantes en su oficio u ocupación. (REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Decreto Núm. 522-06. (2006, octubre 17))
- **Equipos de protección personal (EPP):** un conjunto de equipos destinados a dar garantía a la integridad física del trabajador, a través de la reducción del grado de exposición (Elementos de Protección individual. (2023)).
- **Ergonomía:** conjunto de conocimientos científicos aplicados para que el trabajo, los sistemas, productos y ambientes se adapten a las capacidades y limitaciones físicas y mentales de la persona. (Ergonomía. (n.d.))
- **Extintor:** Es un recipiente a presión el cual contiene un agente extintor en su interior y es proyectado al exterior con el fin de apagar incendios por acción de una presión interna. (¿Que es un Extintor? (2008, enero 16))

- **Higiene industrial:** ciencia y el arte dedicado al reconocimiento, evaluación y control de aquellos factores ambientales que se originan en o por los lugares de trabajo, los cuales pueden ser causa de enfermedades, perjuicios para la salud o el bienestar, incomodidades o ineficiencia entre los trabajadores, o entre los ciudadanos de la comunidad. (Asociación Americana de Higiene Industrial. (n.d.)).
- **Incendios:** Es el producto de una llama llamada comburente y está, al expandirse, provoca fuego no deseado, el cual puede ocasionar pérdidas humanas, daños ambientales y/o materiales, entre otros. (Centro Nacional de Comunicaciones, S. (2023, marzo 04))
- **Inspección de seguridad:** metodología empleada para identificar los riesgos a través de un proceso antes de que puedan convertirse en accidentes, incidentes y enfermedades profesionales. (Mancera Fernández, M., Mancera Ruíz, M. T., Mancera Ruíz, M. R., & Mancera Ruíz, J. R. (2012). Seguridad e Higiene Industrial Gestión de Riesgos)
- **Lugar de Trabajo:** abarca todos los sitios donde los trabajadores deben permanecer o donde tienen que acudir por razón de su trabajo y que se hallan bajo el control directo o indirecto del empleador.

(REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Decreto Núm. 522-06. (2006, octubre 17))

- **Norma internacional OHSAS 18001:2007:** fue desarrollada para ser compatible con las normas de sistemas de gestión ISO 9001:2000 (Calidad) e ISO 14001:2004 (Medio Ambiente), a fin de facilitar la integración de la calidad, el medio ambiente y los sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional por parte de las organizaciones que quisieran hacerlo. (OHSAS 18001:2007 Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. (2007))
- **Normas:** regla que debe ser respetada y que permite ajustar ciertas conductas o actividades. (Pérez Porto, J., Gardey, A. (5 de noviembre de 2009). Definición de norma - Qué es, Significado y Concepto. Definición.de. Última actualización el 18 de mayo de 2021)
- **Peligro:** cualquier cosa (ya sean materiales, equipos, métodos o prácticas de trabajo) que pueda causar un daño. (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (n.d.). Cómo evaluar los riesgos del trabajo)

- **Política:** en el ámbito de gestión de salud ocupacional y seguridad industrial, se le conoce como una expresión escrita de la voluntad y del compromiso de la gerencia para brindar a sus empleados un ambiente seguro. (Mancera Fernández, M., Mancera Ruíz, M. T., Mancera Ruíz, M. R., & Mancera Ruíz, J. R. (2012)). Seguridad e Higiene Industrial Gestión de Riesgos)
- **Prevención de riesgos:** Es el conjunto de actividades previstas en cualquier actividad de una empresa, con el objetivo de evitar accidentes o enfermedades profesionales u ocupacionales. (REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Decreto Núm. 522-06. (2006, octubre 17))
- **Prevención:** actividades orientadas a eliminar o controlar los riesgos para evitar accidentes y/o enfermedades profesionales u ocupacionales. (REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Decreto Núm. 522-06. (2006, octubre 17))
- **Procedimiento:** consiste en seguir ciertos pasos predefinidos para desarrollar una labor de manera eficaz. (Pérez Porto, J., Gardey, A. (28 de noviembre de 2008). Definición de procedimiento - Qué es,

Significado y Concepto. Definición.de. Última actualización el 17 de mayo de 2021)

- **Proceso:** conjunto de actividades o tareas que están relacionadas entre sí y tienen por objetivo transformar elementos de entrada en resultados. (OHSAS 18001:2007 Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. (2007))
- **Registro:** documento o archivo que detalla información de evaluación o análisis de algún estudio realizado. (OHSAS 18001:2007 Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. (2007))
- **Reglamento 522-06 de Seguridad y Salud en el Trabajo:** directrices que regulan las condiciones en las que deben desarrollarse las actividades productivas en el ámbito nacional, con la finalidad de prevenir los accidentes y los daños a la salud que sean consecuencia del trabajo, guarden relación con la actividad laboral o sobrevengan durante el trabajo, reduciendo al mínimo las causas de los riesgos inherentes al medio ambiente del trabajo. (REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Decreto Núm. 522-06. (2006, octubre 17))

- **Riesgo laboral:** condición con el potencial suficiente para generar accidentes y/o enfermedades ocupacionales o profesionales. (REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Decreto Núm. 522-06. (2006, octubre 17))
- **Riesgo:** Condición peligrosa a la que una persona física está expuesta. (REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Decreto Núm. 522-06. (2006, octubre 17))
- **Ruta de evacuación:** Una ruta de evacuación es una vía segura previamente estandarizada que cumpla con las condiciones de seguridad por la cual el personal deberá movilizarse durante algún suceso de emergencia. (Ruiz Manrique, M. (2014, marzo 10). Evacuación de Áreas Críticas)
- **Seguridad industrial:** Conjunto de actividades destinadas a la prevención, identificación y control de las cosas que generan accidentes de trabajo. (OHSAS 18001:2007 Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. (2007))

- **Sistema CCTV:** Circuito Cerrado de Televisión, se utiliza para la videovigilancia el cual se compone de diversas cámaras conectadas a un NVR el cual proyecta las transmisiones de las cámaras en tiempo real mediante un monitor. (Campo, J. (n.d.). CCTV: Qué Es, sus tipos y equipos que lo componen)
- **Trabajador:** Es toda persona física que presta un servicio material o intelectual, en virtud de un contrato de trabajo. (REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Decreto Núm. 522-06. (2006, octubre 17))

2.5 Información de la empresa

La función principal de la empresa CALPLAST S.R.L. es la manufactura de productos plásticos, utilizando materiales provenientes de la recolección selectiva de desechos de plástico post consumo y post industrial. Estos materiales son obtenidos tanto de vertederos a cielo abierto, como de sobrantes de producción de industrias en la República Dominicana.

2.6 Los productos que se fabrican son:

- Sillas plásticas
- Poncheras
- Cubetas
- Tanques para agua y basura
- Huacales para vegetales

Entre otros.

CALPLAST, S.R.L. es una empresa dedicada a la manufactura de productos plásticos, con una plantilla de 27 colaboradores en total. De estos, quince trabajan en el turno diurno y 12 en el turno nocturno. El horario de trabajo para los operarios de producción es de 6:00 am a 6:00 pm, con tres descansos a lo largo del día. Los colaboradores administrativos de 8:00 am a 5:00 pm.

La empresa cuenta con once máquinas de inyección, cada una de las cuales es operada por un solo colaborador que se encarga de inyectar la materia prima y recoger la pieza después de su proceso de moldeado. A pesar de la importancia de la seguridad y la salud ocupacional en la industria, en la actualidad, CALPLAST, S.R.L. no cuenta

con suficientes medidas de seguridad ni equipos de protección personal para prevenir accidentes o incidentes laborales, lo que representa un riesgo para la integridad física y psicológica de los trabajadores.

2.7 Historia de la empresa

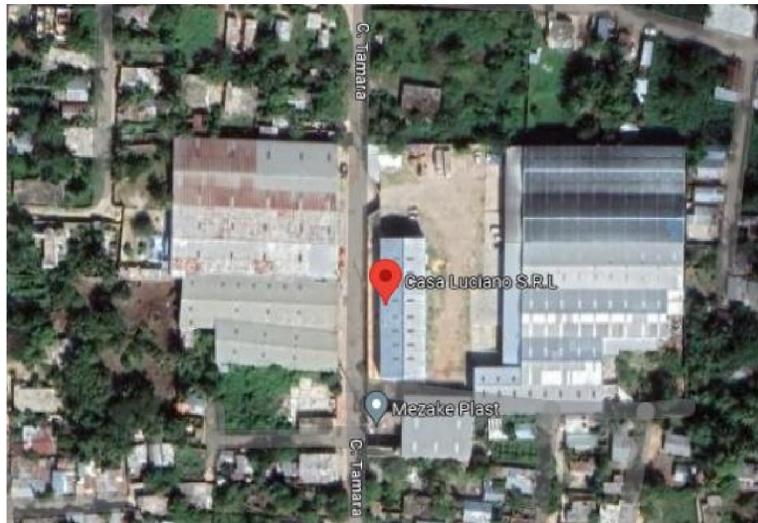
CALPLAST, S.R.L. tiene su origen en Casa Luciano S.R.L., una empresa dedicada a la importación y distribución de artículos del hogar durante quince años. Actualmente, se ha enfocado en un proyecto ecológico de reciclaje de plástico PET que abarca la recolección, tratamiento y exportación de este material, así como la promoción de una cultura de reciclaje integral.

El aumento de los envases de PET, principalmente de botellas de agua, aceites y bebidas, ha llevado a una mayor conciencia sobre la necesidad de reducir la contaminación ambiental y la explotación de los recursos naturales.

2.8 Ubicación y límites de la planta

Está ubicada en Calle María de Toledo, sector la caleta, Santo Domingo 1030.

Imagen 3.



Fuente: (Google (s.f.))

El espacio total del terreno es de 12,000 metros cuadrados y cuenta con 5 naves industriales tipo GALPON:

- Naves de 1500 metros cuadrados
- 1 nave de 735 metros cuadrados
- 1 nave de 525 metros cuadrados
- zonas de carga y descarga
- 11 parqueos

2.9 Misión y Visión

Misión

Trabajamos para ser una empresa innovadora, responsable y rentable que recicla y comercializa plásticos PET como forma de colaborar con la preservación del medio ambiente y al mismo tiempo ofrecer a nuestros colaboradores un escenario que les permita crecer y desarrollarse en todos los ámbitos.

Visión

Ser reconocidos como la empresa líder en reciclaje y tratamiento de plásticos de República Dominicana con un crecimiento continuo que se distinga por la calidad de sus operaciones y la satisfacción de nuestros clientes y colaboradores.

Valores

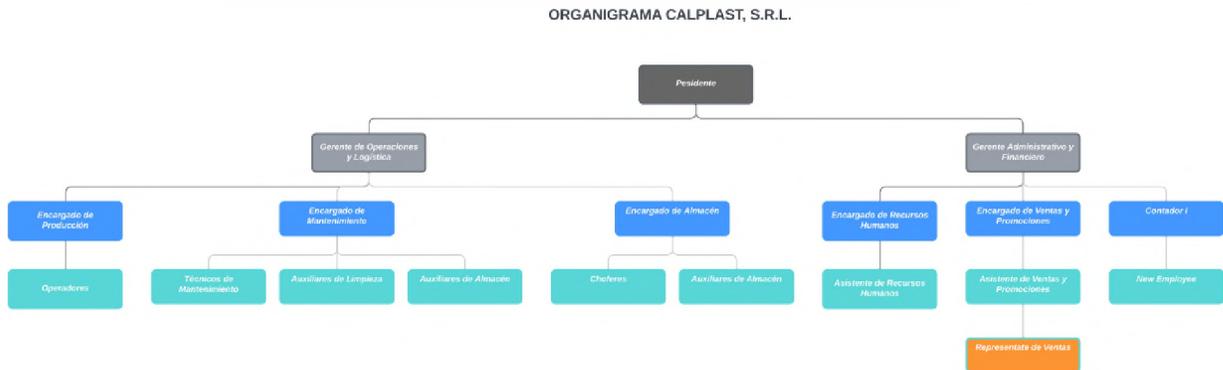
- **Integridad:** como norma, CALPLAST, S.R.L. se compromete a cumplir con todos los compromisos profesionales y éticos establecidos con sus relacionados.

- **Persistencia:** Porque nos mantenemos firmes y con firmeza hasta lograr el cumplimiento de los objetivos propuestos.
- **Innovación:** Somos innovadores, en cada uno de nuestros procesos nos diferenciamos de la competencia porque buscamos la mejor manera de optimizar nuestros recursos y obtener los mejores resultados.
- **Responsabilidad social:** es el alma de nuestra empresa, estamos conscientes del compromiso que tenemos de atribuir a la sociedad por todos los beneficios que nos ha proporcionado.
- **Trabajo en equipo:** fomentamos el trabajo en equipo, entendiendo que en la unión está la fuerza y que, para la concretización de nuestros objetivos, necesitamos una integración al cien por ciento de todos los involucrados.

2.10 Organigrama

2.10.1 Descripción de los puestos de trabajo

Imagen 4.



Fuente: (Elaboración propia)

- **Presidente (1):** Se encarga de dictar las directrices y plantear los objetivos específicos y estratégicos de la empresa, analiza el estatus de cierre de mes, aprueba proyectos y grandes negocios y es la cara representativa de la entidad.
- **Gerente de operaciones (1):** Es el responsable de dirigir al equipo operativo, producción, mantenimiento, almacén y transporte, velando por la funcionalidad operativa de la empresa.

- **Gerente administrativo (1):** Se encarga de dirigir las actividades administrativas como la de recursos humanos, ventas, promociones, la actividad financiera y todas las actividades que impulsen el branding de la empresa y el estatus en el mercado.
- **Encargado de Producción (1):** Su tarea es coordinar las producciones diarias, dar soporte al equipo de operadores y salvaguardar la fluidez de la actividad productiva, analizar las producciones y garantizar el cumplimiento de los estándares y objetivos.
- **Encargado de mantenimiento (1):** Se encarga de la calibración de los equipos, brindar asistencia en el mantenimiento correctivo, preventivo y predictivo. Por otro lado
- **Encargado de Almacén y despacho (1):** Su responsabilidad es mantener vigente el stock de materia prima, recepción de productos terminados y crear las órdenes de salida según las directrices de ventas.

- **Encargado de recursos humanos (1):** Se encarga de la selección del personal, generar las nóminas mensuales con los ajustes y compensaciones debidas, a prueba las vacaciones, bonos y fomenta el clima laboral. También implementa talleres, cursos y capacitaciones para el desarrollo del personal.
- **Encargado de ventas y promoción (1):** Se encarga de planear y ejecutar las estrategias de ventas y marketing, realizar negociaciones con los clientes y analizar el mercado y sus necesidades.
- **Contador 1 (1):** Es quien registra los ingresos y egresos de la institución, paga impuestos y cumple con las normativas de las leyes contables para dirigir financieramente la entidad.
- **Operadores (9):** Son quienes aportan la mano de obra en la parte operativa, cada uno tiene una máquina bajo su cargo de la cual deben

extraer el producto, verificarlo y empacarlo. En caso de no estar en una máquina asignada deberá dar soporte a las demás máquinas.

- **Técnicos de mantenimiento (3):** Son quienes ejecutan las actividades de mantenimiento e instalación. Estas pueden ser eléctricas, de plomería o de adecuaciones. Estos técnicos velan por el buen funcionamiento de las maquinarias.
- **Auxiliares de limpieza (2):** Se encargan de la limpieza en general de las instalaciones.
- **Choferes (3):** Se encargan de manejar los camiones para transportar la mercancía a los clientes.
- **Asistente de recursos humanos (1):** Asiste en la parte de desarrollo del personal, análisis de puestos y clima laboral.

- **Asistente de ventas y promociones (1):** Asiste al departamento en las ideas creativas y publicitarias y documenta todos los procesos de negociaciones.
- **Representante de ventas (1):** Emite facturas, procesos de cobro, contacto con los clientes.
- **Auxiliar de contabilidad (1):** Da soporte a las actividades contables como el registro del diario contable, emisión de pagos y demás.

2.11 Análisis de la actividad operativa

Se encarga del reciclaje de plástico PET, que abarca, no solo la recolección, tratamiento y exportación de dicho material, sino también, la concienciación a la sociedad en una cultura de reciclaje integral.

Dentro del total de plásticos descartables que hoy van a la basura se realiza la recolección de los plásticos PET para pasar a un proceso industrial que pueda volver a utilizarse. (Preguntar por diagrama de flujo de procesos)

2.11.1 Tipos de materia prima

- HDPE (polietileno de alta densidad)
- PP (polietileno)

2.11.2 Tipos de productos terminados

- Sillas plásticas

Imagen 5.



Fuente: (Calplast SRL (2022) Calplast SRL - Facebook, Facebook.)

- Cubetas

Imagen 6.



Fuente: (Calplast SRL (2022) Calplast SRL - Facebook, Facebook.)

- Tanques para agua y basura

Imagen 7.



Fuente: (Calplast SRL (2022) Calplast SRL - Facebook, Facebook.)

- Huacales para vegetales

Imagen 8.



Fuente: (Calplast SRL (2022) Calplast SRL - Facebook, Facebook.)

- Termos

Imagen 9.



Fuente: (Calplast SRL (2022) Calplast SRL - Facebook, Facebook.)

- Jarras

Imagen 10.



Fuente: (Calplast SRL (2022) Calplast SRL - Facebook, Facebook.)

- Gaveteros

Imagen 11.



Fuente: (Calplast SRL (2022) Calplast SRL - Facebook, Facebook.)

- Plateras/Escurridor

Imagen 12.



Fuente: (Calplast SRL (2022) Calplast SRL - Facebook, Facebook.)

- Bañeras de bebés

Imagen 13.



Fuente: (Calplast SRL (2022) Calplast SRL - Facebook, Facebook.)

2.12 Condiciones actuales de prevención de riesgos

En cualquier empresa, la seguridad y la salud ocupacional de los trabajadores es una prioridad, ya que es responsabilidad de los empleadores garantizar un ambiente laboral seguro y saludable para todos. Desafortunadamente, en el caso de CALPLAST, S.R.L., no posee una política de seguridad y salud ocupacional que cumpla con el reglamento 522-06 (norma de Seguridad y Salud en el Trabajo) y a raíz de esto no tienen una documentación la cual muestre la implementación de ciertas medidas de prevención de forma correcta o directamente no están siendo implementadas, lo cual puede poner en riesgo la integridad física y mental de sus trabajadores. En este sentido, es importante analizar con detenimiento la situación actual de la empresa y proponer soluciones concretas que permitan mejorar la seguridad y salud ocupacional en el ambiente laboral.

2.13.1 Rutas de evacuación

La empresa cuenta con una señalización de ruta de evacuación en la entrada, pero se ha identificado que no es lo suficientemente visible. Esto plantea un riesgo en caso de una emergencia, ya que el personal puede tener dificultades para localizar y seguir las rutas de evacuación. A pesar de tener un número reducido de empleados y un amplio espacio de planta, no se han

establecido medidas de prevención adecuadas en caso de que se presenten obstrucciones en las salidas, lo que podría poner en riesgo la seguridad de los trabajadores en situaciones de emergencia.

2.13.2 Planes de emergencia

La organización no cuenta con planes de emergencia estandarizados los cuales permitan tomar acción frente a algún siniestro (evacuación general, incendios, terremotos, inundaciones, primeros auxilios, etc.).

2.13.3 Sistema contra incendios

En cuanto a las medidas de prevención existentes en la empresa CALPLAST, S.R.L., es importante destacar que se han implementado algunas precauciones significativas, aunque aún existen desafíos por superar. Por ejemplo, la empresa ha asegurado que cada estación de la planta esté equipada con un extintor en caso de incendio. Esta medida es fundamental para la prevención y control de incendios, dado el tamaño de la planta y la cantidad de maquinaria presente. Sin embargo, es necesario realizar un análisis más completo de las condiciones de seguridad y salud en el lugar de trabajo para determinar qué otras

medidas se deben implementar y garantizar así un ambiente laboral seguro y saludable.

Según el artículo 421, apartado b, del reglamento R-032, Fuegos en Equipos Electrónicos, se establece que los extintores para proteger equipos electrónicos delicados deben ser seleccionados con bióxido de carbono (CO₂) o con un agente limpio. (Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC) (2019) Reglamento general de Edificaciones - mopc.gob.do, Dirección General de Reglamentos y Sistemas). En la planta de producción actual, se han instalado extintores tipo ABC en diferentes tamaños (5 kg, 6 kg y 10 kg). Sin embargo, al analizar el tipo de producción y los equipos presentes, se recomienda utilizar extintores de CO₂, ya que el riesgo principal de incendios se encuentra en los equipos electrónicos.

Se sugiere evaluar y ajustar el tipo de extintores utilizados en la planta, asegurándose de que sean adecuados para la protección de equipos electrónicos y siguiendo las recomendaciones establecidas en el reglamento. Esto va a mejorar la eficacia de las medidas de prevención y control de incendios en la empresa.

2.13.3.1 Sistemas fijos

No posee, ni mangueras ni aspersores.

2.13.3.2 Sistemas móviles

En el caso específico de CALPLAST, S.R.L., la empresa ha tomado medidas prudentes alineadas con los requisitos del Reglamento R-032 del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones. Según el artículo 409 de este reglamento, el extintor adecuado para su ambiente de producción, dadas sus condiciones y actividad productiva, sería de Clase B y Clase C. Los extintores de Clase B están diseñados para sofocar incendios causados por líquidos inflamables como el aceite y la gasolina, y los extintores de Clase C están destinados para fuegos eléctricos, como los cortocircuitos. (Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC) (2019) Reglamento general de Edificaciones - mopc.gob.do, Dirección General de Reglamentos y Sistemas)

La compañía ha instalado extintores de estas clases, pero no tienen un sistema de mantenimientos y están deteriorados.

2.13 Prevención eléctrica

Luego del levantamiento realizado, las instalaciones eléctricas de la fábrica cuentan con controladores de voltaje. Si la tensión eléctrica aumenta, un interruptor automático se activa para desconectar el suministro eléctrico, lo que ayuda a proteger los equipos de daños potenciales. Además, es importante mencionar que la electricidad que alimenta las máquinas está segregada de la red eléctrica general de la planta, lo que proporciona un nivel adicional de seguridad en la operación de los equipos.

2.14 Señaléticas (extintores, peligros eléctricos, rutas de evacuación, Zonas vigiladas, zonas restringidas, uso de EPP).

Después de realizar una revisión exhaustiva, se descubrió que las señalizaciones son escasas y su visibilidad es insuficiente, además de que no cumplen con los estándares de seguridad correspondientes. (SISCO (2016) Norma en ISO 7010 , SISCO). Por ejemplo, los extintores existentes no cuentan con señalización adecuada. De igual forma, el punto de encuentro no es fácilmente identificable debido a su escasa visibilidad. A esto se suma que las indicaciones para las salidas de emergencia, incluyendo las flechas direccionales, no son reflectantes y fotoluminiscentes, lo que dificulta su identificación en situaciones de emergencia. Es evidente que hay una necesidad de mejora en estos aspectos de seguridad en la planta.

2.15 Condiciones actuales de seguridad

2.15.1 Sistema de CCTV

Se evaluaron los sistemas el cual cuenta con un NVR, dos monitores y 14 cámaras tipo bullet conectados con cabrería UTP CAT6 para exterior.

2.15.2 Seguridad física

En el presente, la empresa dispone de un solo guardia de seguridad cuya tarea se limita a controlar la entrada y registrar a los visitantes. Sin embargo, no se dispone de personal de seguridad adicional que supervise áreas críticas como el perímetro trasero o las naves de la planta.

2.15.3 Seguridad perimetral

En cuanto a la vigilancia, CALPLAST S.R.L. tiene implementadas dos cámaras de seguridad que se encargan de supervisar la entrada principal,

mientras que un miembro del personal de seguridad se sitúa en la garita de entrada. Sin embargo, no se dispone de medidas de seguridad similares ni cámaras de vigilancia en las zonas laterales y posteriores del perímetro de la empresa. Esta ausencia de seguridad integral podría representar una debilidad en el sistema de protección de la compañía.

2.16 Evaluación de riesgos

2.16.1 Físicos

2.16.1.1 Iluminación

Haciendo uso de un luxómetro para medir la intensidad lumínica de las lámparas existentes en CALPLAST, S.R.L., se detectó que la cantidad de luz que llega a los puestos de trabajo es de 218 lux. Es importante tener en cuenta que la intensidad lumínica disminuye con la distancia. Comparativamente, los 218 lux obtenidos están por debajo del nivel óptimo recomendado de 300 lux, lo cual sugiere que la iluminación en los espacios de trabajo de la empresa es insuficiente.

2.16.1.2 Ergonómicos

Las estaciones de trabajo en CALPLAST S.R.L., en lugar de ser estacionarias, implican un movimiento constante por parte del personal, ya que el mismo operario que retira las piezas de la máquina es quien debe limpiarlas y abastecer la materia prima. A pesar de contar con sillas y mesas de trabajo, estas no cumplen con los principios de ergonomía requeridos para este tipo de tareas. Sin embargo, en el área administrativa, sí se cumplen estos principios, proporcionando una estación de trabajo adecuada y confortable.

2.16.1.3 Temperatura

Las condiciones dentro de las instalaciones de CALPLAST, S.R.L. pueden resultar en un ambiente de trabajo bastante caluroso. Debido al calor generado por las máquinas y la falta de aislamiento térmico del techo, hecho de Aluzinc, las temperaturas en la planta suelen oscilar entre los 30 y 33 grados Celsius.

2.16.2 Químicos

2.16.2.1 Gases

En CALPLAST S.R.L., no se hace uso de gases que puedan ser perjudiciales en su operación diaria. Utilizan GLP en el proceso de limpieza de las puntas inyectoras de las mechas, el cual es dirigido hacia una antorcha que genera una llama. Esta llama, a su vez, calienta la punta de inyección, lo que facilita la eliminación de cualquier residuo de resina que pueda estar causando obstrucción.

2.16.2.2 Uso de químicos

No hay un uso de químicos a parte de los productos convencionales de limpieza y los insumos necesarios para el mantenimiento de las maquinarias.

2.16.3 Biológicos

2.16.3.1 Desechos sólidos

El manejo de desechos sólidos dentro de CALPLAST, S.R.L. Está clasificado en dos vertientes, los reciclados como papel, cartón o piezas plásticas que salen defectuosas, y los no reciclables como restos de comida, materia orgánica e inorgánica.

Para los reciclados la empresa tiene un contrato con otra empresa la cual se encarga del proceso de logística inversa pero las piezas de plásticos reciclables son reutilizadas por la misma empresa a través del proceso de triturado que se basa en pasar las piezas por molinos los cuales trituran convirtiéndolas en trocitos de menos de un 1cm.

2.16.3.2 Agentes patógenos

Inhalación del tóxico por la liberación de gases cuando el plástico se derrite para moldearse.

2.17 Instrumentos de medición

- **Sonómetro:** para medir los decibeles de ruido que genera la maquinaria.
- **Luxómetro:** para medir los niveles de la iluminación.
- **Cinta de medir:** para medir las distancias altura, largo y ancho.

2.18 Condiciones generales de Higiene

2.18.1 Sistema de limpieza y desinfección

Para este proceso de evaluación se utilizó un checklist de inspección de limpieza estructurada bajo el reglamento 522-06 con las condiciones mínimas de cumplimiento de los espacios laborales y se encontró que los baños no cumplen con las condiciones ya que solo está habilitado un solo y el sistema de suministro de agua no funciona.

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1 Enfoque de la investigación

Para esta investigación sobre seguridad y salud ocupacional en CALPLAST, S.R.L., se utilizó un enfoque mixto basado en el método explicativo y el método de observación. El primero permitió comprender profundamente las causas y efectos de la situación actual de la empresa, mientras que el segundo facilitó la recolección de datos directos y visuales mediante visitas a la fábrica. Juntos, estos métodos proporcionaron un panorama completo y detallado de las condiciones laborales en CALPLAST, S.R.L.

3.1.1 Método explicativo

La técnica explicativa busca implantar las causas de los escenarios presentados en el estudio. Pretende explicar la razón de ser de este y a su vez darle un sentido. (Fonseca García, A., & González Espinosa, P. (2008, mayo 9)). Este método será de provecho para el levantamiento de la condición actual de la planta, detectar los diferentes niveles de riesgos dentro de esta y proponer diferentes mejoras con ayuda de las herramientas que serán definidas a lo largo del proyecto.

3.2 Técnicas de recolección de datos

3.2.1 Observación directa

Con la observación directa se busca obtener información sobre el objeto en estudio, dichos datos son recopilados y corren por cuenta de la capacidad y veracidad de quien está realizando dicho informe. El método de observación se basó en recorrer todas las áreas de las instalaciones de CALPLAST S.R.L. y a través de los ojos captar las condiciones peligrosas, que representan un riesgo o áreas de baja seguridad o nula. Con este método se pudo detectar las condiciones peligrosas que se plasmaron en la matriz semaforizada de riesgos.

3.2.1.1 Matriz semaforizada de riesgo

A continuación, se presenta la matriz semaforizada para la calificación y clasificación de los riesgos según su probabilidad y consecuencia:

Fórmula para el cálculo: *Probabilidad x Consecuencia = Nivel de riesgo*

Imagen 14.

		MATRIZ DE RIESGOS				
		CONSECUENCIA				
		Mínima	Menor	Moderada	Mayor	Máxima
PROBABILIDAD		1	2	4	8	16
Muy alta	5	5	10	20	40	80
Alta	4	4	8	16	32	64
Media	3	3	6	12	24	48
Baja	2	2	4	8	16	32
Muy Baja	1	1	2	4	8	16

Fuente: (Elaboración propia)

- **Menor o igual a 4:** El nivel de riesgo es bajo, por lo que no merece una acción correctiva, pero si preventiva o predictiva dependiendo la situación. Se coloca de color verde.
- **Igual o menor a 15 y mayor a 4:** El nivel de riesgo es medio, por lo que merece una acción correctiva o preventiva según las necesidades de lugar. Se coloca de color amarillo.
- **Mayor o igual a 16:** El nivel de riesgo es alto, por lo que merece una acción correctiva lo antes posible. Se coloca de color rojo.

Imagen 15.

	EVENTO	TIPO DE RIESGO	EFEECTO	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO
1	Baja iluminación	Físico/Motriz	Forzar la vista para compensar la falta de claridad	5	4	20
2	Corte superficial	Físico/Motriz	Inmovilidad temporal o permanente de una parte del cuerpo/Licencia por accidente laboral	2	5	10
3	Corte profundo	Físico/Motriz	Inmovilidad temporal o permanente de una parte del cuerpo/Licencia por accidente laboral	2	5	10
4	Quemaduras de grado 1	Físico/Motriz	Inmovilidad temporal o permanente de una parte del cuerpo/Licencia por accidente laboral	2	4	8
5	Lesiones por uso de fuerza excesiva	Físico/Motriz	Inmovilidad temporal o permanente de una parte del cuerpo/Licencia por accidente laboral	3	5	15
6	Resbalones por derrame de aceite y/o agua	Físico/Motriz	Lesión o golpe poco severo	2	3	6
7	Intoxicación por alta exposición al etano y etileno que libera el plástico al calentarse a alta temperatura	Químico	Enfermedades pulmonares	4	5	20
8	Fatiga por alta temperatura	Físico/Motriz	Deshidratación, golpe de calor o malestar general	3	2	6

Fuente: (Elaboración propia)

Esta matriz representa el análisis de riesgo, clasificándolos en cuatro (4) renglones:

- **Riesgo físico/ Motriz:** Son aquellos factores que por su peligrosidad pueden generar un daño temporal o permanente a quien se ve expuesto. Pueden ser cortaduras, moretones, provocar dolores musculares y/o amputaciones.

- **Riesgo biológico:** Son aquellos factores que por su peligrosidad pueden generar un daño temporal o permanente a la salud de quien se ve expuesto. Estos riesgos pueden ser causados por la exposición a sustancias patógenas, bacterias y virus.
- **Riesgo químico:** Son aquellos factores provenientes de sustancias químicas tóxicas las cuales pueden intoxicar a quien se expone a ellas, pueden ser tomadas, inhaladas o por el contacto. Pueden provocar intoxicaciones, colapso de órganos, mareos y/o la muerte.
- **Riesgo motriz:** Son los factores que pueden causar la incapacidad de movimiento de alguna articulación del cuerpo o de una maquinaria. Aunque estos pueden considerarse físicos, los motrices son lesiones que afectan el normal movimiento.

3.2.1.2 Interpretación de los resultados

- **Menor o igual a 3:** El nivel de riesgo es bajo por lo que no merece una acción correctiva, pero si preventiva o predictiva dependiendo la situación. Se coloca de color verde.
- **Menor a 7 y mayor a 4:** El nivel de riesgo es medio por lo que merece una acción correctiva o preventiva según las necesidades de lugar. Se coloca de color amarillo.
- **Mayor o igual a 8:** El nivel de riesgo es alto por lo que merece una acción correctiva lo antes posible. Se coloca de color rojo.

3.2.2 Encuesta

En el contexto de este trabajo de grado, la herramienta de encuesta se emplea para los siguientes propósitos:

- **Evaluación del entorno laboral:** Mediante la encuesta, se logró recopilar datos directos de los empleados de CALPLAST, S.R.L. acerca de su percepción y experiencia en el ambiente laboral, incluyendo la seguridad y salud ocupacional.
- **Identificación de áreas de mejora:** Las respuestas a la encuesta pueden ayudar a identificar las áreas en las que se necesitan mejoras en cuanto a las prácticas de seguridad y salud ocupacional.
- **Participación de los empleados:** Al involucrar a los empleados en el proceso de recopilación de datos, la encuesta también fomenta su participación y compromiso en las iniciativas de seguridad y salud ocupacional de la empresa.
- **Información para decisiones:** Las respuestas obtenidas proporcionan información valiosa que puede informar las decisiones estratégicas y operativas de CALPLAST, S.R.L. en relación con la seguridad y salud ocupacional.

3.2.3 Entrevistas

La herramienta de entrevista fue empleada con un propósito concreto: obtener información detallada de los encargados y responsables de la empresa CALPLAST, S.R.L. Las entrevistas permitieron:

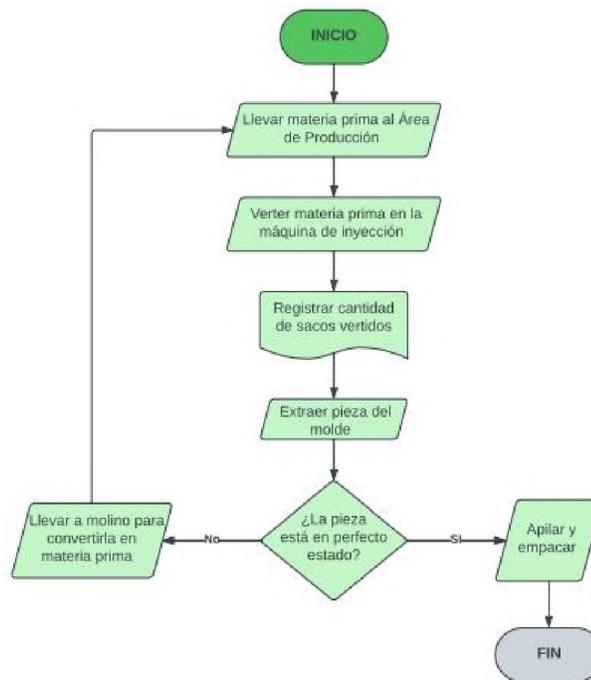
- **Recopilación de datos adicionales:** Las entrevistas permitieron recoger información que no se obtendría a través de las encuestas, como las razones detrás de ciertas políticas y prácticas, así como los planes de la empresa para el futuro en términos de seguridad y salud ocupacional.
- **Profundización en respuestas de la encuesta:** Las entrevistas ofrecieron la oportunidad de profundizar en algunas respuestas obtenidas a través de la encuesta, permitiendo clarificar y obtener más detalles sobre ciertos aspectos.

3.2 Diagrama de flujo

Para CALPLAST, S.R.L., se desarrolló un diagrama de flujo ya que la empresa no contaba con uno que representase su proceso productivo. Sin este esquema, era

complejo determinar qué departamentos estaban involucrados directamente en cada etapa y los posibles riesgos que podrían enfrentar. Este diagrama proporciona una representación visual lógica del flujo de procesos en la empresa., esclareciendo las responsabilidades y potenciales peligros en cada etapa.

Imagen 16.



Fuente: (Elaboración propia)

3.3 Brainstorming

La técnica de lluvia de ideas o brainstorming es un proceso en el que un grupo de personas, normalmente involucradas en la problemática o responsables de su

solución, se reúne para generar ideas creativas y viables para resolver un problema específico. Estas ideas son luego evaluadas basándose en criterios como factibilidad, costo y tiempo de implementación.

En este caso, se realizó una sesión de lluvia de ideas con el supervisor de planta de CALPLAST, S.R.L. para identificar soluciones viables a los desafíos que enfrenta la empresa. Durante este proceso, se discutieron varios problemas, que incluyen:

- Incendios
- Instalación de rutas de evacuación.
- Capacitación al personal sobre prevención de riesgos.
- Lesiones de los operarios
- Quemaduras de primer grado
- Cortaduras superficiales y profundas

3.4 Herramientas de Office

Para el proyecto se utilizó:

- **Word:** Documentación de los levantamientos, digitalización de la información, realización del proyecto.

- **Excel:** Análisis de datos, creación de matriz, realización de presupuesto de propuesta económica.
- **Power point:** Creación de la presentación final del proyecto

3.5 Las 5s y Matriz de limpieza

Se le da el nombre de 5s ya que, en japonés, la primera letra de cada una de sus 5 etapas inicia con la letra “S”. Esta metodología se inició en los años 60 's en la empresa Toyota con la finalidad de obtener una mayor productividad y un mejor ambiente laboral. En los últimos tiempos, este sistema de calidad ha sido muy utilizado por diversas empresas industriales como de servicios (Velazquez, 2013).

Imagen 17.



Fuente: (Valdez, A.G. (2019) Las 5s, LinkedIn, <https://es.linkedin.com/pulse/las-5s-alberto-garcia-valdez>)

3.6 Matriz de control de químicos

Aquí se enlistan los químicos usados, las cantidades que deben usarse para cada actividad y una guía de manipulación. Esta matriz es importante tanto para evitar los desperdicios innecesarios como para asegurar que la exposición a estos sea lo menos dañina posible para el usuario.

Luego de la visita técnica la empresa informa que no cuenta con una matriz de esta índole y no tienen conocimiento preciso de los riesgos que pueden causar la exposición y/o mal uso de los mismos.

3.7 Procedimiento de fumigación

Se crea un repositorio digital el cual se archivan los certificados de fumigación enviados por las empresas que se encargan de dicha actividad. Debido a un análisis en la zona se detectó una gran exposición a mosquitos, moscas y ratones por lo que estas fumigaciones son necesarias para contrarrestar el efecto dañino que estas plagas pueden causar.

La empresa afirma que periódicamente solicitan la fumigación a compañías externas, pero no queda registrado en una base de datos solo en facturas. Por vía del encargado de operaciones se asegura, por lo menos, una fumigación trimestral.

3.8 Inspección de cisternas

Debido a que las máquinas utilizan agua para su ciclo de enfriamiento, estos fluidos deben cumplir con parámetros que eviten así la obstrucción, corrosión y/o desgaste de las tuberías. CALPLAST S.R.L. tiene como proyecto en el 2023 instalar una planta de tratamiento del agua debido a que esta va desde los pozos subterráneos a las cisternas, de la cisterna a las torres de enfriamiento y de allí a las maquinarias sin pasar por ningún proceso de filtrado que controle las condiciones del agua al llegar a la maquinaria.

3.9 Aplicación de normas y marco legal

En el marco legal de esta propuesta se estimó el uso de:

- **Reglamento 522-06:** que rige la prevención de riesgos en los espacios laborales y las condiciones que estos deben de cumplir.
- **Norma R-032:** El presente Reglamento establece los requerimientos mínimos para el diseño, construcción y mantenimiento de las edificaciones y estructuras, o porciones de éstas, para la seguridad de la vida humana contra los incendios u otras emergencias similares. Dichos requerimientos mínimos incluyen los Medios de Egreso, Sistemas de Detección y Alarma y los Medios de Extinción para cada tipo de ocupación. ((MOPC), 2019).
- **Ley No. 102-13:** regula la instalación y utilización de cámaras de video y sonidos para seguridad en espacios públicos, con la finalidad de proteger y garantizar los derechos humanos, la seguridad ciudadana y los bienes públicos, así como prevenir actos delictivos. (Ley no. 102-13. (2013, agosto 2))

CAPÍTULO IV: ESTUDIO TÉCNICO

4.1 Propuesta del proyecto de mejora

4.1.1 Encuesta para empleados de CALPLAST, S.R.L.

En el marco de este estudio, se ha elaborado una encuesta dirigida a los empleados de CALPLAST, S.R.L., con el objetivo de evaluar la percepción del personal acerca de las condiciones de seguridad y salud ocupacional en su lugar de trabajo. Esta encuesta se ha estructurado en varias secciones, cada una de las cuales se centra en un aspecto distinto de la seguridad y salud ocupacional.

En esta encuesta diseñada para los empleados de CALPLAST, S.R.L., se han considerado varias secciones, cada una centrada en aspectos críticos de la seguridad y salud ocupacional en la empresa. Los apartados exploran desde la información demográfica hasta la capacitación en seguridad, pasando por planes de contingencia, uso de equipos de protección personal, funciones de la comisión de seguridad e higiene, señalización, gestión de residuos, comunicación en caso de incidentes y la percepción general de seguridad. Todo con el fin de obtener una visión detallada y profunda de las actuales condiciones de trabajo y áreas de mejora en CALPLAST, S.R.L.

Para garantizar una completa comprensión y confidencialidad en el proceso de la encuesta realizada en CALPLAST, S.R.L., se ha informado a los participantes sobre el propósito de cada sección de preguntas. Cada respuesta recolectada se va a enfocar solamente en enriquecer las estrategias para optimizar las condiciones de seguridad y salud en el lugar de trabajo.

Además, se ha dejado claro a los participantes que sus respuestas son completamente anónimas y que no tendrán ninguna repercusión en su situación laboral. Cada respuesta recolectada se va a enfocar solamente en enriquecer las estrategias para optimizar las condiciones de seguridad y salud en el lugar de trabajo.

Cabe destacar que, como fuente de acceso a dicha información de la encuesta, se obtuvo la colaboración responsable de una autoridad anónima de la empresa CALPLAST S.R.L.

Sección 1 de 9

Información demográfica y de empleo

Esta categoría recoge información demográfica y de empleo, con el objetivo de entender mejor el contexto y la experiencia laboral de los participantes. Esto incluye preguntas sobre el rol de los empleados en la empresa, el tiempo que han trabajado en ella y si han recibido alguna formación previa en seguridad y salud ocupacional.

El tamaño de la muestra presentada fue limitado, teniendo en cuenta que la población empleada en el área de producción de CALPLAST, S.R.L. es de 21 personas.

Es importante destacar que la muestra encuestada está compuesta por una diversidad de roles dentro de la empresa CALPLAST, S.R.L., incluyendo operadores de máquinas, choferes, encargados de Almacén y Despacho, encargado de Operaciones, auxiliar de limpieza, auxiliar de Almacén y operador de molino.

Tabla 1. Tiempo en la empresa

¿Cuánto tiempo lleva trabajando en la empresa?	%
Entre 3-6 meses	23
Entre 7-11 meses	31
Entre 1 a 3 años	46
Total	100

Fuente: (Encuesta sobre condición actual en materia de salud ocupacional en CALPLAST S.R.L)

Interpretación:

La [tabla 1](#) presenta la distribución de la muestra del tiempo que llevan trabajando en la empresa los empleados que participaron en esta encuesta, donde los tiempos de labor predominantes el 46% tiene entre 1 a 3 años y laborando en CALPLAST, S.R.L., lo que representa la sexta parte de la población.

Tabla 2. Departamento en que trabaja

¿En qué departamento o sección de la empresa trabaja?	%
Producción	53,85
Almacén y Transportación	30,77
Producción, Almacén y mantenimiento	7,69
Mantenimiento	7,69
Total	100

Fuente: (Encuesta sobre condición actual en materia de salud ocupacional en CALPLAST S.R.L)

Interpretación:

De los encuestados, un 54% trabaja en el departamento de producción, indicando que más de la mitad de los participantes en la encuesta provienen de esta área.

Cerca del 31% de los participantes se dividen entre las tareas de almacén y transporte. Este valor subraya la importancia de estas áreas para el funcionamiento de CALPLAST, S.R.L. Además, alrededor del 8% de los encuestados pertenece al departamento de mantenimiento.

Finalmente, el 8% restante abarca un rol que cruza las funciones de producción, almacén y mantenimiento, proporcionando una representación de esta posición multifacética dentro de la empresa.

Tabla 3. Formación en Seguridad y Salud Ocupacional

¿Ha recibido algún tipo de formación en seguridad y salud ocupacional antes de trabajar en esta empresa?	%
Si	69,23
No	23,08
Usar casco, botas y guantes	7,69
Total	100

Fuente: (Encuesta sobre condición actual en materia de salud ocupacional en CALPLAST S.R.L)

Interpretación:

En la [tabla 3](#) se presenta que la mayoría de los empleados han recibido algún tipo de formación en seguridad y salud ocupacional antes de su ingreso a la empresa. Concretamente, un 70% de los participantes afirmaron haber recibido dicha formación. Este dato puede ser indicativo de la conciencia y el entendimiento previo sobre las prácticas seguras que los empleados traen a su trabajo en CALPLAST, S.R.L.

Por otro lado, se encontró que el 23% de los encuestados no habían recibido ninguna formación previa en seguridad y salud ocupacional antes de su ingreso a la empresa. Este grupo de empleados podría beneficiarse de formación adicional para asegurar su comprensión y adhesión a las prácticas de seguridad y salud ocupacional de CALPLAST S.R.L.

Cabe destacar que el 8% de los participantes especificó que su formación se centró en el uso de elementos de protección personal como cascos, botas y guantes, lo cual es una parte fundamental pero no completa de las prácticas de seguridad y salud ocupacional.

Sección 2 de 9

Capacitación en seguridad y salud ocupacional

La segunda sección se centra en la capacitación en seguridad y salud ocupacional, donde se busca conocer si los empleados reciben formación regular sobre medidas de seguridad y si consideran que esta formación es adecuada para manejar los riesgos asociados con su trabajo.

Tabla 4. Capacitación sobre Seguridad y Salud Ocupacional en CALPLAST, S.R.L.

¿Recibe capacitación regularmente sobre medidas de seguridad y salud ocupacional en su lugar de trabajo?	%
Si	15,4
No	84,6
Total	100

Fuente: (Encuesta sobre condición actual en materia de salud ocupacional en CALPLAST S.R.L)

En la [tabla 4](#) se observa que solamente un pequeño porcentaje de los encuestados, correspondiente al 15.38%, indicó que reciben capacitación regularmente sobre medidas de seguridad y salud ocupacional en su lugar de trabajo. Por otro lado, el 84.62% de los encuestados respondieron que no reciben esta capacitación de forma regular.

Estos resultados revelan que la mayoría de los empleados encuestados no están recibiendo una capacitación periódica en materia de seguridad y salud ocupacional. Esta situación podría plantear la necesidad de implementar medidas para mejorar la frecuencia y efectividad de la capacitación en la empresa, con el fin de garantizar un ambiente de trabajo más seguro y promover la conciencia sobre los riesgos laborales.

Tabla 5. Frecuencia de capacitación sobre Seguridad y Salud Ocupacional en CALPLAST, S.R.L.

Si su respuesta fue "Sí", ¿con qué frecuencia se llevan a cabo estas capacitaciones?
Anualmente

Fuente: (Encuesta sobre condición actual en materia de salud ocupacional en CALPLAST S.R.L)

Del porcentaje que indicó recibir capacitación regularmente sobre medidas de seguridad y salud ocupacional en su lugar de trabajo, ambos especificaron que estas capacitaciones se llevan a cabo anualmente. Esto sugiere que la empresa ha establecido un programa de capacitación anual para actualizar y reforzar los conocimientos y habilidades relacionados con la seguridad y salud ocupacional.

La realización de estas capacitaciones de manera periódica demuestra el compromiso de la empresa con la seguridad de sus empleados y su preocupación por mantener un entorno de trabajo seguro. La frecuencia anual de estas capacitaciones brinda a los empleados la oportunidad de estar al tanto de las últimas prácticas y regulaciones en materia de seguridad laboral, lo que contribuye a reducir los riesgos y promover una cultura de seguridad en la empresa.

Tabla 6. Nivel de satisfacción de capacitación sobre Seguridad y Salud Ocupacional en CALPLAST, S.R.L.

¿ Siente que la capacitación que recibe es adecuada para entender y manejar los riesgos asociados con su trabajo?	%
Si	7,7
No	30,8
Tal vez	61,5
Total	100

Fuente: (Encuesta sobre condición actual en materia de salud ocupacional en CALPLAST S.R.L)

La realización de estas capacitaciones de manera periódica demuestra el compromiso de la empresa con la seguridad de sus empleados y su preocupación por mantener un entorno de trabajo seguro. La frecuencia anual de estas capacitaciones brinda a los empleados la oportunidad de estar al tanto de las últimas prácticas y regulaciones en materia de seguridad laboral, lo que contribuye a reducir los riesgos y promover una cultura de seguridad en la empresa.

Según las respuestas de los empleados, se puede observar que existe cierta ambigüedad en cuanto a la percepción de la adecuación de la capacitación recibida para entender y manejar los riesgos asociados con su trabajo.

El 7.7% de los empleados indicó que sí sienten que la capacitación es adecuada, lo cual sugiere que valoran la formación recibida y consideran que les proporciona los conocimientos necesarios para lidiar con los riesgos laborales.

Por otro lado, el 61.5% de los empleados respondieron con "Tal vez", lo que indica cierta indecisión o falta de claridad en cuanto a la efectividad de la capacitación. Esto podría sugerir la necesidad de una evaluación más detallada de los programas de capacitación existentes y de la forma en que se transmiten los conocimientos relacionados con la seguridad y los riesgos laborales.

Finalmente, el 30.8% de los empleados indicaron que no consideran que la capacitación recibida sea adecuada. Esta respuesta plantea la necesidad de revisar y mejorar los programas de capacitación para abordar las preocupaciones y necesidades específicas de estos empleados, a fin de brindarles la formación adecuada y garantizar su seguridad en el trabajo.

En general, estos resultados destacan la importancia de evaluar y adaptar constantemente los programas de capacitación en seguridad y salud

ocupacional para satisfacer las necesidades de los empleados y garantizar una comprensión efectiva de los riesgos asociados con sus tareas laborales.

Sección 3 de 9

Planes de contingencia y simulacros

La tercera sección explora los planes de contingencia y simulacros de emergencia, con el objetivo de evaluar el nivel de preparación de la empresa para situaciones de emergencia.

Tabla 7. Plan de contingencia en CALPLAST, S.R.L.

¿Está familiarizado/a con el plan de contingencia de la empresa en caso de emergencia?	%
Si	7,7
No	92,3
Total	100

Fuente: (Encuesta sobre condición actual en materia de salud ocupacional en CALPLAST S.R.L)

La mayoría de los empleados encuestados 92.3% indicaron no estar familiarizados con el plan de contingencia de la empresa en caso de emergencia.

Esto resalta la importancia de mejorar la comunicación y difusión del plan para garantizar que todos los empleados estén informados y preparados ante situaciones de crisis.

Se recomienda implementar estrategias de comunicación efectivas y programas de capacitación para aumentar la familiaridad de los empleados con el plan de contingencia y mejorar la seguridad en caso de emergencias.

Tabla 8. Simulacro de emergencia en CALPLAST, S.R.L.

¿La empresa ha organizado algún simulacro de emergencia en el último año?	%
Si	0
No	100
Total	100

Fuente: (Encuesta sobre condición actual en materia de salud ocupacional en CALPLAST S.R.L)

Según los datos recopilados en la encuesta, se observa que la empresa no ha organizado ningún simulacro de emergencia en el último año, según las respuestas proporcionadas por los empleados. Esto puede indicar una falta de práctica y preparación en caso de situaciones de emergencia.

Es importante destacar que los simulacros de emergencia son una herramienta crucial para evaluar la efectividad de los planes de contingencia, así como para familiarizar a los empleados con los procedimientos de seguridad en situaciones reales. La falta de simulacros puede ser una preocupación en términos de la capacidad de respuesta y la preparación de la empresa para enfrentar emergencias.

Sección 4 de 9

Equipos de Protección Personal (EPP)

La cuarta sección de la encuesta se enfoca en el uso y manejo de los Equipos de Protección Personal (EPP). A través de estas preguntas, se busca obtener información sobre los diferentes tipos de EPP que la empresa proporciona a sus empleados y si los empleados los utilizan de manera adecuada. Además, se indaga sobre la capacitación recibida en relación con el uso correcto de los EPP.

Tabla 9. EPP del personal de trabajo de CALPLAST, S.R.L.

¿Qué tipo de equipo de protección personal (EPP) le provee la empresa para realizar su trabajo de manera segura? Seleccione todas las que apliquen	%
Guantes de seguridad	46,2
Gafas de seguridad	7,7
Calzado de seguridad	84,6
Casco de seguridad	61,5
Tapa oídos	0
Faja de carga para espalda	15,4
Faja para carga	7,7
Ninguno	15,4

Fuente: (Encuesta sobre condición actual en materia de salud ocupacional en CALPLAST S.R.L)

Los datos muestran que la combinación más común de EPP utilizada por los empleados es el uso de guantes de seguridad, calzado de seguridad y casco de seguridad, representando el 33.33% de los encuestados. Sin embargo, es preocupante que un porcentaje considerable (15,4%) indique que no se les proporciona ningún tipo de equipo de protección personal.

Es importante destacar la importancia de proporcionar y promover el uso adecuado de los equipos de protección personal para garantizar la seguridad y salud de los empleados. Es necesario evaluar la situación actual y tomar medidas para asegurar que todos los empleados tengan acceso a los EPP necesarios y sean debidamente instruidos sobre su uso correcto. Además, se

debe brindar capacitación continua y recordar la importancia de utilizar los EPP apropiados en todo momento para prevenir lesiones y accidentes laborales.

Tabla 10. Uso correcto de los EPP

¿Recibe capacitación sobre cómo usar correctamente el equipo de protección personal?	%
Si	69,2
No	30,8
Total	100

Fuente: (Encuesta sobre condición actual en materia de salud ocupacional en CALPLAST, S.R.L)

De acuerdo con los datos proporcionados en la encuesta, se observa que un porcentaje significativo de empleados (69.2%) indicó que sí reciben capacitación sobre cómo utilizar correctamente el equipo de protección personal (EPP). Mientras que el restante 30.8% respondió que no reciben dicha capacitación.

Estos resultados muestran una proporción considerable de empleados que reciben formación específica sobre el uso adecuado de los EPP. Esta capacitación es fundamental para garantizar que los trabajadores utilicen los equipos de protección de manera efectiva y sigan las mejores prácticas de seguridad en su lugar de trabajo.

Sin embargo, es importante también tomar en cuenta la parte de los empleados que indicaron no recibir capacitación sobre el uso correcto del EPP. Esto sugiere la necesidad de mejorar y ampliar los programas de formación en seguridad y salud ocupacional, especialmente en lo que respecta al manejo adecuado de los equipos de protección personal.

Tabla 11. Frecuencia de uso correcto de los EPP

¿Cuál es la frecuencia de mantenimiento y renovación de este equipo?	%
Anualmente	53,8
No se	46,2
Total	100

Fuente: (Encuesta sobre condición actual en materia de salud ocupacional en CALPLAST S.R.L)

De acuerdo con las respuestas de los empleados, la frecuencia de mantenimiento y renovación del equipo de protección personal (EPP) parece ser anual. La mayoría de los empleados (53.8%) indicaron que el mantenimiento y la renovación del equipo se realizan anualmente. Sin embargo, algunos empleados (46.2%) respondieron que no están seguros o no tienen conocimiento sobre la frecuencia de mantenimiento y renovación del EPP.

Es importante destacar la importancia de un mantenimiento regular y una renovación oportuna del equipo de protección personal para garantizar su eficacia y seguridad. Un programa de mantenimiento adecuado va a ayudar a detectar cualquier desgaste o daño en el EPP y permitirá tomar medidas preventivas para mantener la integridad y funcionalidad del equipo.

Sección 5 de 9

Comisión de seguridad e higiene

Su objetivo principal es recopilar información sobre la existencia y función de una comisión de seguridad e higiene en la empresa. Se indaga si la empresa cuenta con un comité dedicado específicamente a la seguridad y salud ocupacional, así como si se llevan a cabo reuniones periódicas para abordar temas relacionados con la seguridad en el trabajo.

Tabla 12. Comisión de seguridad e higiene en la empresa

¿Existe una comisión de seguridad e higiene en la empresa?	%
Si	0
No	76,9
No lo sé	23,1
Total	100

*Fuente: (Encuesta sobre condición actual en materia de salud ocupacional en
CALPLAST, S.R.L)*

De acuerdo con los datos proporcionados por los empleados, aproximadamente el 77% de ellos indicaron que no existe una comisión de seguridad e higiene en la empresa. Mientras tanto, alrededor del 23.1% de los empleados respondieron que no lo saben o no están seguros de la existencia de dicha comisión.

Estos datos reflejan una falta de estructura formal en cuanto a la comisión de seguridad e higiene en la empresa. La mayoría de los empleados parecen no estar familiarizados con la existencia de un equipo dedicado a estas funciones. Esto sugiere que puede haber una oportunidad para mejorar la gestión de la seguridad y salud ocupacional mediante el establecimiento de una comisión o equipo encargado de abordar estos temas.

Es importante tener en cuenta que contar con una comisión de seguridad e higiene puede ser crucial para promover una cultura de seguridad en el lugar de trabajo, identificar y mitigar riesgos, y garantizar el cumplimiento de las normas y regulaciones en materia de seguridad laboral.

Sección 6 de 9

Señalización

Esta sección de la encuesta tiene como objetivo evaluar la presencia y adecuación de la señalización en el lugar de trabajo, específicamente indicando las áreas de riesgo y las rutas de evacuación.

Tabla 13. Señalización adecuada al lugar de trabajo en la empresa

¿Existe señalización adecuada en el lugar de trabajo indicando las áreas de riesgo y las rutas de evacuación?	%
No	69,2
Solo rutas de evacuación	7,7
Ruta de evacuación al parqueo	7,7
Solo extintores	7,7
Extintores y de salida	7,7
Total	100

Fuente: (Encuesta sobre condición actual en materia de salud ocupacional en

CALPLAST S.R.L)

Según las respuestas recopiladas en la encuesta, parece haber deficiencias en cuanto a la señalización adecuada en el lugar de trabajo para indicar las áreas de riesgo y las rutas de evacuación. La mayoría de los empleados indicaron que no existe una señalización adecuada, mientras que

otros mencionaron que solo se cuenta con señalización de rutas de evacuación o algunos extintores.

Esta falta de señalización puede representar un riesgo para la seguridad de los empleados, ya que es crucial tener una señalización clara y visible que indique las áreas de riesgo, las salidas de emergencia y las rutas de evacuación en caso de una situación de peligro. La señalización adecuada ayuda a prevenir accidentes y facilita la evacuación rápida y segura en caso de emergencia.

Sección 7 de 9

Gestión de residuos y materiales peligrosos

La séptima sección de la encuesta se centra en la evaluación de la gestión de residuos y materiales peligrosos en la empresa. Esta sección es crucial para identificar cómo se manejan y controlan los desechos que pueden representar un riesgo para la seguridad y salud ocupacional.

Tabla 14. Protocolos de gestión de eliminación y manejo de materiales peligrosos

¿La empresa cuenta con protocolos establecidos para la manipulación y eliminación segura de los residuos de plástico y otros materiales potencialmente peligrosos?	%
Si	61,5
No	0
Tal vez	38,5
Total	100

Fuente: (Encuesta sobre condición actual en materia de salud ocupacional en CALPLAST, S.R.L)

Según las respuestas de los empleados, se observa una variedad de percepciones en cuanto a la existencia de protocolos establecidos para la manipulación y eliminación segura de los residuos de plástico y otros materiales potencialmente peligrosos.

Alrededor del 38.5% de los encuestados respondieron con "Tal vez", lo que indica cierta ambigüedad o falta de claridad en cuanto a la existencia de dichos protocolos en la empresa. Esto puede sugerir la necesidad de una mayor comunicación y difusión de las pautas y procedimientos específicos para la manipulación segura de estos materiales.

Por otro lado, aproximadamente el 61.5% de los empleados indicaron que sí existen protocolos establecidos. Esto demuestra una mayor conciencia y conocimiento sobre las medidas de seguridad y los procedimientos a seguir para la correcta manipulación y eliminación de los residuos de plástico y otros materiales potencialmente peligrosos.

Sin embargo, es importante destacar que aunque se haya mencionado la existencia de protocolos, no se puede garantizar su implementación efectiva y cumplimiento en todos los casos. Es necesario que la empresa evalúe y monitoree regularmente la aplicación de estos protocolos para asegurarse de que se sigan de manera adecuada y se cumplan los estándares de seguridad y salud ocupacional.

Sección 8 de 9

Comunicación y gestión de incidentes

Esta sección se enfoca en examinar la comunicación y gestión de incidentes en la empresa, con el objetivo de evaluar la eficacia de la comunicación en caso de accidentes laborales.

La encuesta busca evaluar si la empresa ha establecido procedimientos claros para la comunicación de incidentes, si los empleados conocen y comprenden dichos procedimientos, y si se brinda apoyo y seguimiento adecuado después de un incidente laboral.

Al analizar los datos recopilados, se podrá determinar la efectividad de la comunicación en la empresa en caso de accidentes laborales. Esto permitirá identificar áreas de mejora y tomar acciones para fortalecer la comunicación y gestión de incidentes, con el objetivo de garantizar una respuesta rápida, eficiente y segura ante situaciones adversas en el entorno de trabajo.

Tabla 15. Informar incidentes de trabajo

¿Existe un procedimiento para informar y gestionar incidentes o accidentes de trabajo?	%
Si	0
No	30,8
Tal vez	69,2
Total	100

Fuente: (Encuesta sobre condición actual en materia de salud ocupacional en CALPLAST S.R.L)

Según las respuestas proporcionadas, se observa una falta de certeza en cuanto a la existencia de un procedimiento establecido para informar y

gestionar incidentes o accidentes de trabajo en la empresa. El 100% de la muestra respondió con "No" o "Tal vez", lo que indica una falta de claridad o conocimiento sobre los procesos y protocolos que deben seguirse en caso de un incidente laboral.

Esta falta de certeza puede indicar una debilidad en los sistemas de gestión de incidentes de la empresa. La ausencia de un procedimiento formal puede dificultar la notificación oportuna y adecuada de los incidentes, lo que a su vez puede afectar la capacidad de la empresa para tomar medidas correctivas y preventivas necesarias.

Tabla 16. Manera de comunicar accidentes laborales

Si existe, ¿cómo se comunican los incidentes o accidentes laborales en la empresa?	%
A través de reuniones de equipo	50
No lo sé	50
Total	100

Fuente: (Encuesta sobre condición actual en materia de salud ocupacional en

CALPLAST, S.R.L)

Según las respuestas proporcionadas, se observa una falta de claridad en cuanto a la forma en que se comunican los incidentes o accidentes laborales en la empresa.

El 50% de la muestra de la encuesta que respondió "No se" forma parte del grupo de los que respondieron "Tal vez" en la pregunta de la tabla 16.

La falta de una respuesta clara y consistente puede sugerir una deficiencia en los procesos de comunicación establecidos para informar y gestionar los incidentes laborales. Esto puede tener implicaciones en la capacidad de la empresa para responder de manera adecuada y oportuna a los accidentes y garantizar la seguridad y bienestar de sus empleados.

Tabla 17. Calificar nivel de comunicación entre la dirección y empleados sobre Seguridad y Salud Ocupacional

¿Cómo calificaría el nivel de comunicación entre la dirección y los empleados en lo que respecta a la seguridad y salud ocupacional?	%
1	0
2	0
3	15,4
4	69,2
5	15,4
Total	100

*Fuente: (Encuesta sobre condición actual en materia de salud ocupacional en
CALPLAST S.R.L)*

Según las calificaciones proporcionadas por los empleados, se observa que en general existe un nivel de comunicación positivo entre la dirección y los empleados en lo que respecta a la seguridad y salud ocupacional. La mayoría de las respuestas se encuentran en el rango de 3 a 5, lo que sugiere que hay un nivel satisfactorio de comunicación y flujo de información en este aspecto. Es decir, que las calificaciones indican que hay una base sólida de comunicación en materia de seguridad y salud ocupacional en la empresa, pero siempre existe la oportunidad de mejorar y fortalecer esta comunicación para garantizar un ambiente de trabajo seguro y saludable para todos los empleados.

Sección 9 de 9

Percepción general de la seguridad

La última sección busca entender la percepción general de los empleados sobre la seguridad en su lugar de trabajo y obtener sugerencias para mejorar las prácticas de seguridad y salud ocupacional de CALPLAST, S.R.L.

Tabla 18. Lugar de trabajo seguro

¿Se siente seguro/a en su lugar de trabajo con las medidas de seguridad y salud ocupacional actuales?	%
Sí	92,3
Tal vez	7,7
Total	100

Fuente: (Encuesta sobre condición actual en materia de salud ocupacional en CALPLAST S.R.L)

Las respuestas de los empleados indican que la mayoría de ellos se sienten seguros en su lugar de trabajo con las medidas de seguridad y salud ocupacional actuales. La gran mayoría de las respuestas son "Sí", lo que sugiere que los empleados confían en que las medidas implementadas son adecuadas y eficaces para proteger su bienestar en el trabajo.

Sin embargo, también se observa una respuesta de "Tal vez", lo que indica cierta ambigüedad o falta de seguridad por parte de esa muestra en particular. Es importante tomar en cuenta esta respuesta y analizar las razones

detrás de ella. Puede haber preocupaciones o áreas de mejora específicas que necesiten ser abordadas para garantizar la seguridad y la tranquilidad de todos los empleados.

En general, la mayoría de los empleados expresan confianza en las medidas de seguridad y salud ocupacional implementadas en la empresa. Esto es un indicio positivo, pero es fundamental continuar monitoreando y evaluando regularmente la efectividad de dichas medidas para asegurar que se cumplan los estándares de seguridad y se proteja la integridad de los trabajadores.

Imagen 18. Oportunidades de mejora para CALPLAST, S.R.L. por parte de los empleados

¿Qué podría mejorar de CALPLAST S.R.L.?

3 respuestas

Talleres de capacitacion

Mejor transmision de informacion a los empleados de menor nivel

Capacitarnos mas para que todos sepamos sobre seguridad y salud

Fuente: (Encuesta sobre condición actual en materia de salud ocupacional en CALPLAST, S.R.L)

Las respuestas de los empleados muestran áreas clave en las que CALPLAST, S.R.L. puede enfocarse en mejorar sus prácticas de seguridad y salud ocupacional. Al invertir en talleres de capacitación, mejorar la comunicación interna y proporcionar una mayor capacitación para todos los empleados, la empresa puede fortalecer aún más su enfoque en la seguridad laboral y promover un entorno de trabajo más seguro y saludable.

4.1.2 Propuesta de un Sistema de Gestión Integral de Seguridad Industrial, Higiene Industrial y Salud Ocupacional para la empresa CALPLAST S.R.L.

Como se puede observar en la tabla 16, los empleados reflejan conciencia de la falta de un sistema de seguridad y salud ocupacional en la empresa. Estas respuestas muestran lo importante que puede ser abordar esta falta de conocimiento a través de programas de capacitación adecuados y oportunidades de formación para mejorar la seguridad en el lugar de trabajo.

Con el fin de darle cumplimiento a lo señalado en el Reglamento 522-06 sobre la seguridad y salud en el trabajo, la cual tiene como objetivo garantizar condiciones seguras y saludables en los lugares de trabajo,

(REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Decreto Núm. 522-06. (2006, Octubre 17)) , se propone el desarrollo de este proyecto de investigación titulado “Propuesta de un Sistema de Gestión Integral de Seguridad Industrial, Higiene Industrial y Salud Ocupacional para la empresa CALPLAST, S.R.L.”.

Dicho proyecto tiene como objetivo fortalecer la conciencia y el conocimiento en materia de Seguridad Ocupacional entre los empleados de la empresa, lo que puede prevenir y mitigar los riesgos laborales, garantizar un entorno seguro y saludable y contribuir al bienestar y productividad de los trabajadores.

4.1.3 Desarrollo de la propuesta

Luego de presentada la situación actual de la empresa CALPLAST SRL., se diseña la propuesta del Sistema de Gestión de Seguridad e Higiene Industrial. Este sistema de gestión consta de 4 fases:

- Fase 1. Evaluación
- Fase 2. Documentación
- Fase 3. Medidas correctivas

- Fase 4. Seguimiento y mejora continua

4.1.3.1 Fase 1: Evaluación

La fase de evaluación consiste en el diseño de un sistema de seguimiento en el que se realicen evaluaciones periódicas, tanto internas como realizadas por entidades externas, con el objetivo es identificar los riesgos, fomentar la prevención y proporcionar formación a los operadores y responsables de la toma de decisiones en CALPLAST, S.R.L. De esta manera, se busca aumentar la conciencia del personal sobre los posibles peligros. Esta estrategia va a tener dos resultados clave:

1. Primero, se espera contar con un equipo de trabajo consciente de los riesgos y comprometido en trabajar en su prevención. Esto implica que los colaboradores van a estar más atentos a los riesgos presentes en su entorno laboral y serán proactivos en la adopción de medidas preventivas.

2. Segundo, se espera que los colaboradores desarrollen la capacidad de detectar por sí mismos situaciones de riesgo y tomar las medidas preventivas necesarias. Esto implica empoderar a los trabajadores para que sean capaces de identificar y abordar los riesgos de manera autónoma, lo que puede contribuir a un entorno de trabajo más seguro y saludable.

En esta fase se va a necesitar de los siguientes recursos:

- i. **Talleres de capacitación basados en el Capítulo III, Art. 5:**

Se toma este capítulo como base de la propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, ya que tiene como fin establecer las responsabilidades de los trabajadores en la prevención de riesgos laborales y promover un entorno de trabajo seguro.

Para garantizar la seguridad laboral e higiene industrial sin afectar los costos, se propone capacitar a 3 personas en estas áreas. Estos capacitados serán responsables de impartir talleres mensuales sobre la prevención y salud ocupacional, asegurándose de que la información llegue a todos los empleados. De esta manera, se logra una capacitación continua y efectiva sin incurrir en gastos adicionales de contratación externa.

Se propone incluir los siguientes talleres de capacitación con el objetivo de fortalecer las habilidades y conocimientos de los trabajadores:

a) Curso de Seguridad y Salud Ocupacional en Infotep:

Impartir el taller de Seguridad y Salud Ocupacional en CALPLAST S.R.L. va a ser beneficioso según los resultados de la encuesta, ya que los empleados expresaron la necesidad de recibir capacitación sobre seguridad y salud. Al ofrecer este taller, la empresa puede responder a las demandas y preocupaciones de sus empleados, creando un entorno laboral más seguro y promoviendo su bienestar.

ii. Talleres de capacitación basados en el Capítulo VII,

Condición 4:

Como se destaca en la sección 6, en la [tabla 13](#) sobre la existencia de instalación adecuada de señalización en el lugar de trabajo indicando áreas de riesgo y las rutas de evacuación, los empleados respondieron indicando que solo existen rutas de evacuación al parqueo, señalización de salida y de los extintores de fuego.

iii. Capacitación de uso seguro de Equipos de Protección

Personal (EPPs):

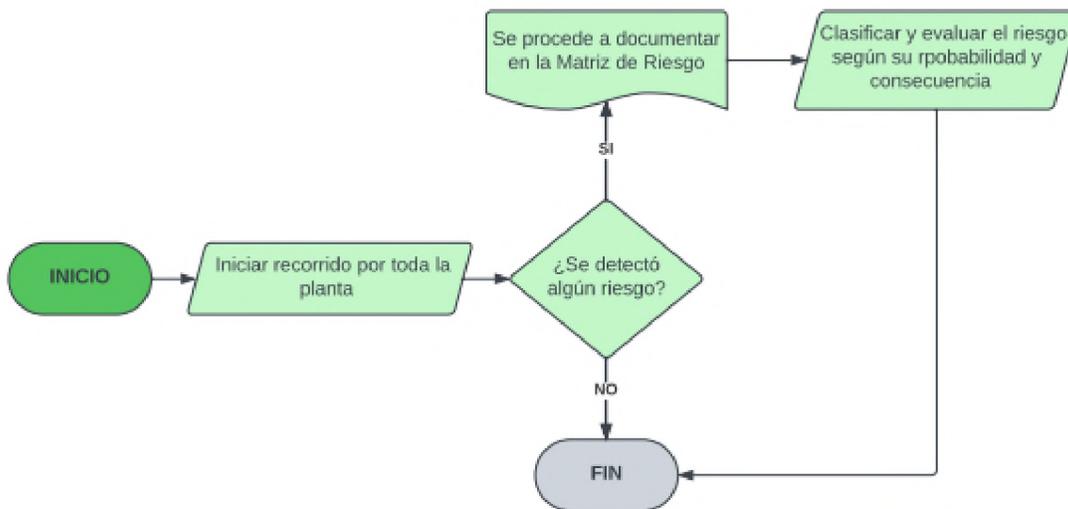
Estos talleres van a instruir a los empleados sobre cómo seleccionar, utilizar y mantener adecuadamente los EPPs, como cascos, gafas de seguridad, guantes, etc. El objetivo es prevenir lesiones y proteger la salud de los empleados en el entorno laboral. Además, se debe asegurar la existencia de una señalización adecuada en el lugar de trabajo, indicando áreas de riesgo y rutas de evacuación.

iv. Evaluaciones continuas:

Con el uso de la Matriz Semaforzada de Riesgos vista en el punto [3.2.1.1](#) realizar recorridos semanales de detección de condiciones peligrosas, aplicar medidas correctivas y dar seguimiento para que estas condiciones se mantengan controladas.

A continuación, se presenta un diagrama de flujo para el proceso de inspección y evaluación de riesgo:

Imagen 19.



Fuente: (Elaboración propia)

Se va a llevar a cabo una evaluación de riesgos en cada puesto de trabajo con el objetivo de recopilar y almacenar en un repositorio todas las medidas preventivas implementadas para proteger la integridad de los colaboradores. De esta manera, se van a identificar los posibles peligros a los que puedan estar expuestos y se van a tomar las medidas necesarias para mitigarlos. Esta estrategia va a permitir mantener un registro actualizado de las acciones de prevención implementadas en cada puesto de trabajo, brindando así un enfoque integral en la protección y seguridad de los empleados.

En la matriz se va a asignar a cada puesto de trabajo una tablilla que contendrá los riesgos asociados y las correspondientes medidas correctivas aplicadas. Estas medidas pueden incluir el uso de equipos de protección personal (EPP), limitación de la exposición a determinados eventos, capacitaciones sobre el manejo adecuado de herramientas y sustancias químicas, estándares de higiene, entre otras. De esta manera, se garantiza que cada empleado esté consciente de los riesgos específicos de su puesto y cuente con las medidas adecuadas para prevenir accidentes y proteger su salud. La implementación de estas tablillas va a proporcionar una visualización clara y accesible de los riesgos y medidas preventivas en cada área de trabajo.

4.1.3.2 Fase 2. Documentación

En esta fase se plantea la creación de una política integral de seguridad y salud ocupacional para la organización, la cual actualmente no se encuentra documentada. Es fundamental contar con políticas claras y en cumplimiento con el reglamento 522-06, como se ha mencionado anteriormente en el punto 3.10. Esta política va a estar centrada en dos aspectos principales:

1. En primer lugar, se va a priorizar la seguridad y bienestar de los colaboradores, estableciendo medidas y procedimientos para prevenir accidentes y proteger su salud en el entorno laboral.
2. En segundo lugar, se van a establecer las responsabilidades y obligaciones de la empresa hacia sus colaboradores, fomentando un ambiente seguro, proporcionando recursos y capacitación adecuada, y

garantizando el cumplimiento de las normas de seguridad y salud ocupacional.

La implementación de esta política será un paso significativo hacia la creación de una cultura de seguridad y bienestar en CALPLAST, S.R.L.

Dentro de la documentación del sistema de gestión de seguridad e higiene industrial se incluirán los siguientes elementos:

- a) Política de seguridad y salud ocupacional:** Se va a elaborar y documentar una política clara y concisa que refleje el compromiso de la empresa CALPLAST, S.R.L. con la seguridad y la salud ocupacional de sus colaboradores.

- b) Matriz de riesgos:** Se va a desarrollar una matriz de riesgos que identifique y clasifique los posibles peligros

y riesgos presentes en cada área de trabajo, así como las medidas preventivas correspondientes.

c) Las 5 S y Matriz de limpieza: Se va a implementar el método de las 5 S (seiri, seiton, seiso, seiketsu, shitsuke) para mejorar la organización y limpieza en el lugar de trabajo. Además, se va a crear una matriz de limpieza que establezca las frecuencias y responsabilidades de limpieza en cada área.

d) Matriz de fumigación: Se va a establecer una matriz de fumigación para controlar y prevenir la presencia de plagas en las instalaciones de la empresa.

e) Registro de ausentismo laboral: Se va a llevar un registro detallado de los casos de ausentismo laboral, incluyendo la causa, la duración y las acciones tomadas para abordar el problema.

f) Validación del funcionamiento continuo del sistema

CCTV: Se van a realizar evaluaciones periódicas para garantizar el correcto funcionamiento del sistema de circuito cerrado de televisión (CCTV) utilizado para la seguridad de las instalaciones. (¿Qué es CCTV? ¿Cuáles son sus funciones y objetivos? (2021) Insel)

g) Inspección mensual de extintores: Se va a llevar a cabo una inspección mensual de los extintores para verificar su estado y asegurar su adecuado funcionamiento en caso de emergencia.

h) Control y uso de EPP: Se va a establecer un sistema de control y registro del uso de Equipos de Protección Personal (EPP), garantizando que todos los colaboradores cuenten con el equipo adecuado y lo utilicen de manera correcta.

Cada uno de estos elementos será documentado utilizando formatos y metodologías específicas adaptadas a las necesidades de

CALPLAST, S.R.L., asegurando su aplicación efectiva y cumplimiento de los requisitos del sistema de gestión de seguridad e higiene industrial.

4.1.3.2.1 Política de seguridad y salud ocupacional

El diseño de esta política debe estar enfocado en la prevención de riesgos al colaborador, cuidando de sus derechos, obligaciones y compromisos referentes a este durante su jornada laboral. También, esta política incurre en las obligaciones del empleador y de su responsabilidad al momento de un accidente laboral y condiciones de trabajo inseguras.

4.1.3.2.2 Matriz de riesgo

La matriz propuesta a continuación debe ser completada de forma semanal y respaldada con imágenes que evidencien los eventos, con el objetivo de mantener un registro visual de los cambios y la implementación de las acciones correctivas.

La importancia de esta matriz es fundamental para el sistema de gestión, ya que proporciona una base sólida para demostrar a los altos directivos los riesgos existentes y así obtener la aprobación de presupuestos y la implementación de medidas necesarias para su mitigación.

A continuación, se muestran dos formatos recomendados de matriz:

Tabla 19.

		CALPLAST, S.R.L.			CÓDIGO:	
		Proceso de Gestión de Administración			VERSIÓN:	PÁGINA 1 de 2
		Matriz de Evaluación de Riesgos			FECHA:	
					VIGENCIA:	
	Área de Trabajo	Riesgo Identificado	Acción Correctiva	Responsable	Fecha de Implementación	Imágenes
1						
2						
3						
4						
5						

Fuente: (Elaboración propia)

Tabla 20.

		CALPLAST, S.R.L.			CÓDIGO:	
		Proceso de Gestión de Administración			VERSIÓN:	PÁGINA 2 de 2
		Matriz de Evaluación de Riesgos			FECHA:	
					VIGENCIA:	
	Evento	Tipo de riesgo	Efecto	Probabilidad	Consecuencia	Nivel de riesgo
1						
2						
3						
4						
5						

Fuente: (Elaboración propia)

4.1.3.2.3 Las 5 s y Matriz de limpieza

La documentación propuesta tiene como objetivo promover y controlar las actividades de higienización en la planta de producción, utilizando el principio de las 5S, que se describe en el punto 3.6 del proyecto. Se propone implementar los 5 pasos de las 5S en la planta de producción.

A continuación, se presenta una descripción más clara de cada uno de los pasos de las 5S:

Tabla 21.

Japonés	Español	Descripción
<i>Seiri</i>	<i>Clasificación</i>	Consiste en separar y organizar los elementos necesarios y eliminar los innecesarios.
<i>Seiton</i>	<i>Orden</i>	Se trata de organizar los elementos necesarios de forma ordenada y accesible para facilitar su ubicación y uso.
<i>Seiso</i>	<i>Limpieza</i>	Implica mantener un entorno limpio y libre de suciedad, eliminando los residuos y manteniendo la limpieza de las áreas de trabajo.
<i>Seiketsu</i>	<i>Estandarización</i>	Se refiere a establecer procedimientos y estándares claros para mantener la organización y limpieza en el lugar de trabajo.
<i>Shitsuke</i>	<i>Disciplina</i>	Consiste en mantener y mejorar continuamente los pasos anteriores, asegurando que se cumplan los estándares establecidos.

Fuente: (Elaboración propia)

Estos pasos de las 5S buscan crear un entorno de trabajo más seguro, ordenado y eficiente en la planta de producción. Al implementarlos, se va a promover la higiene, la organización y la productividad, lo que va a contribuir a un mejor desempeño en términos de seguridad y salud ocupacional.

Paso 1

Clasificación: Se propone la creación de una tablilla en la cual se registren los artículos de cada área de trabajo. A cada uno de estos artículos se les va a colocar una etiqueta roja para identificarlos claramente.

El objetivo de esta práctica es mejorar la organización y la gestión de los elementos en cada área de trabajo. Al contar con una tablilla y etiquetas rojas, se va a facilitar la identificación de los artículos y se va a promover el mantenimiento de un lugar de trabajo ordenado y eficiente.

Adjunto se presenta un anexo que muestra el formato recomendado de la tablilla y las etiquetas rojas para su implementación:

Imagen 20.

Fuente: (Méndez A. (30 de enero de 2019). Implementación de las 5S en una empresa: Metodología y ejemplos. Plan de Mejora)

Después de revisar el formato de la tarjeta roja, se procede a clasificar el objeto, máquina o herramienta según su

categoría, indicando la razón por la cual se ha colocado la tarjeta roja y la acción sugerida o necesaria a realizar.

El propósito de esta tarjeta es identificar aquellos objetos que pueden obstruir los espacios de trabajo y tomar medidas adecuadas con respecto a ellos, ya sea buscando su funcionalidad o descartándolos si no cumplen con los requisitos necesarios.

Al utilizar esta tarjeta, se fomenta la organización y la optimización de los espacios de trabajo, lo que contribuye a mejorar la eficiencia y seguridad en las operaciones diarias.

Paso 2

Orden: En esta etapa se lleva a cabo la organización del área de trabajo de manera ergonómica, asegurando que no haya elementos que dificulten las tareas y que visualmente no cause incomodidades.

El objetivo principal es crear un entorno de trabajo que sea seguro, eficiente y cómodo para los empleados. Se busca eliminar obstáculos, optimizar el flujo de trabajo y garantizar que todos los elementos necesarios estén al alcance de manera adecuada.

Al implementar esta organización ergonómica, se promueve una mejor postura corporal, se reducen los riesgos de lesiones y se mejora la eficiencia en la realización de las tareas. Además, se crea un ambiente laboral más agradable y propicio para el bienestar de los trabajadores.

Paso 3

Limpieza: Para esta actividad se utiliza una matriz de limpieza, la cual permite programar y registrar las tareas de higienización de los equipos y espacios de acuerdo a su periodicidad (diario, semanal, quincenal, mensual). Esta matriz se convierte en una herramienta efectiva para llevar un control y una agenda de las actividades de limpieza, asegurando que se realicen en los tiempos establecidos.

En el caso de la limpieza diaria, se utiliza un cronograma específico donde se detalla la cantidad de espacios o equipos que deben ser higienizados diariamente, los días del mes y un registro de la hora en que se realizó la limpieza y la persona responsable.

Esta matriz de limpieza permite tener un seguimiento sistemático de las labores de higienización, garantizando que se cumplan los estándares de limpieza establecidos y asegurando un ambiente de trabajo limpio y seguro para todos los colaboradores. Además, facilita la identificación de posibles áreas de mejora en términos de limpieza y mantenimiento.

A continuación, se muestra un formato recomendado de matriz:

Tabla 22.

		CALPLAST, S.R.L.		CÓDIGO:
		Proceso de Gestión de Seguridad e Higiene Industrial		VERSIÓN: PÁGINA 1 de 1
		Matriz de Limpieza		FECHA:
				VIGENCIA:
	Área/Equipo	Diario	Semanal	Mensual
1	Oficinas Adm.			
2	Área de ventas			
3	Áreas de carga			
4	Máquinas de inyección			
5	Planta de producción			
6	Área de torres de enfriamiento			
7	Baños			
8	Cuartos eléctricos			
9	Área de Molinos			
10	Taller de mantenimiento			
11	Almacén			

Fuente: (Elaboración propia)

Una vez establecido el cronograma de limpieza, es importante implementar una matriz de seguimiento que va a estar ubicada en cada zona, maquinaria, estación de trabajo o departamento correspondiente. Dicha matriz tiene como objetivo principal garantizar un control efectivo y riguroso del cumplimiento de las tareas de limpieza programadas.

La matriz de seguimiento proporciona un registro visual y tangible de las actividades de limpieza realizadas. En ella se registran las fechas y horarios en que se llevó a cabo la limpieza, así como el nombre del responsable de dicha tarea. Esto permite

tener un seguimiento detallado de cada área y asegurar que se cumplan los estándares de limpieza establecidos.

Al contar con este documento en cada zona o área de trabajo, se fomenta la responsabilidad y el compromiso de los colaboradores para mantener un ambiente limpio y seguro. Además, facilita la identificación de posibles desviaciones o necesidades adicionales de limpieza, permitiendo tomar acciones correctivas de manera oportuna.

En resumen, la implementación de la matriz de seguimiento en cada zona de trabajo contribuye a mantener un control eficiente y sistemático de las actividades de limpieza, promoviendo un entorno laboral seguro, ordenado y en cumplimiento de las normas de higiene industrial.

A continuación, se muestra un formato recomendado de matriz:

Tabla 23.

	CALPLAST, S.R.L.			CÓDIGO:
	Proceso de Gestión de Seguridad e Higiene Industrial			VERSIÓN: PÁGINA 1 de 1
	Matriz de Limpieza			FECHA:
				VIGENCIA:
	Personal	Fecha	Hora	Zona/Área/Departamento
1				
2				
3				
4				

Fuente: (Elaboración propia)

Paso 4

Estandarizar: En cada zona de trabajo, es importante tener en cuenta las particularidades y necesidades específicas de la actividad que se lleva a cabo. Después de aplicar los tres primeros principios de las 5S (clasificación, orden y limpieza), se recomienda utilizar registros fotográficos y colocar imágenes representativas en cada espacio. Estas imágenes sirven como referencia visual para mantener la eficiencia y el orden en cada zona.

La utilización de registros fotográficos e imágenes permite crear una memoria visual de cómo debe lucir cada área en su estado óptimo. Esto facilita la tarea de mantener las

condiciones iniciales, incluso cuando el orden o la limpieza se vean perturbados temporalmente. Al tener una referencia visual clara, los colaboradores pueden trabajar de manera más eficiente, siguiendo los estándares establecidos y asegurando que cada zona se mantenga organizada y limpia.

Además, las imágenes proporcionan una guía visual para los nuevos empleados o para aquellos que puedan rotar entre diferentes zonas de trabajo. De esta manera, se asegura que todos los miembros del equipo estén al tanto de las expectativas de orden y limpieza en cada área, promoviendo una cultura de trabajo en la que se valora y se mantiene la eficiencia.

Paso 5

Disciplina: Considerado como uno de los pasos más desafiantes para muchos, es responsabilidad de la alta gerencia garantizar el apoyo y establecer el ejemplo para sus subordinados en lo que respecta a la estandarización. Asimismo, es importante que se tomen medidas disciplinarias o sanciones contra aquellos empleados que no cumplan con los estándares

establecidos. Estas acciones son fundamentales para fomentar y arraigar una cultura organizacional coherente.

La alta gerencia juega un papel crucial en el éxito de la implementación de los principios de las 5S. Su compromiso y liderazgo son fundamentales para transmitir el mensaje de la importancia de la estandarización y para motivar a los empleados a seguir las directrices establecidas. Al mostrar el ejemplo a través de sus propias acciones y comportamientos, los líderes establecen un estándar de excelencia al que los demás pueden aspirar.

Además, es esencial que se establezcan políticas y procedimientos claros para abordar las situaciones en las que los empleados no cumplan con los estándares de estandarización. Esto puede implicar acciones disciplinarias o sanciones apropiadas, con el objetivo de asegurar que todos los miembros de la organización comprendan la importancia de seguir los estándares y que existan consecuencias tangibles para aquellos que no lo hagan.

Al enfatizar la estandarización y promover una cultura organizacional sólida, la alta gerencia crea un entorno propicio para el éxito de las 5S. Esto incluye establecer expectativas claras, proporcionar recursos adecuados, ofrecer capacitación y apoyo continuo, y reconocer y recompensar los logros en términos de estandarización. De esta manera, se promueve una cultura de excelencia y se sientan las bases para una mejora continua en la organización.

4.1.3.2.4 Registro de fumigación

En la etapa de fumigación, se recomienda contratar los servicios de empresas especializadas en el control de plagas, quienes cuentan con experiencia y conocimientos para garantizar un manejo adecuado de los químicos utilizados. Estas empresas proveen a CALPLAST, S.R.L. la documentación necesaria que permite llevar un registro preciso de la periodicidad de las fumigaciones y los productos químicos utilizados.

La contratación de empresas especializadas en fumigación ofrece varias ventajas. En primer lugar, estas empresas cuentan con

personal capacitado en el manejo seguro de los químicos y en la identificación y control de las plagas específicas que puedan afectar las instalaciones de CALPLAST, S.R.L. Además, tienen acceso a productos químicos eficaces y autorizados, que cumplen con las regulaciones y normativas correspondientes.

Al contratar a empresas especializadas, CALPLAST, S.R.L. puede tener la tranquilidad de que se están tomando las medidas adecuadas para controlar las plagas y garantizar un ambiente de trabajo seguro y saludable.

A continuación, el presupuesto sobre la inversión del servicio de fumigación para la empresa:

Imagen 21. Presupuesto fumigación

Producto o servicio	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Unidad de Medida
Fumigación hasta 400 Mts	1	6500	6500	DOP
IMPORTANTE: El cliente es responsable de suministrar la energía eléctrica y el agua potable para la ejecución del servicio.		SUB-TOTAL	6500	
		ITBIS 18%	1170	
		TOTAL A PAGAR	7670	DOP
		TOTAL A PAGAR	153,37	US

Fuente: (SRL, JCP SERVICIOS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (30 de junio, 2023).COTIZACIÓN BASE 1251 CALPLAST VENTA JUN 2023(Archivo PDF))

La documentación proporcionada por estas empresas, como los certificados de fumigación, brinda un registro detallado de las actividades realizadas, incluyendo la fecha, los productos utilizados y las áreas tratadas.

El registro de la periodicidad de la fumigación y los químicos utilizados es fundamental para el cumplimiento de las regulaciones y normativas relacionadas con el control de plagas y la seguridad ocupacional. Esta documentación permite realizar seguimiento y

auditorías internas, así como proporcionar información precisa en caso de inspecciones externas.

A continuación, se muestra un formato recomendado de matriz:

Tabla 24.

	CALPLAST, S.R.L.			CÓDIGO:
	Proceso de Gestión de Seguridad e Higiene Industrial			VERSIÓN: PÁGINA 1 de 1
	Matriz de Fumigación			FECHA:
				VIGENCIA:
	Área o Departamento	Producto químico utilizado	Cantidad utilizada	Observaciones
1				
2				
3				
4				

Fuente: (Elaboración propia)

4.1.3.2.5 Registro de ausentismo laboral

Se va a implementar un formulario para que los colaboradores y/o sus supervisores puedan completar en caso de ausentismo laboral programado o de emergencia. Este formulario va a contener campos específicos para registrar las razones del ausentismo, que pueden incluir enfermedad/accidente laboral, matrimonio, maternidad/paternidad, vacaciones y fallecimiento de familiares directos o indirectos.

Estos días de ausencia se van a regir por las disposiciones establecidas en el Código de Trabajo de la República Dominicana, Título IV, art. 177 a 191. (CÓDIGO DE TRABAJO (LEY 16-92) Y NORMAS COMPLEMENTARIAS (2012) Código de Trabajo de la República Dominicana)

A continuación, se muestra un formato recomendado de matriz:

Tabla 25.

		CAL PLAST, S.R.L.					CÓDIGO:	
		Proceso de Gestión de Administración					VERSIÓN:	PÁGINA 1 de 1
		Formulario de Ausentismo Laboral					FECHA:	
							VIGENCIA:	
	Fecha	Nombre del trabajador	Motivo/Justificación	Fecha de ausencia	Razón del ausentismo	Detalles adicionales (opcional)	Firma del trabajador	Firma del Supervisor
1								
2								
3								
4								
5								

Fuente: (Elaboración propia)

4.1.3.2.6 Validación del funcionamiento continuo del sistema CCTV

La validación semanal de los sistemas de CCTV (Circuito cerrado de televisión) debe llevarse a cabo enumerando los componentes del sistema, que incluyen cámaras de videovigilancia, CPU, monitor y UPS. Se debe utilizar un checklist para marcar si cada componente está "C" (Correcto) o "I" (Incorrecto), y también se puede agregar una casilla de comentarios para aquellos elementos que presenten problemas o inconvenientes específicos.

A continuación, se muestra un formato recomendado de matriz:

Tabla 26.

	CALPLAST, S.R.L.		FECHA:
	Proceso de Gestión de Administración		
	Checklist de Validación Semanal de CCTV		INSPECTOR:
Ítem Inspeccionador:			
Puntos chequeados: 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>		Leyenda: C - Correcto ; I - Incorrecto	
1. Cámaras de videovigilancia:			
Cámara 1 _____			<input type="checkbox"/>
Cámara 2 _____			<input type="checkbox"/>
Cámara 3 _____			<input type="checkbox"/>
Cámara 4 _____			<input type="checkbox"/>
2. CPU:			
Encendido correctamente _____			<input type="checkbox"/>
Ventiladores funcionando adecuadamente _____			<input type="checkbox"/>
Conexiones de cables intactas _____			<input type="checkbox"/>
3. Monitor:			
Encendido correctamente _____			<input type="checkbox"/>
Pantalla sin defectos visuales _____			<input type="checkbox"/>
Ajustes de brillo y contraste adecuados _____			<input type="checkbox"/>
4. UPS (Sistema de alimentación ininterrumpida):			
Encendido correctamente _____			<input type="checkbox"/>
Batería con carga suficiente _____			<input type="checkbox"/>
Conexiones de cables intactas _____			<input type="checkbox"/>
Comentarios adicionales			

Fuente: (Elaboración propia)

4.1.3.2.7 Inspección mensual de extintores

Para la inspección periódica de los extintores, se recomienda verificar lo siguiente:

- **Condición del cilindro:** comprobar que el cilindro no presente abolladuras, corrosión u otros daños visibles.
- **Sellos de seguridad:** verificar la presencia y la integridad de los sellos de seguridad en el extintor.
- **Estado de carga:** asegurarse de que el extintor esté cargado adecuadamente y dentro de la fecha de vencimiento. Consultar la etiqueta o indicador de presión para confirmar que la carga está en el rango óptimo.
- **Acceso y señalización:** verificar que el extintor esté ubicado en un lugar accesible y no obstruido. Comprobar

que la señalización indicativa del extintor esté claramente visible y legible.

En caso de encontrar alguna irregularidad o problema durante la inspección, se deben tomar las medidas necesarias para corregirlo o reportarlo al encargado correspondiente.

Tabla 27.

		CALPLAST, S.R.L.								FECHA:	
		Proceso de Gestión de Administración									
		Formulario de Inspección de Extintores								TEL.:	
Responsable de la Inspección:						Leyenda: C - Correcto ; I - Incorrecto ; N/A - No Aplicable					
Ficha	Ubicación	Tipo	Capac.	Fecha de Venc.	¿Está el extintor en el lugar designado?	¿El acceso y la señal están correcto?	Posee los sellos de seguridad en buen estado	No posee daños físicos o corrosión	¿Está el estado de carga correcto?	¿Está la mang. y la boquilla en buen estado?	
Zona A											
1											
2											
3											
4											
Zona B											
5											
6											
7											
8											

Fuente: (Elaboración propia)

4.1.3.2.8 Control y uso de EPP

Se propone un checklist sencillo en el cual el supervisor de planta realice 3 rondas diarias verificando que los

colaboradores de la planta tengan sus equipos de protección personal como cascos, guantes, chalecos, botas, etc.

En cada ronda, el supervisor debe completar el checklist para cada colaborador y marcar “✓” si el equipo de protección personal está presente y en buenas condiciones, o “x” si falta el equipo o presenta alguna irregularidad. En caso de encontrar alguna discrepancia, se deben tomar medidas correctivas adecuadas, como proporcionar el equipo faltante o reemplazar los elementos dañados.

Tabla 28.

	CALPLAST, S.R.L.		FECHA:
	Proceso de Gestión de Administración		
	Checklist de Verificación de Equipos de Protección Personal		INSPECTOR:
Colaborador:			
Ítem/s Inspeccionado/s:		Leyenda: ✓ - SÍ ; x - NO	
Puntos chequeados: 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/>		Rondas: 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	
1. Casco de seguridad:			
Casco presente y en buenas condiciones		<input type="checkbox"/>	
2. Guantes de protección:			
Guantes presentes y en buenas condiciones		<input type="checkbox"/>	
3. Chaleco reflectante:			
Chaleco presente y en buenas condiciones		<input type="checkbox"/>	
4. Botas de seguridad:			
Botas presentes y en buenas condiciones		<input type="checkbox"/>	
5. Otro equipo de protección personal necesario:			
Equipo presente y en buenas condiciones		<input type="checkbox"/>	
Comentarios adicionales			

Fuente: (Elaboración propia)

4.1.3.3 Fase 3. Medidas correctivas

En las medidas correctivas se van a puntualizar las acciones y adquisiciones que deberá hacer la empresa para fomentar y evolucionar su sistema de gestión. Se van a tratar costos y cantidades, instituciones que van a apoyar la gestión, seguido se va a presentar una propuesta económica’.

Medida 1: Adquisición y ubicación de extintores tipo CO2

Se propone la adquisición de seis extintores tipo CO2 de 25 kg con certificación UL y su ubicación estratégica en la planta. Para garantizar un acceso rápido y efectivo en caso de emergencia, se sugiere utilizar un sistema móvil que permita colocar los extintores cerca de los operadores.

Imagen 22.



Fuente: (FERROBLACK (2023) Extintor Tipo BC de CO2 25 kg, Ferroblack)

Esta medida tiene como objetivo fortalecer la capacidad de respuesta ante incendios al contar con extintores adecuados y ubicados estratégicamente. Al adquirir los extintores certificados, se asegura su eficacia y confiabilidad en situaciones de emergencia. Además, al utilizar un sistema móvil, se facilita la disponibilidad inmediata de los extintores en áreas críticas de la planta, mejorando la seguridad de los colaboradores y los activos de la empresa.

A continuación, el presupuesto sobre la inversión de compra de los extintores:

Imagen 23. Presupuesto de extintores

Producto o servicio	Garantía	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Unidad de Medida
Extintor CO2 de 25kg	1 año	6	33.500	201000	DOP
					
			SUB-TOTAL	201000	
			ITBIS 18%	3618000	
			TOTAL A PAGAR	3819000	DOP
			TOTAL A PAGAR	69436,26	US

Fuente: (SRL, JCP SERVICIOS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (30 de junio, 2023).COTIZACIÓN BASE 1251 CALPLAST VENTA JUN 2023(Archivo PDF))

Medida 2: Señalización de rutas de evacuación y punto de encuentro:

Se propone la implementación de medidas de señalización claras para las rutas de evacuación y el punto de encuentro en la planta.

- **Rutas de evacuación:** Se recomienda pintar en el suelo con pintura verde las señales de salidas y las flechas que indican las rutas de evacuación. Esto va a permitir una identificación visual rápida y efectiva de las salidas en caso de emergencia.

Imagen 24.



Fuente: (Guía señalización de suelos de Colegios Frente a covid-19 (2022) Trayma)

Para obtener una cotización específica de las señales de salidas y las flechas que se van a pintar, se presenta el presupuesto a continuación:

Imagen 25.

Producto o servicio	Cantidad	Precio Unitario	Impuestos	Precio Total	Unidad de Medida
FLECHAS 1m X 0.5m COLOR VERDE [S-00044] Aplicacion de pintura industrial en concreto pulido	10.00m2	2500	18% ITBIS	29500	DOP
Servicio de transporte	1 viaje	2000	18% ITBIS	2360	DOP
			TOTAL A PAGAR	31860	DOP
			TOTAL A PAGAR	574,57	US

Fuente: (SRL, JCP SERVICIOS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (30 de junio, 2023).COTIZACIÓN BASE 1251 CALPLAST VENTA JUN 2023(Archivo PDF))

- **Punto de encuentro:** Se propone la colocación de un cuadrado de aluminio de 4.5 pies x 4.5 pies con un grosor de 0.2 cm como punto de encuentro. Este cuadrado va a estar señalizado en ambos lados con la señal correspondiente al punto de encuentro, asegurando su visibilidad y reconocimiento por parte de los empleados durante la evacuación.

Imagen 26.



Fuente: (Promart (2023) Lámpara de Emergencia led 6W, PROMART)

Para obtener una cotización específica del letrero de punto de encuentro a utilizar, se presenta el presupuesto a continuación:

Imagen 27.

Producto o servicio	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Unidad de Medida
Letrero de punto de reunión	1	370	370	DOP
			6,73	US

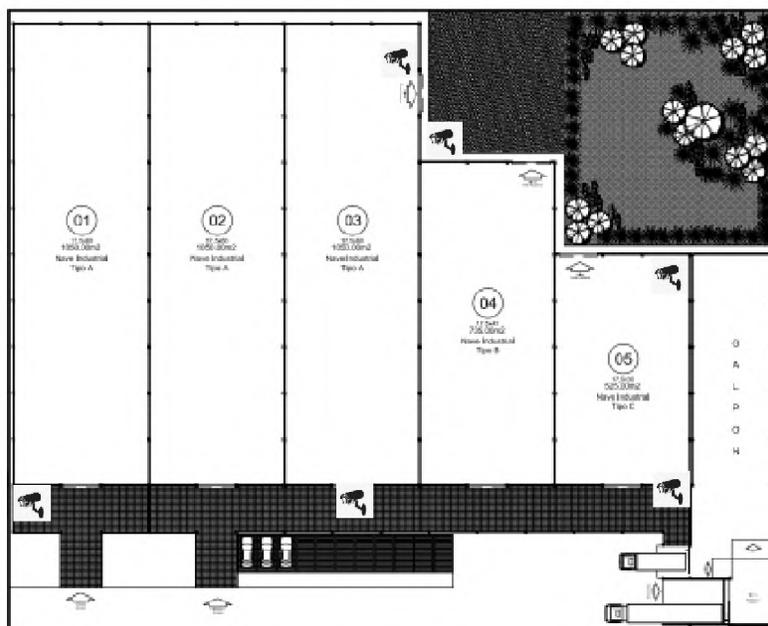
Fuente: (Elaboración propia)

Estas medidas buscan mejorar la seguridad en caso de emergencia al proporcionar una clara señalización de las rutas de evacuación y un punto de encuentro definido. Esto permitirá una evacuación más rápida y ordenada, maximizando la seguridad de los empleados.

Medida 3: Adquisición e instalación de cámaras de videovigilancia

Actualmente CALPLAST, S.R.L cuenta con la disponibilidad en su NVR (Network Video Recording) para almacenar grabaciones de por lo menos 6 cámaras más. Por lo que se recomienda la instalación de estas cámaras en las zonas destacadas en el mapa.

Imagen 28.



Fuente: (Plano estructural CALPLAST, S.R.L. editado por los sustentantes)

Para este propósito, se recomienda utilizar el modelo Hikvision DS-2CE16H0T-ITFS con un lente de 2.8mm.

Imagen 29.



Fuente: (Hikvision. DS-2CE16H0T-ITFS, Hikvision)

El DS-2CE16H0T-ITFS pertenece a la serie Turbo HD 5.0 de Hikvision y ofrece una resolución de vídeo de alta definición (HD). Esta cámara cuenta con tecnología HD-TVI que permite transmitir vídeo de alta calidad sobre cables coaxiales. Además, está equipada con características como visión nocturna infrarroja, protección contra vandalismo y resistencia al agua y polvo, lo que la hace adecuada para su instalación en interiores y exteriores. (Hikvision. DS-2CE16H0T-ITFS, Hikvision)

La instalación de estas cámaras de videovigilancia adicionales, como el modelo Hikvision DS-2CE16H0T-ITFS, va a permitir fortalecer la seguridad en las áreas destacadas de la planta de CALPLAST, S.R.L. Estas cámaras ofrecen una supervisión confiable y

constante, capturando imágenes claras tanto durante el día como en condiciones de poca luz.

Con esta medida, se podrá mejorar la vigilancia y detección de situaciones de riesgo o incidentes de seguridad, contribuyendo a la protección de los empleados, activos y procesos de CALPLAST, S.R.L.

Para obtener una cotización específica de las cámaras de vigilancia propuestas, se presenta el presupuesto a continuación:

Imagen 30.

Producto o servicio	Garantía	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Unidad de Medida
Cámara de videovigilancia HIKVISION - DS-2CE16H0T-ITFS (2.8MM)	1 año	6	2153,21	12919,26	DOP
			SUB-TOTAL	12919,26	
			ITBIS 18%	2325,4668	
			TOTAL A PAGAR	15244,73	DOP
			TOTAL A PAGAR	304,83	US

Fuente: (Elaboración propia)

Medida 4: Control y uso de EPP's

Después del levantamiento realizado, se ha identificado que, entre los principales equipos de protección personal, los colaboradores de CALPLAST, S.R.L. únicamente cuentan con botas de seguridad y la utilizan de manera constante. Sin embargo, en el caso de otros elementos como guantes, cascos, lentes de protección (especialmente, para el operador del molino), chalecos reflectivos y fajas para la espalda, no todos los colaboradores los poseen y aquellos que los tienen no los utilizan de manera adecuada.

Ante esta situación, se recomienda implementar medidas para garantizar el uso correcto de los equipos de protección personal. Esto incluye la adquisición y renovación anual de dichos equipos, así como mantener un inventario adecuado con cantidades disponibles para posibles sustituciones inmediatas y necesarias.

Con el fin de verificar el cumplimiento del uso de los equipos de protección personal, se va a aplicar el acápite 4.1.3.2 de la fase de documentación. Esto va a permitir evaluar y documentar de manera

precisa si los colaboradores están utilizando adecuadamente los equipos requeridos en su labor diaria.

Medida 5: Fumigación

Se recomienda a CALPLAST, S.R.L. contratar los servicios de una empresa externa para llevar a cabo la fumigación de manera cuatrimestral. Esta medida se basa en los siguientes motivos:

Ausencia de vertederos de basura cercanos a la planta: luego de realizar análisis demográficos de la zona, se ha evidenciado que no existen vertederos de basura en las proximidades de la planta. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la presencia de plagas como mosquitos, moscas y en menor medida ratas aún puede ser posible.

Identificación de plagas predominantes: Durante el análisis, se ha observado la presencia de mosquitos y moscas como las plagas más comunes en la zona. Aunque también se ha detectado una baja probabilidad de aparición de ratas. Estas plagas pueden representar un

riesgo para la higiene y la salud de los empleados y pueden afectar el entorno de trabajo. (De La Rosa, B. (2019) Los Riesgos e implicaciones de Tener Roedores en tu negocio, Rentokil)

Ausencia de producción de alimentos y medicamentos: la empresa no se dedica a la producción de productos alimenticios y medicinales, lo que implica que la inocuidad del área no requiere condiciones de limpieza externa. Sin embargo, es importante tomar medidas preventivas para controlar las plagas y mantener un entorno de trabajo saludable.

Medida 6: Implementación de 5s

Se recomienda capacitar a los responsables de los departamentos de Almacén y Producción en prácticas de limpieza y organización. Esto les va a permitir llevar a cabo auditorias diarias para evaluar el estado de limpieza y orden, comunicar el plan de organización y limpieza al equipo, y garantizar la persistencia y permanencia de esta cultura.

Con el fin de cumplir con esta recomendación, se propone cotizar un curso de capacitación virtual para una persona. Este curso va a abarcar los temas relevantes relacionados con las prácticas de limpieza y organización en los departamentos de Almacén y Producción.

Dicha capacitación va a proporcionar a los responsables las herramientas y conocimientos necesarios para implementar y mantener altos estándares de limpieza y orden en dichos departamentos. Asimismo, van a aprender cómo realizar auditorías diarias, comunicar de manera eficaz el plan de organización y limpieza al equipo, y fomentar una cultura de limpieza y orden duradera.

Imagen 31.



Fuente: (EURONNOVA International Online Education)

Medida 7: Capacitación en primeros auxilios, evacuación de instalaciones y control de incendios

Se recomienda a CALPLAST, S.R.L. implementar talleres de capacitación en primeros auxilios, evacuación de instalaciones y control de incendios. Estos talleres son fundamentales, ya que, aunque la empresa cuente con un sistema de emergencias robusto, es crucial que los colaboradores estén debidamente entrenados para responder de manera efectiva en situaciones de emergencia.

Se sugiere que la empresa aproveche los talleres gratuitos que brinda la Defensa Civil a las empresas. En estos talleres, los participantes van a recibir capacitación por parte de técnicos y capacitadores especializados en el tema. Cabe destacar que CALPLAST, S.R.L. solo debe cubrir los costos de los materiales a utilizar y los viáticos correspondientes para los técnicos/capacitadores.

A continuación, se adjunta una tabla detallada que especifica los materiales necesarios y los viáticos requeridos para llevar a cabo estos talleres. Estos costos adicionales van a garantizar la calidad y efectividad de la capacitación impartida:

Imagen 32.

Taller de primeros auxilios	
Ítem	Artículo
1	Alcohol isopropílico
2	Vendaje esterilizado
3	Guantes desechable
4	Cascos de seguridad
5	Chalecos reflectivos
6	Silvatos y/o megáfonos
Taller de control de incendios y uso de extintores	
Ítem	Artículo
1	Extintores (preferiblemente, vencidos)
2	Toma de agua cercana
3	Combustible (gasolina)
4	Contenedor metálico para crear el conato de incendio
5	Tanque de gas
Pago de viáticos y transporte	
Costo	Viáticos (para 3 técnicos)
0	Transporte ida y vuelta. Desde la Defensa Civil hasta la planta
1800	Desayuno y almuerzo (RD\$600 c/u)*día
1800	Total

Fuente: (Elaboración propia)

Se destaca que todos los materiales necesarios para la capacitación, incluyendo los equipos de protección personal, están ampliamente disponibles en el mercado de República Dominicana. Existe una variedad de proveedores y distribuidores que ofrecen estos materiales, lo que facilita su adquisición por parte de la organización.

En cuanto al transporte, se ha realizado una estimación del costo basado en la distancia que hay entre la Dirección Regional Ozama Defensa Civil y CALPLAST, S.R.L., siendo esta 25.7km. ([Anexo 10](#)), y el precio actual del combustible en República Dominicana, el cual se encuentra en RD\$273.54 por galón el día presente 7 de julio de 2023. (Admin (2023) Precios de los combustibles en rd: Gasolina, gasoil Y gas, Conectate.com.do.) Es importante tener en cuenta que los precios del combustible pueden variar, por lo tanto, se recomienda verificar los precios actualizados al momento de realizar el cálculo:

Imagen 33.

Producto o servicio	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Galones de gasolina para la ida	2.57 galones	RD\$273.54	1404,98
Costo de la gasolina para la ida	2.57 galones	RD\$273.55	1404,98
TOTAL A PAGAR			2809,96

Fuente: (Elaboración propia)

Para obtener una cotización específica de los EPP's a utilizar, se presenta el presupuesto a continuación:

Imagen 34.

Producto o servicio	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Unidad de Medida
Cascos de seguridad	20	568	11360	DOP
Botas de seguridad	20	6420	128400	DOP
Guante de seguridad	20	200	4000	DOP
Faja elástica estándar con 3er cinturón	2	495	990	DOP
Lentes de seguridad	4	85	340	DOP
Chalecos reflectivos	20	150	3000	DOP
Silvatos y/o megáfonos	20	322,6	6452	DOP
Alcohol isopropílico (1 gal)	2	850	850	DOP
Vendaje esterilizado	10	18,82	188,2	DOP
Guantes desechables	1	690	690	DOP
IMPORTANTE: El cliente es responsable de suministrar la energía eléctrica y el agua potable para la ejecución del servicio.	SUB-TOTAL		156270,2	
	ITBIS 18%		28128,636	
	TOTAL A PAGAR		184398,836	DOP
	TOTAL A PAGAR		3687,24	US

Fuente: (Elaboración propia)

Medida 7: Capacitación en Seguridad y Salud en el Trabajo

El Diplomado en Seguridad y Salud en el Trabajo del Infotep tiene como objetivo formar profesionales capaces de diseñar los elementos fundamentales de un programa de seguridad ocupacional en su empresa, siguiendo las directrices establecidas en el Reglamento 522-06 de Seguridad y Salud en el Trabajo de la República Dominicana.

El propósito es prevenir los riesgos laborales y mantener ambientes de trabajo seguros y saludables. (Bonilla, A. (2021) Diplomado en seguridad y salud en el trabajo: INFOTEP 2023, Cursos de Infotep).

A continuación, los detalles básicos del taller de capacitación en Seguridad y Salud en el Trabajo de INFOTEP:

Imagen 35.

Duración:	30 horas
Fecha de inicio:	Favor consultar con el Infotep
Horario:	Variable
Modalidad:	Tienes la opción de presencial, semipresencial y online
Precio:	Libre de costo (Gratis)
Dirigido a:	Personas jóvenes y adultas de ambos sexo con actitud e interés de preparar y administrar programas de seguridad y salud ocupacional
Edad:	Más de 18 años.
Escolaridad:	Haber aprobado el 2.º año del primer ciclo de secundaria (antiguo 8.º curso). También puede ser un título de bachiller o universitario.
Documentos:	Copia de la cédula (ambos lados) o copia del pasaporte (en caso de extranjeros) y certificado de la escolaridad.
Técnica:	Manejo y uso del computador
Disponibilidad:	Cupos limitados

Fuente: (Elaboración propia)

Medida 8: Instalación de iluminación

Se considera que la falta de iluminación es uno de los riesgos con mayor impacto en la matriz de riesgo ([imagen 14](#)), se recomienda a CALPLAST, S.R.L. la instalación de veinticuatro lámparas LED de 100W. Se sugiere la instalación de 6 luces de emergencia en cada nave, lo que suma un total de 24 luces de emergencia en toda la planta. Estas luces van a proporcionar una iluminación adecuada en situaciones de emergencia y van a garantizar la visibilidad de las rutas de evacuación.

Imagen 36.



Fuente: (Mundo LED (2022) Shoe box 100W w/ fotocelda y Brazo Cod. 5167, Mundo LED)

La elección de lámparas LED de 100W va a garantizar una iluminación adecuada y eficiente en las áreas de trabajo, mejorando así las condiciones de seguridad y reduciendo el riesgo de accidentes relacionados con la falta de iluminación.

Imagen 37.

Producto o servicio	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Unidad de Medida
Lámparas LED de 100W	24	6424,99	154199,76	DOP
Instalación			15000	DOP
		SUB-TOTAL	169199,76	
		ITBIS 18%	3045595,68	
		TOTAL A PAGAR	3214795,44	DOP
		TOTAL A PAGAR	58440,20	US

Fuente: (Mundo LED (2022) Shoe box 100W w/ fotocelda y Brazo Cod. 5167, Mundo LED)

4.1.3.4 Fase 4. Seguimiento y mejora continua

La siguiente fase es crucial para el mantenimiento, evolución y mejora de todo Sistema de Gestión de Seguridad e Higiene Industrial, así como para la implementación y fortalecimiento de la cultura de prevención dentro de la empresa.

Para garantizar un seguimiento efectivo, se recomienda basar este proceso en la documentación descrita en el acápite 4.3.2.3. Es aconsejable crear un repositorio digital donde se archiven los documentos en carpetas, lo que va a facilitar un acceso sencillo y permitirá contar con un historial tangible y accesible.

Se propone diseñar una planificación que incluya reuniones periódicas de la alta gerencia cada 45 días. Durante estas reuniones se va a llevar a cabo un proceso de auditoría interna para validar el cumplimiento de las medidas propuestas en el desarrollo del proyecto. También, se van a abordar las problemáticas identificadas durante esos 45 días, se van a establecer medidas correctivas respaldadas por los conocimientos adquiridos en las capacitaciones previas mencionadas en el capítulo III, Art. 5. Asimismo, se va a realizar un seguimiento de las medidas correctivas establecidas en reuniones anteriores, se van a asignar responsables para su implementación y se va a crear un acta de compromiso.

El acta de compromiso va a contener los acuerdos alcanzados y los responsables designados para cumplir las medidas acordadas.

También, se van a incluir los plazos de ejecución, la descripción de los proyectos de mejora y cualquier otra información relevante acordada.

Ver a continuación modelo propuesto del acta de compromiso:

Imagen 38.

		CALPLAST, S.R.L. Acta de Compromiso Seguridad e Higiene Industrial		CÓDIGO: SESIÓN: FECHA:	No. DE SESIÓN REALIZADA EN EL AÑO
1. ACTIVIDADES PROGRAMADAS EN LA PASADA REUNIÓN:					
Actividad	Responsable	Meta	Logro	Actividades que Apoyaron el Logro	Detalles adicionales (opcional)
Comentarios:					
2. PROBLEMÁTICAS ENCONTRADAS:					
Problemática		Área		Medidas Sugeridas	
Comentarios:					
FIRMAN MIEMBROS DEL COMITÉ DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL					
Presidente					
Gerente de Operaciones y Logística					
Gerente de Recursos Humanos					

Fuente: (Elaboración propia)

CONCLUSIONES

En conclusión, el presente estudio para la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad Industrial, Higiene Industrial y Salud Ocupacional en la empresa CALPLAST, S.R.L., se ha basado en un análisis exhaustivo sobre los riesgos y necesidades específicas de la empresa, con el objetivo de mejorar la seguridad y protección de los empleados, así como el entorno de trabajo.

Se han identificado diferentes áreas de mejora y se han propuesto medidas específicas para abordar cada una de ellas. En primer lugar, se recomienda instalar sistemas de detección y extinción de incendios en las áreas clave de la planta, así como implementar una adecuada iluminación de emergencia para garantizar la evacuación segura en caso de una situación de riesgo. Además, se sugiere la adquisición e instalación de cámaras de videovigilancia para monitorear y prevenir posibles incidentes o comportamientos inseguros.

Asimismo, se propone establecer un programa de control y uso adecuado de equipos de protección personal (EPP) para todos los empleados, con énfasis en la formación y concientización sobre su correcta utilización. Es esencial fomentar una cultura de seguridad en la organización, promoviendo la importancia del uso de EPP's y la adopción de buenas prácticas de seguridad en todas las tareas y procesos.

Además de las medidas físicas, se sugiere implementar una estrategia de prevención y control de plagas, mediante fumigaciones regulares y el establecimiento de buenas prácticas de limpieza y organización. Esto va a ayudar a minimizar los riesgos asociados a la presencia de insectos o roedores, y a mantener un entorno de trabajo saludable.

En cuanto a la capacitación, se recomienda brindar a los empleados formación en primeros auxilios, evacuación de instalaciones y control de incendios. Estas habilidades y conocimientos van a permitir una respuesta adecuada en situaciones de emergencia y van a garantizar la seguridad de todos los miembros del equipo.

Finalmente, es importante establecer una cultura de mejora continua y cumplimiento normativo. Se sugiere realizar auditorías internas periódicas para evaluar la efectividad del Sistema de Gestión Integral y verificar el cumplimiento de las medidas de seguridad y salud ocupacional. Además, se recomienda establecer canales de comunicación efectivos para que los empleados puedan informar sobre situaciones de riesgo, incidentes o sugerencias de mejora en relación a la seguridad y salud ocupacional. Esto va a fomentar una cultura de participación y retroalimentación positiva.

El enfoque de la propuesta en la aplicación de los conocimientos de la Ingeniería Industrial y sus diferentes campos de aplicación demuestra la intención de CALPLAST, S.R.L. de estar a la vanguardia en el mercado y adaptarse a las necesidades actuales. Al implementar un Sistema de Gestión que incorpora tecnología y mejores prácticas, la empresa va a estar preparada para enfrentar los desafíos del entorno laboral en constante evolución.

RECOMENDACIONES

En base al análisis técnico realizado, se han identificado recomendaciones clave que se deben tener en cuenta para el beneficio de la empresa CALPLAST, S.R.L. Estas recomendaciones incluyen:

1. Destinar un presupuesto anual adecuado para la inversión en Seguridad y Salud Ocupacional, destinado a la implementación y mantenimiento del Sistema propuesto.
2. Contratar a un profesional especializado en seguridad y salud ocupacional, encargado de liderar la implementación del plan siguiendo los requisitos establecidos por las normativas pertinentes.
3. Promover la capacitación continua de los empleados en temas de seguridad, higiene y salud ocupacional, manteniéndolos actualizados sobre las mejores prácticas y normativas vigentes.
4. Establecer canales de comunicación efectivos que permitan a los empleados informar sobre situaciones de riesgo, incidentes o

sugerencias de mejora relacionadas con la seguridad y salud ocupacional.

5. Realizar auditorías internas periódicas para evaluar la efectividad del sistema de gestión integral y verificar el cumplimiento de las medidas de seguridad y salud ocupacional.

6. Implementar un sistema de reconocimiento y recompensas para aquellos empleados que demuestren un compromiso destacado con la seguridad y salud ocupacional, fomentando una cultura de participación y cumplimiento.

7. Realizar los exámenes médicos recomendados por el Ministerio de Salud Pública para los trabajadores, de acuerdo con el Reglamento Interno propuesto, con el fin de monitorear y preservar la salud de los empleados.

8. Compartir las mejores prácticas y experiencias exitosas en materia de Seguridad Industrial, Higiene Industrial y Salud Ocupacional entre las

empresas del Sector Industrial. Esto va a permitir que otras organizaciones que trabajan con máquinas de inyección puedan emular y adaptar las soluciones propuestas en este trabajo de grado.

REFERENCIAS Y ANEXOS

Rodríguez, S. (2019, diciembre 05). A UN año de la explosión polyplas; aquí lo que deberías saber de la tragedia que conmovió al país, <https://hoy.com.do/a-un-ano-de-la-explosion-polyplas-aqui-lo-que-deberias-saber-de-la-tragedia-que-conmovio-al-pais/>

Ramírez, J. (2021, diciembre 26). Unas 40,000 personas Sufrieron Accidentes Laborales en RD durante 2020, <https://listindiario.com/economia/2021/12/26/702380/unas-40000-personas-sufrieron-accidentes-laborales-en-rd-durante-2020>

Cabeza, D. (2012). Logística inversa en la gestión de la cadena de suministro, https://books.google.com.do/books?id=hoQK2KBHhQC&printsec=frontcover&dq=logistica%2Binversa&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

Fonseca Garcia, A., & González Espinosa, P. (2008, mayo 9). Bases para la creación de una campaña promocional para posicionar la imagen del Estado de Chiapas, http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/

((MOPC), 2019) [Www.mopc.gob.do](http://www.mopc.gob.do), https://www.mopc.gob.do/media/13661/r032-reglamento-seguridad-y-proteccion-contraincendios-decreto-347-19_.pdf

Ley no. 102-13. (2013, agosto 2), <https://biblioteca.enj.org/bitstream/handle/123456789/79765/LE102-2013.pdf?sequence=1>

REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Decreto Núm. 522-06. (2006, octubre 17), https://mt.gob.do/transparencia/images/docs/base_legal/otras-normativas/REGLAMENTO-522-06%20HIGIENE%20Y%20SEGURIDAD%20INDUSTRIAL.pdf

- Dirección General de Higiene y Seguridad Industrial (DGHSI). (n.d.),
<https://www.mt.gob.do/index.php/dependencias-mt/direccion-general-de-higiene-y-seguridad-industrial>
- Núñez, D.A. (2013) Seguridad e Higiene Industrial, Master Executive en Dirección de Empresas Tecnológicas e Industriales RSS,
<https://www.eoi.es/blogs/mintecon/2013/10/29/seguridad-e-higiene-industrial/>
- Crespo, E. (2017). Importancia de la Seguridad y la Salud Ocupacional,
<https://amcham.org.do/index.php/sala-de-prensa-noticias-amcham/noticias-amcham/1041-seguridad-saludocupacional-edwin Crespo-zebrahill-revista64-amchamdr>
- G., P., & M., J. (2013, febrero). Propuesta para la implementación de un sistema de gestión de seguridad e higiene industrial en la empresa Ferreminarsa S.A ubicada en la zona industrial de la Chapa de la victoria Edo Aragua,
<https://es.slideshare.net/venecri/teg-2381>
- Pareja, T., & Sabrina, I. (2012, noviembre). PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL BAJO LA NORMA OHSAS 18001 EN UNA EMPRESA DE CAPACITACIÓN TÉCNICA PARA LA INDUSTRIA,
https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/1620/TERAN_PAREJA_ITALA_GESTION_SEGURIDAD.pdf
- LEANDRO ALCIDES, A. H. (2013). EVALUACIÓN DE RIESGO DE TRABAJO Y PROPUESTA DE TECNICAS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA INDUSTRIA METALMECANICA METALCAR. C.A, <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/2566/1/Tesis.pdf>

Peguero Gutiérrez Jennifer y Marte López Daniel Amado (2018). Implementación de medidas de seguridad y salud en la construcción en el Distrito Nacional del año 2010-2017., Repositorio Institucional RI - UNPHU. UNPHU, <https://repositorio.unphu.edu.do/>

Ley no. 87-01 Que Crea el Sistema Dominicano de Seguridad Social. - DGII. (2001), <https://dgi.gov.do/legislacion/leyesTributarias/Documents/Leyes%20de%20Instituciones%20y%20Fondos%20de%20Terceros/87-01.pdf>

Rivas Peña, M., Rodríguez, Y., Nyffeler Tejada, M., Bavestrello, A., Hernández, R., & C. Cabanes, C. (2020, septiembre/octubre). Riesgos laborales en la República Dominicana: Registro de lesiones y enfermedades ocupacionales, <https://one.gob.do/media/hn5fk534/panorama-estad%C3%ADstico-104-riesgos-laborales-en-la-rd.pdf>

De La Rosa Soto, B. (2015, octubre). PROPUESTA DE DISEÑO DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL PARA EL EDIFICIO CORPORATIVO DE EDESUR DOMINICANA, RD AÑO 2015, https://bibliotecaunapec.blob.core.windows.net/tesis/TESIS_C2_IND_03_2015_ET150331.pdf

ISO 9000:2005(es) Sistemas de gestión de la calidad — Fundamentos y vocabulario. (2005), <https://www.iso.org/obp/ui/#!>

Elementos de Protección individual. (2023), <https://prezi.com/vxse02aqwprm/elementos-de-proteccion-individual/?frame=7aeaf03f704e07f9782e58b3aaf7dbfd6ddb72ab>

Ergonomía. (n.d.), <https://www.hospitaldeltrabajador.cl/detalle-noticia/2019/ergonomia#:~:text=La%20ergonom%C3%ADa%20es%20el%20conjunto,y%20posibilidades%20del%20ser%20humano.>

¿Qué es un Extintor? (2008, enero 16), <https://www.ccoo-servicios.es/archivos/cajasol/extintor.pdf>

Asociación Americana de Higiene Industrial (n.d.), <https://uprl.unizar.es/higiene-industrial/higiene-industrial>

Centro Nacional de Comunicaciones, S. (2023, marzo 04). Incendios, <https://www.unam.mx/medidas-de-emergencia/incendios#:~:text=Incendio,humanas%20y%20afectaci%C3%B3n%20al%20ambiente.>

Mancera Fernández, M., Mancera Ruíz, M. T., Mancera Ruíz, M. R., & Mancera Ruíz, J. R. (2012). Seguridad e Higiene Industrial Gestión de Riesgos, https://ashconsultores.com.ar/wp-content/uploads/2019/06/Libro_Seguridad_e_Higiene_industrial_ges.pdf

OHSAS 18001:2007 Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. (2007), https://infomadera.net/uploads/descargas/archivo_6_Libro%20Casas%20de%20madera%20Sistemas%20constructivos.pdf

Pérez Porto, J., Gardey, A. (5 de noviembre de 2009). Definición de norma - Qué es, Significado y Concepto. Definicion.de. Última actualización el 18 de mayo de 2021, <https://definicion.de/norma/>

Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (n.d.). Cómo evaluar los riesgos del trabajo, <https://www.forodeseguridad.com/artic/prevenc/3101.htm>

Pérez Porto, J., Gardey, A. (28 de noviembre de 2008). Definición de procedimiento - Qué es, Significado y Concepto. Definicion.de. Última actualización el 17 de mayo de 2021, <https://definicion.de/procedimiento/>

Campo, J. (n.d.). CCTV: Qué Es, sus tipos y equipos que lo componen,
<https://www.tecnoseguro.com/faqs/cctv/que-es-cctv>

Ruiz Manrique, M. (2014, marzo 10). Evacuación de Áreas Críticas,
<http://cvoed.imss.gob.mx/COED/home/normativos/DPM/capacitacion/>

(en50minutos.es, 2016) El Benchmarking la importancia de analizar el mercado

Nidia Joselin Calderon Sanchez & Ana Karen Campos Velazquez (Velazquez, 2013)
<https://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/16969/25-1-16608.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Redacción (2022) OIT registra incremento en muertes por accidentes o enfermedades profesionales, Greentology, <https://greentology.life/2022/04/27/oit-registra-incremento-en-muertes-por-accidentes-o-enfermedades-profesionales/#:~:text=En%20total%2C%20cerca%20de%202.78,de%20trabajo%20y%20enfermedades%20profesionales.>

Toro, R. (2015) Qué es la OHSAS 18001. Definición y origen, Nueva ISO 45001,
<https://www.nueva-iso-45001.com/2015/10/que-es-la-ohsas-18001/>

(I.S.O., Glaesel, K. y Corrie, C. (2018). Todo lo que hay que saber sobre la ISO 45001, UNE - La Revista de la Normalización Española,
<https://revista.une.org/2/todo-lo-que-hay-que-saber-sobre-la-iso-45001.html>

Iberley.es, I. (2021) Directiva 89/391/CEE sobre salud y seguridad en el trabajo, Iberley. Iberley. El valor de la confianza,
<https://www.iberley.es/temas/directiva-89-391-cee-sobre-salud-seguridad-trabajo-6390>

Google (s.f.). [F942+MP8, C. Tamara, Santo Domingo]. Recuperado el 7 de mayo de 2023 de 18°27'24.4"N 69°38'53.3"W

(Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC) (2019) Reglamento General para la Seguridad y la Protección contra Incendios, Reglamento General de Edificaciones, https://www.mopc.gob.do/media/13661/r032-reglamento-seguridad-y-proteccion-contra-incendios-decreto-347-19_.pdf

Mendez A. (30 de enero de 2019). Implementación de las 5S en una empresa: Metodología y ejemplos. Plan de Mejora: <https://www.plandemejora.com/implementacion-de-la-metodologia-de-las-5s-en-una-empresa/>

SISCO (2016) Norma en ISO 7010 , SISCO, <https://sisco.es/norma-en-iso-7010/>

Valdez, A.G. (2019) Las 5s, LinkedIn, <https://es.linkedin.com/pulse/las-5s-alberto-garcia-valdez>

Calplast SRL (2022) Calplast SRL - Facebook, Facebook, https://web.facebook.com/profile.php?id=100066303440159&sk=photos_by&locale=es_LA

¿Qué es CCTV? ¿Cuáles son sus funciones y objetivos? (2021) Imsel, <https://www.imsel.com/que-es-cctv-y-cual-es-su-funcion/>

CODIGO DE TRABAJO (LEY 16-92) Y NORMAS COMPLEMENTARIAS (2012) Código de Trabajo de la República Dominicana, <https://mt.gob.do/transparencia/images/docs/publicaciones/codigo-de-trabajo.pdf>

FERROBLACK (2023) Extintor Tipo BC de CO2 25 kg, Ferroblack, <https://www.ferroblack.com/producto/extintores-tipo-bc-de-dioxido-de-carbono-co2/extintor-tipo-bc-de-co2-25-kg>

- Promart (2023) Lámpara de Emergencia led 6W, PROMART, <https://www.promart.pe/lampara-de-emergencia-led-6w/p>
- Hikvision. DS-2CE16H0T-ITFS, Hikvision, <https://www.hikvision.com/es-la/products/Turbo-HD-Products/Turbo-HD-Cameras/Value-Series/ds-2ce16h0t-itfs/>
- De La Rosa, B. (2019) Los Riesgos e implicaciones de Tener Roedores en tu negocio, Rentokil, <https://www.rentokil.com/mx/blog/los-riesgos-e-implicaciones-de-tener-roedores-en-tu-negocio>
- Mundo LED (2022) Shoe box 100W w/ fotocelda y Brazo Cod. 5167, Mundo LED, <https://www.mundoled.com.do/tienda/shoe-box-100w-w-fotocelda-y-brazo-cod-5167/>
- Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC) (2019) Reglamento general de Edificaciones - mopc.gob.do, Dirección General de Reglamentos y Sistemas, https://www.mopc.gob.do/media/13661/r032-reglamento-seguridad-y-proteccion-contra-incendios-decreto-347-19_.pdf
- Bonilla, A. (2021) Diplomado en seguridad y salud en el trabajo: INFOTEP 2023, Cursos de Infotep, <https://cursosdeinfotep.com/diplomado-en-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-infotep/>
- SRL, JCP SERVICIOS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (30 de junio, 2023).COTIZACIÓN BASE 1251 CALPLAST VENTA JUN 2023(Archivo PDF)
- Guía señalización de suelos de Colegios Frente a covid-19 (2022) Trayma, <https://www.trayma.es/senalizacion-suelos-de-colegios-y-centros-educativos-frente-a-covid-19/>

Encuesta sobre condición actual en materia de salud ocupacional en CALPLAST S.R.L, (2023), https://docs.google.com/forms/d/1dbfnxs-oRmF9tpPItwc5il3BP564jZuavX6WF_7s5cc/edit

Janser. (2023) SERVICIO OCASIONAL/FUMIGACIÓN (Archivo PDF)

Equip. (2023) EQUIPOS INDUSTRIALES Y DE PROTECCIÓN SRL (Archivo PDF)

SRL, ESTANDARTE. (3 de julio de 2023). Cotización # COT202300797 (Archivo PDF)

Shoe box 100W w/ fotocelda y Brazo Cod. 5167 (2022) Mundo LED, <https://www.mundoled.com.do/tienda/shoe-box-100w-w-fotocelda-y-brazo-cod-5167/>

Guantes latex desechables 100/1. FERREMIX, <https://ferremix.com.do/products/guantes-latex-desechables-100-1>

Limar Alcohol Isopropilico 1 gal / 128 oz (2022) PriceSmart, <https://www.pricesmart.com/site/do/es/pagina-producto/395963>

Rollo de gasa de 4,5 m de longitud, vendaje estéril, cinta médica elástica, primeros auxilios, cuidado de heridas. AliExpress, <https://www.aliexpress.us/>

Chaleco Reflectivo (2020) Élite Visual Marketing, <https://elitevisualmarketing.do/product/chaleco-reflectivo/>

120db Silbato al aire libre Campamento Senderismo Emergencia Supervivencia
Llavero Silbato (2023) eBay,
<https://www.ebay.com/itm/225498867181?hash=item3480c7a5ed%3Ag%3A~qwAAOSwSa9kImvU&var=524519073915>

LETRERO SURTEK SES6 PUNTO DE REUNION 25X36 CM (2022) Señalización,
<https://innovacentro.com.do/letrerosseñales/letrero-surtek-ses6-punto-de-reunion-25x36-cm-053207>

Google (s.f.). [F5W3+XQ Santo Domingo Este]. Recuperado el 3 de julio de 2023 de
18°29'50.468"N, 69°50'43.990"W

Admin (2023) Precios de los combustibles en rd: Gasolina, gasoil Y gas,
Conectate.com.do., <https://www.conectate.com.do/articulo/precio-combustible-republica-dominicana/>

ANEXOS

Anexo 1: Encuesta a colaboradores del área de producción de CALPLAST, S.R.L.

Sección 1 de 10

Encuesta sobre condición actual en materia de salud ocupacional en CALPLAST S.R.L

¡Saludos cordiales! Somos estudiantes de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Pedro Henríquez Ureña (UNPHU). Estamos realizando esta encuesta para un trabajo final que se titula "Propuesta de un Sistema de Gestión Integral de Seguridad Industrial, Higiene Industrial y Salud Ocupacional para la empresa CALPLAST S.R.L."

Este estudio forma parte de una investigación enfocada en entender y mejorar las prácticas de seguridad y salud ocupacional en nuestra industria. Su participación es completamente voluntaria y todas las respuestas serán tratadas de forma confidencial. Los resultados de este estudio serán utilizados únicamente con fines de investigación y serán presentados de manera agregada, asegurando Su anonimato.

Agradecemos de antemano tu valiosa colaboración y disposición a compartir tu experiencia y perspectivas.

¡Bendiciones!

Información demográfica y de empleo

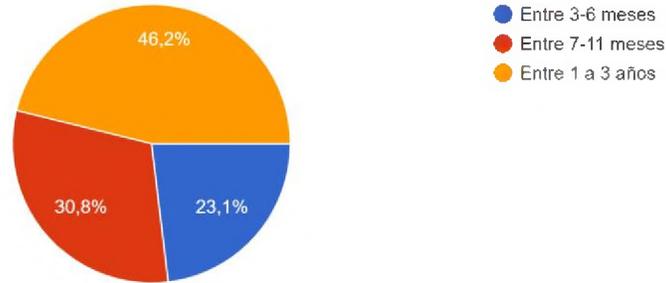
¿Cuál es su rol u ocupación en la empresa?

13 respuestas

- Operador de maquina
- Chofer
- Operador de maquina
- Encargado de Operaciones
- Encargado de Almacén y Despacho
- Auxiliar de Almacén
- Auxiliar de limpieza
- Operador de Molino

¿Cuánto tiempo lleva trabajando en la empresa?

13 respuestas



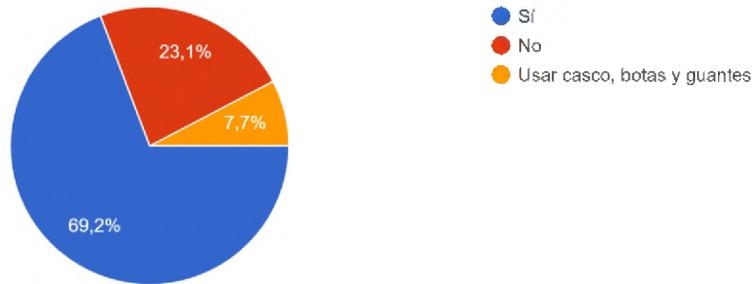
¿En qué departamento o sección de la empresa trabaja?

13 respuestas

Producción
Almacén y Transportación
Produccion
Producción, almacén y mantenimiento
Producción
Almacén y transporte
Almacén y Transportación
Mantenimiento

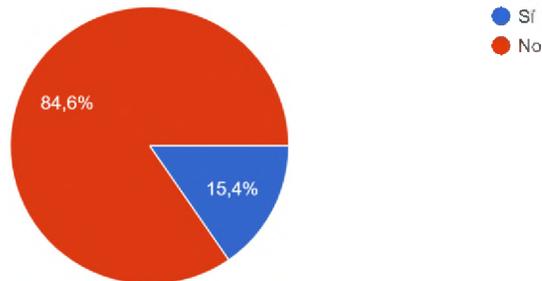
¿Ha recibido algún tipo de formación en seguridad y salud ocupacional antes de trabajar en esta empresa?

13 respuestas



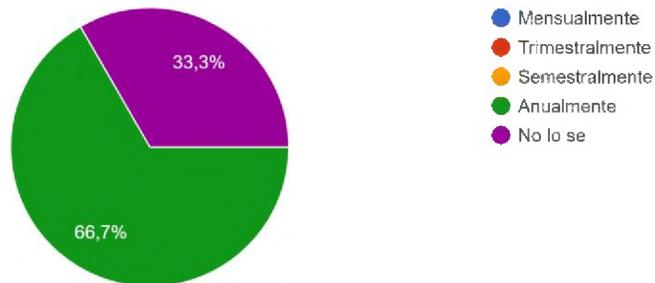
¿Recibe capacitación regularmente sobre medidas de seguridad y salud ocupacional en su lugar de trabajo?

13 respuestas



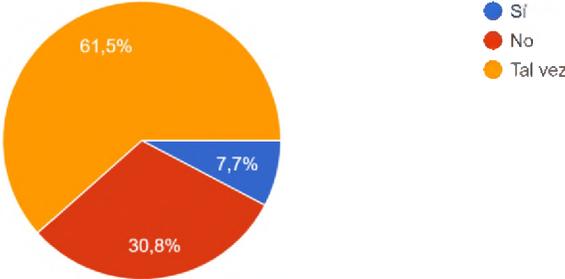
Si su respuesta fue "Sí", ¿con qué frecuencia se llevan a cabo estas capacitaciones?

3 respuestas



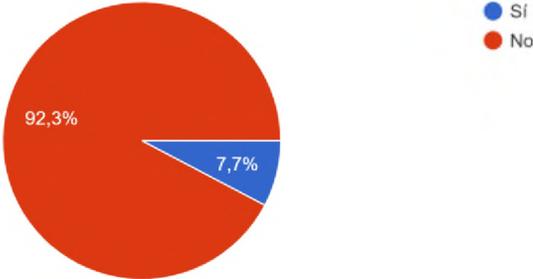
¿Siente que la capacitación que recibe es adecuada para entender y manejar los riesgos asociados con su trabajo?

13 respuestas



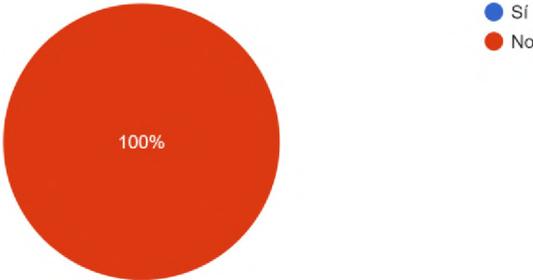
¿Está familiarizado/a con el plan de contingencia de la empresa en caso de emergencia?

13 respuestas



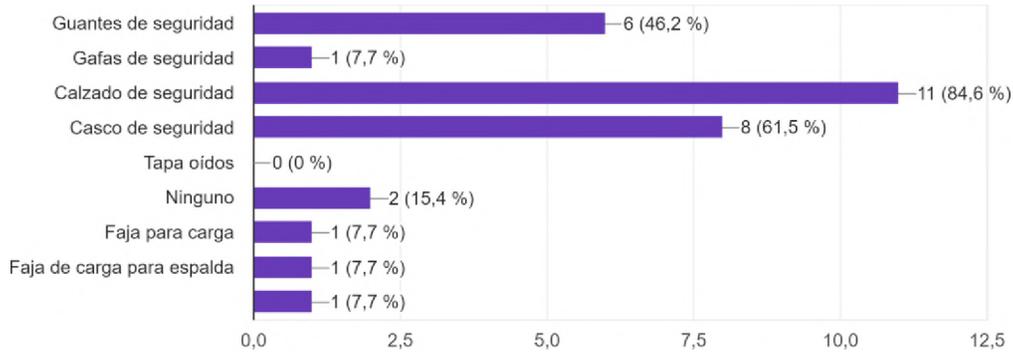
¿La empresa ha organizado algún simulacro de emergencia en el último año?

13 respuestas



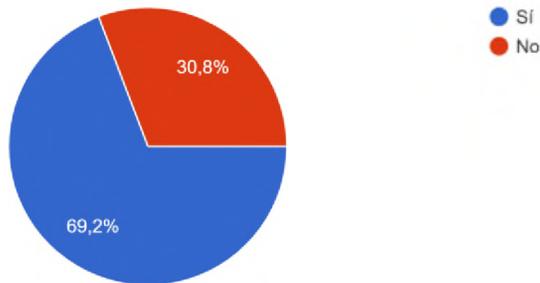
¿Qué tipo de equipo de protección personal (EPP) le provee la empresa para realizar su trabajo de manera segura? Seleccione todas las que apliquen

13 respuestas



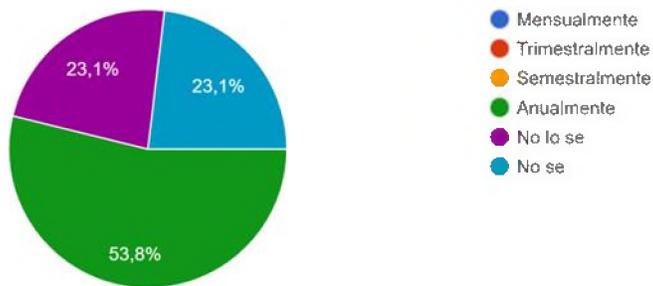
¿Recibe capacitación sobre cómo usar correctamente el equipo de protección personal?

13 respuestas



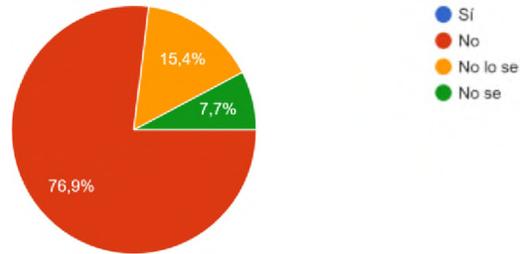
¿Cuál es la frecuencia de mantenimiento y renovación de este equipo?

13 respuestas



¿Existe una comisión de seguridad e higiene en la empresa?

13 respuestas



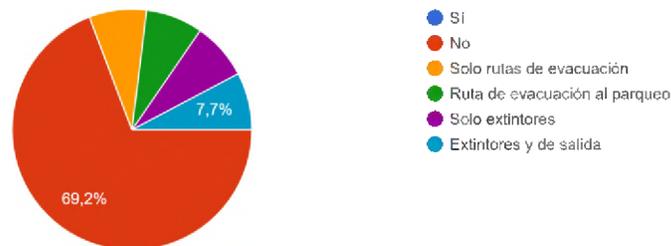
Si existe, ¿cuál es su función y cómo contribuye a mejorar la seguridad y salud ocupacional?

0 respuestas

Aún no hay respuestas para esta pregunta.

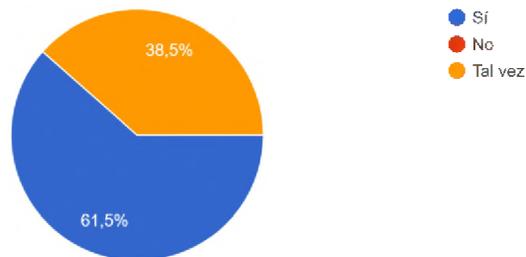
¿Existe señalización adecuada en el lugar de trabajo indicando las áreas de riesgo y las rutas de evacuación?

13 respuestas



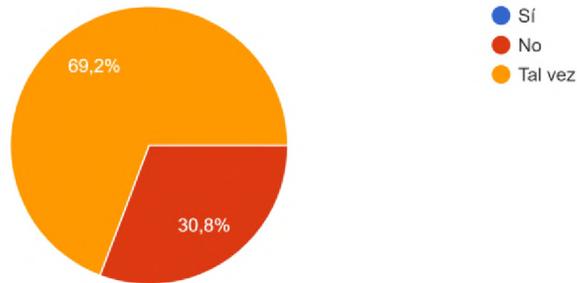
¿La empresa cuenta con protocolos establecidos para la manipulación y eliminación segura de los residuos de plástico y otros materiales potencialmente peligrosos?

13 respuestas



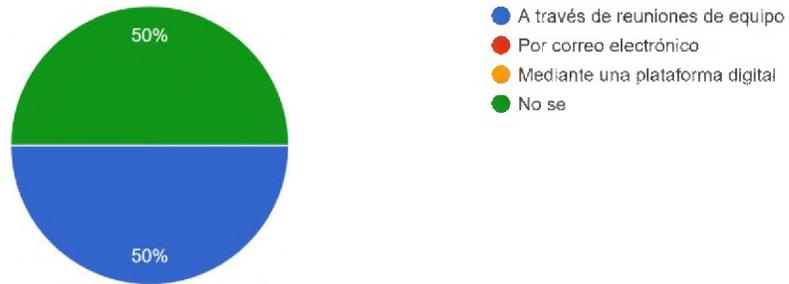
¿Existe un procedimiento para informar y gestionar incidentes o accidentes de trabajo?

13 respuestas



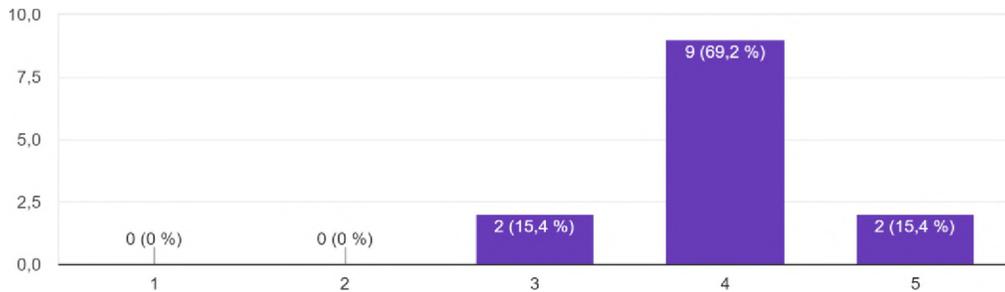
Si existe, ¿cómo se comunican los incidentes o accidentes laborales en la empresa?

2 respuestas



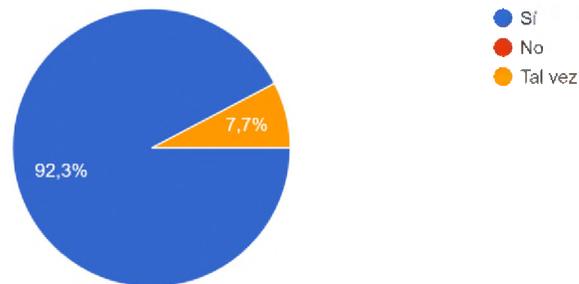
¿Cómo calificaría el nivel de comunicación entre la dirección y los empleados en lo que respecta a la seguridad y salud ocupacional?

13 respuestas



¿Se siente seguro/a en su lugar de trabajo con las medidas de seguridad y salud ocupacional actuales?

13 respuestas



¿Qué podría mejorar de CALPLAST S.R.L.?

3 respuestas

Talleres de capacitacion

Mejor transmisión de informacion a los empleados de menor nivel

Capacitarnos mas para que todos sepamos sobre seguridad y salud

¡Muchas gracias por su tiempo y colaboración! Si desea hacer algún comentario, aquí debajo hay un espacio libre para hacerlo.

0 respuestas

Aún no hay respuestas para esta pregunta.

Anexo 2. Cotización de servicio de fumigación



Janser
Estados Unidos
info@janser.do
Teléfono: 809-947-1368

Cotización: #0000383
Emite: 30 jun 2023
Fecha de vencimiento: 30 jul 2023

SERVICIO OCASIONAL/FUMIGACION

Para: Emil Guzmán
CALPLAST S.R.L
emilguzmanrijo6@gmail.com
SANTO DOMINGO
8095928182

Producto o servicio	Precio	Cantidad	Total
FUMIGACIÓN			
Fumigación hasta 400 Mts	6500,00 DOP	1	6500,00 DOP
	Subtotal		6500,00 DOP
	ITBIS (18%)		1170,00 DOP
	Precio total:		7670,00 DOP

Notas

IMPORTANTE: El cliente es responsable de suministrar la energía eléctrica y el agua potable para la ejecución del servicio.

Cotización válida para 1 aplicación.

Se recomienda secuencia de 3 aplicaciones en caso de Curianas.

Incluye fumigación de 400 MTS².

Utilizaremos un insecticida para uso sanitario industrial que actúa por ingestión, contacto e inhalación contra moscas, mosquitos.

• Este servicio incluye: máquinas, insecticidas, control de roedores y pesticidas contra los mosquitos.

• Se Planificará las jornadas mediante el cronograma de trabajo del servicio ocasional de fumigación.

• Producto toma de 30-40 minutos para trabajar y el usuario no debe estar en la misma área en la que se está trabajando, pasado ese tiempo, permitir que el área trabajada se ventile 20 minutos.

Periodo de reingreso recomendado: mínimo 1 hora, luego ventilar las áreas.

Plagas que controla:

Gorgojos, Cucarachas, Moscas, Alacranes, Piojos, Pulgas, Hormigas, Mosquitos, Cara de Niño, Chinchas, Arañas, Ciempiés, Grillos, Termitas, etc.

Informaciones importantes:

Contamos con todas las certificaciones que nos avalan nuestra experiencia en la aplicación de insecticidas y pesticidas.

*Certificación de Ministerio Medio Ambiente.

• Certificación de Ministerio de Agricultura.

• Certificación de Ministerio Salud Pública.

• Carta de No Objeción para aplicación de plaguicidas otorgado

• Ministerio de Salud Pública para Fumigadoras

Términos legales

El pago de realizarse el 50% por adelantado y 50% contra entrega.

Anexo 3. Cotización de adquisición de extintores

JCP SERVICIOS DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS SRL
 DIR: CALLE K-1 Nº 7, LOS MINA VIEJO, SANTO DOMINGO ESTE.
 TEL.: 809-592-7295 CEL.: 809-395-2066 809-610-1623

COTIZACION

RNC: 1-31-86718-9
 FECHA: 30/06/2023

Nº COTIZACION 001251

RNC CLIENTE: 131648239
 NOMBRE CLIENTE: CASA LUGANO PLASTICOS SRL
 DIRECCION: SANTO DOMINGO
 CONDICION: CONTADO
 REFERENCIA: CALPLAST

CODIGO	DESCRIPCION	CANT.	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
E671	VENTA DE EXTINTOR DIOXIDO DE CARBONO DE 25 KG	6	RD\$ 33,500.00	RD\$ 201,000.00
 <p>GARANTIA DE UN AÑO EN CILINDRO Y VALVULA</p>				
SUB-TOTAL				RD\$ 201,000.00
0% DESCUENTOS				RD\$ -
SUB-TOTAL				RD\$ 201,000.00
ITBIS 18%				RD\$ 36,180.00
TOTAL A PAGAR				RD\$ 237,180.00



AUTORIZADO

Anexo 4. Señalización de rutas de evacuación



ESTANDARTE SRL
Calle 2da S/N sector La Belleza San Pedro de Macoris
SPM 21000 - RNC:132-245253

CASA LUCIANO PLASTICOS SRL
Calle Tamara #26 bloque A, nave #3
Boca Chica Santo Domingo
República Dominicana
☎ +1809-826-6004
☎ +1809-601-2134
✉ emilguzmanrje6@gmail.com

Cotización # COT202300797

Fecha de Cotización:
03/07/2023

Vencimiento:
02/08/2023

Vendedor:
admin

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNIDAD	IMPUESTOS	PRECIO TOTAL
SUMINISTRO Y APLICACION DE PINTURA INDUSTRIAL CON PREPARACION DE SUPERFICIE				
FLECHAS 1m X 0.5m COLOR VERDE [S-00044] Aplicacion de pintura industrial en concreto pulido	10.00 m2	2,500.00	18% ITBIS	RD\$ 29,500.00
[S-00006] SERVICIO DE TRANSPORTE	1.00 Viaje	2,000.00	18% ITBIS	RD\$ 2,360.00
Subtotal				RD\$ 31,860.00

Base imponible	RD\$ 27,000.00
ITBIS	RD\$ 4,860.00
Total	RD\$ 31,860.00

Plazo de pago: Pago inmediato

829-745-8783 admin@estandarterd.com http://estandarterd.com 132-245253

VÍA TRANSFERENCIA BANCARIA
CUENTA CORRIENTE BANCO DE RESERVAS
9603599506

Anexo 5. Señalización de punto de encuentro



LETRERO SURTEK SES6 PUNTO DE REUNION 25X36 CM

N.º de artículo 053207

[Vista previa de impresión](#)

Precio **RD\$370.00** Impuestos incluidos

Disponibilidad **No disponible**

Este producto no puede ser pedido en este momento.

Anexo 6. Adquisición e instalación de cámaras de videovigilancia



HIKVISION - DS-2CE16H0T-ITFS (2.8MM)

Shipping : **Available**

Part Number : DS-2CE16H0T-ITFS (2.8MM)

Share : 

\$2,540.79

- 6 +

Add to Cart

Anexo 7. Cotización de EPPs y materiales para capacitación en primeros auxilios, evacuación de instalaciones y control de incendios



EQUIPOS INDUSTRIALES Y DE PROTECCION SRL

Oficina Corporativa

Calle Respaldo Primera, casi Esq. Calle 18, Villa Aura

Márguayabo, Santo Domingo Oeste, Rep. Dom.

Tel.: (809) 563-9898, Fax: (809) 565-9922

Email: equip@equiband.com

RNC: 130105711

Fecha: 30/06/2023

Cotización

Número: 48272

Condición de pago: 0 días

Código	COB1	Contacto	PEDRO RODRIGUEZ
Nombre	CASA LUCIANO PLASTICOS SRL	Teléfono	8092337111 ;
RNC/Cédula	0000000007	Correo	uno@gmail.com
Dirección Fact.		Dirección Ent.	

Código	Description	Marca	Unid.	Cantidad	Precio Unid.	Ibase. %	Precio c/Descuento	Total
13621w9	HYTEST KNIX WATERPROOF DIRECT ATTACH STEEL TOE safety PR-WORK BOOT BROWN W9	HYTEST		5	6,420.00	0.00	6,420.00	32,100.00
13621w9.5	HYTEST KNIX WATERPROOF DIRECT ATTACH STEEL TOE safety PR-WORK BOOT BROWN W9.5	HYTEST		5	6,420.00	0.00	6,420.00	32,100.00
13621w10	HYTEST KNIX WATERPROOF DIRECT ATTACH STEEL TOE safety PR-WORK BOOT BROWN W10	HYTEST		5	6,420.00	0.00	6,420.00	32,100.00
13621w11	HYTEST KNIX WATERPROOF DIRECT ATTACH STEEL TOE safety PR-WORK BOOT BROWN W11	HYTEST		2	6,420.00	0.00	6,420.00	12,840.00
13621w8.5	HYTEST KNIX WATERPROOF DIRECT ATTACH STEEL TOE safety PR-WORK BOOT BROWN W8.5	HYTEST		3	6,420.00	0.00	6,420.00	19,260.00
B115-06	GUAANTE BEST-T-FLEX	Shima		20	200.00	0.00	200.00	4,000.00
15200	LENTES DE SEGURIDAD ERB STING-RAY CLARO (DESCONTINUADO) Canton Qy 12. Fashionable, lightweight plastic frames. Contemporary, panoramic, polycarbonate lens offers 95% UV protection. Universal fit with 4-position adjustable temples. Meets the requirements of ANSI Z87.1 High Impact.	ERB		4	85.00	0.00	85.00	340.00
19362	CASCOS AMERICANA ERB ALVARILLO COH BATEMET 19362 Moldado de polietileno de alta densidad. Cortamantajas de pico y el perfil de corte. 4 puntos de suspensión de tejido de nylon. Fácil dimensionamiento. Se ajusta a los tamaños de cabeza 6 1/2 - 8. Cumple con ANSI Z89.1 - 2009, Tipo 1, Clase C, E y G. Peso: 13.26 libras en USA	ERB	unit	20	568.00	0.00	568.00	11,360.00
JTR-B25-3C/M	FALJA ELÁSTICA ESTÁNDAR CON TERCER CINTURÓN Soporte sacrolumbar elástico estándar con tercer cinturón. Tirantes elásticos de 1 1/4" (32mm) con hebilla de ajuste. Confeccionado con elástico de 20.3 cm (8"). Cierre metálico de gancho y hebilla. Tercer cinturón de polipropileno con ajuste de gancho y hebilla, y broche de seguridad. Banda elástica de alta resistencia de 10.1 cm (4") de ancho. Costura reforzada "tipo paracaidista". Con 4 varillas en espaldas de 6" x 1/2" y reforzado con varilla central gruesa de 6" x 1" en la espalda.			2	495.00	0.00	495.00	990.00



Cotización

Número: 48272

EQUIPOS INDUSTRIALES Y DE PROTECCION SRL

Oficina Corporativa

Calle Respaldo Primera, casi Esq. Calle 18, Villa Aura

Mánagua, Santo Domingo Oeste, Rep. Dom.

TEL.: (809) 563-9898, Fax: (809) 565-9922

Email: equipo@equiprd.com

RNC: 130105211

Fecha: 30/06/2023

Condición de pago: 0 días

Código	C0081	Contacto	PEDRO RODRIGUEZ
Nombre	CASA LUCIANO PLASTICOS SRL	Teléfono	8092337111 ;
RNC/Cédula	000000000*	Correo	uno@mad.com
Dirección Fact.		Dirección Ent.	

Código	Description	Marca	Unid.	Cantidad	Precio Unid.	I Desc. %	Precio c/Descuento	Total
--------	-------------	-------	-------	----------	--------------	-----------	-----------------------	-------

*Cotización válida por 30 días.

Subtotal	145,090.00
ITBIS	26,116.20
Retención	0.00
Total General RD\$	171,206.20

Repr. de Venta: Equip

Realizado por:

Comentarios:



120db Silbato al aire libre Campamento Senderismo

Emergencia Supervivencia Llavero Silbato - mostrar título original

Estado: Nuevo

Color:

Cantidad: 2 disponibles / 30 vendidos

Ingresar una cantidad de 1 o más

Precio: **US \$5.85 cada**

una

Aproximadamente

RD \$322.60

[¡Cómpralo ahora!](#)

[Agregar al carro de compras](#)

[Agregar a la Lista de favoritos](#)

Este artículo es popular. Ya se han vendido 30.

Envío: **US \$27.51** (aproximadamente RD \$1,617.04) eBay International Shipping [Ver detalles](#)

Ubicado en: Lake Forest, California, Estados Unidos

Este artículo puede estar sujeto a aranceles e impuestos al momento de la entrega



Chaleco reflectivo

Chaleco reflectante de alta visibilidad, homologado según normativas de seguridad CE. Con doble tira reflectante alrededor del cuerpo y cierres de velcro. Talla única para adulto.



COLORES DISPONIBLES



SOLICITAR COTIZACIÓN

Categoría: Textiles

KOZM



Rollo de gasa de 4,5 m de longitud, vendaje estéril, cinta médica elástica, primeros auxilios, cuidado de heridas

★★★★★ 4.7 9 valoraciones 26 Vendidos

DOP **18.82** ~~DOP27.67~~ 32% Descuento

2% de descuento extra

DOP55.34 Descuento
Dto. de vendedor

1% Descuento
Dto. de vendedor

DOP27.67
Cupón de

Color: S



Envío a Dominican Republic

Envío: DOP605.47

Envío rápido de China a Dominican Republic con AliExpress Standard Shipping
Fecha estimada de entrega: 61-61 días

Servicio

Protección al comprador de 75 días

Cantidad

- 20 +

Adicional 1% dto. (5 unidades o más)
9999 unidades disponibles



Limar

Limar Alcohol Isopropilico 1 Gal / 128 oz

Número de ítem 395963

RD\$850.00

Estás viendo:

Los Prados
Cambiar club

✓ En inventario

✓ Arroyo Hondo

✓ Los Prados

✓ San Isidro

✓ Santiago

✓ Bolivar

Métodos de entrega

✓ Recoger en el club

✓ Entrega a domicilio Estándar

✓ Entrega a Domicilio Express



Guantes latex desechables 100/1

Marca: Truper

SKU: 28284

Descripción

GUANTES LATEX DESECHABLES 100/1

RD\$ 690.00

AGREGAR AL CARRITO

Anexo 8. Curso de Seguridad y Salud Ocupacional en Infotep | Gratis

Detalles del curso

Duración:	30 horas
Fecha de inicio:	Favor consultar con el Infotep
Horario:	Variable
Modalidad:	Tienes la opción de presencial, semipresencial y online
Precio:	Libre de costo (Gratis)
Dirigido a:	Personas jóvenes y adultas de ambos sexo con actitud e interés de preparar y administrar programas de seguridad y salud ocupacional
Edad:	Más de 18 años.
Escolaridad:	Haber aprobado el 2.º año del primer ciclo de secundaria (antiguo 8.º curso). También puede ser un título de bachiller o universitario.
Documentos:	Copia de la cédula (ambos lados) e copia del pasaporte (en caso de extranjeros) y certificado de la escolaridad.
Técnica:	Manejo y uso del computador
Disponibilidad:	Cupos limitados

Anexo 9. Instalación de iluminación



SHOE BOX 100W W/ FOTOCELDA Y BRAZO cod. 5167

RD\$6,424.99 Impuestos Incluidos

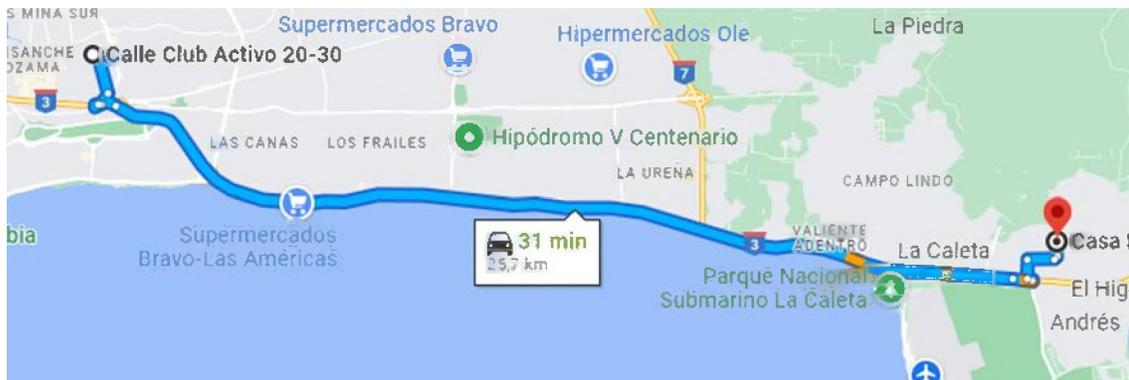
[Más información](#)

SKU: 5167

CATEGORY: LÁMPARAS LED DE CALLE

100W

Anexo 10. Distancia en km desde la Defensa Civil hasta CALPLAST, S.R.L.



TEMA DE TRABAJO DE GRADO

HOJA DE EVALUACION



Emil De Jesus Guzman Rijo

(Nombre y apellido)
Sustentante 1



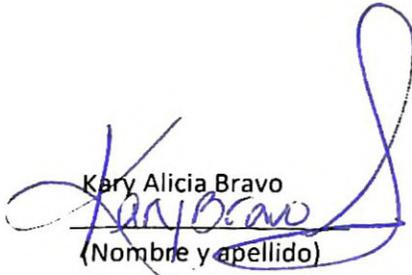
Ena Gisel Moreno Torres

(Nombre y apellido)
Sustentante 2



Gustavo Diaz

(Nombre y apellido)
Asesor



Kary Alicia Bravo

(Nombre y apellido)
Miembro del jurado



Francisco Terrero Salcedo

(Nombre y apellido)
Miembro del jurado



Brenda Hazim

(Nombre y apellido)
Presidente del jurado.



Nelby Maria Zapata

Directora de la escuela de Ingenieria industrial

Nombre del sustentante 1

Calificación Numérica: 92

Calificación Alfabética: A

Nombre del sustentante 2

Calificación Numérica: 90

Calificación Alfabética: A

8 de agosto 2023
Fecha

