

TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
DE SALVATIERRA**



**PLAN DE MEJORA DE SEGURIDAD E HIGIENE
EN EL ÁREA DE LOGÍSTICA DE DISTRIBUCIÓN
EN LA EMPRESA PROMEXMA SALVATIERRA**

**TITULACIÓN INTEGRAL
(TESIS)**

Elaborada por:

MARIA FERNANDA ARROYO PAREDES

Para obtener el título de:

INGENIERA INDUSTRIAL

Asesora:

DRA. ANA LUISA OLVERA MONTOYA

Salvatierra, Gto.

Abril, 2023

FORMATO DE LIBERACIÓN DE PROYECTO PARA LA TITULACIÓN INTEGRAL

Lugar y fecha: 15 de marzo de 2024

Asunto: Liberación de proyecto para la titulación integral.

C. M.C.P. OMAR GIL VÁZQUEZ _____

Jefe(a) de la División de Estudios Profesionales o su equivalente en los Institutos Tecnológicos Descentralizados

PRESENTE

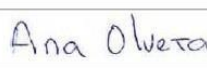
Por este medio informo que ha sido liberado el siguiente proyecto para la titulación integral:

Nombre:	Maria Fernando Arroyo Paredes
Carrera:	Ingeniería Industrial
No. De Control	IN19110200
Nombre del proyecto:	Plan de mejora de seguridad e higiene en el área de logística de distribución en la empresa PROMEXMA Salvatierra.
Producto:	Tesis

Agradezco de antemano su valioso apoyo en esta importante actividad para la formación profesional de nuestros egresados.

ATENTAMENTE


M.E.P. Omar Gil Vázquez

		
DRA. Ana Luisa Olvera Montoya Nombre y firma del Asesor	DRA. Mar ela Espinosa Rodriguez Nombre y firma del revisor	Erik Gerar o Martine Gomez Nombre y firma de revisor

*Solo aplica en caso de Tesis

Ccp, Expediente



Manuel Gomez Marin No. 300 Comunidad de Janichó, Sal
38933 Tels. 466 663 98 00 y 466 688 06 31 Ext. 130,
| www.itess.edu.mx

Salvatierra,

C.P.

130, e—maIA :
2024

tess .edtl.rnx

Felipe Carrillo

Agradecimientos

Primeramente, quiero agradecer a Dios por darme salud y dejarme vivir una gran experiencia a lo largo de mi carrera en el Instituto Tecnológico Superior de Salvatierra, gracias a mi universidad y maestros por permitir convertirme en un profesional de lo que me gusta y me he esforzado durante años, gracias a cada uno de mis maestros que me otorgaron conocimientos, valores y aprendizajes los cuales han sido fundamentales en la formación requerida para un Ingeniero Industrial, aquí daré hincapié a algunos de los maestros que marcaron mi carrera profesional de manera positiva; Principalmente a mi maestra y asesora de este proyecto Dra. Ana Luisa Olvera Montoya, muchas gracias por brindarme los conocimientos adquiridos que ahora tengo, por ser una mujer que me inspira respeto y admiración y por su sabiduría, por siempre ayudarme en lo que necesite, infinitamente gracias.

También quiero agradecer a los maestros; Erick Gerardo, Marcela Espinosa y Giuliana Calderón ya que sin su apoyo no me encontraría en el lugar en el que me encuentro, el apoyo y compromiso que recibí de su parte ha sido importante en mis estudios.

Agradezco a mis padres por todo el apoyo y sacrificio para que pudiera terminar mi carrera ya que sin su ayuda no hubiera sido posible esto, a mis hermanas que también fueron parte fundamental en esta etapa, gracias por motivarme e impulsarme siempre a dar lo mejor.

Finalmente quiero agradecer al Lic. Juan Manuel Figueroa Sánchez por abrirme las puertas de la empresa y darme la oportunidad de realizar mis residencias profesionales en PROMEXMA Salvatierra, gracias por dejarme conocer el mundo laboral como Ingeniero Industrial aplicando los conocimientos que se me brindaron durante la carrera.

Dedicatoria

Dedico este logro de manera muy especial a toda mi familia, especialmente a mis padres Ma. Carmen Paredes Rivera y José Arroyo Espitia, ya que ellos fueron mi principal motor y motivación para estudiar y trabajar duro por lo que se me propusiera, enseñándome a no rendirme y a siempre dar lo mejor de mí misma, ser una persona persistente y saber superar cada obstáculo que se me presente, desde pequeña inculcándome los valores de respeto, responsabilidad, compromiso y dedicación, cuyos valores me han ayudado a cumplir una de mis metas que después de varios años está a punto de cumplirse, la cual es ser Ingeniera Industrial.

En mis padres tengo el reflejo de la persona en la que me quiero convertir, ya que gracias a sus consejos y enseñanzas me han aportado muchas virtudes de las cuales estoy muy agradecida y orgullosa, por lo que no me queda más que decirles gracias, por tanto.

¡De corazón, muchas gracias!

Resumen

El presente proyecto de residencias profesionales fue desarrollado con la finalidad de aplicar los conocimientos adquiridos durante los diferentes semestres de la universidad.

Para Toledo (2023) un plan de mejora es un conjunto de acciones programadas para conseguir un incremento en la calidad y rendimiento de los resultados de una organización.

El objetivo principal del proyecto es elaborar un plan de mejora de seguridad e higiene que sea de gran utilidad para el personal de logística de distribución de PROMEXMA Salvatierra, dicho plan de mejora ayudará a disminuir accidentes e incidentes laborales. Para la elaboración del proyecto fue necesario realizar un análisis de las actividades que ejecuta el personal de logística de distribución para poder identificar las actividades que realizan mal y los riesgos que existen en cada una de las actividades, por lo que se identificó que la área de logística no cuenta con ayudas visuales para que el personal pueda observar cómo realizar sus actividades de la manera correcta, tampoco existen señaléticas dentro de la empresa, no se tiene el Equipo de Protección Personal (EPP) y las estaciones de trabajo en la empresa se encuentran mal ordenadas.

Para llevar a cabo el plan de mejora se elaboraron ayudas visuales para que el personal pueda observar cuales son las posturas correctas al estar trabajando, se colocaron señaléticas en la empresa para que se pueda guiar fácilmente por cualquier situación que sea presentada, se solicitó el EPP para que el personal pueda desempeñar sus labores, además se empleó un rediseño de las estaciones de trabajo para que se puedan estandarizar las diferentes áreas y se pueda tener una mejor maniobra en el almacén de la empresa.

Contenido

Agradecimientos	ii
Dedicatoria	iii
Resumen	iv
Contenido	v
Lista de Tablas.....	viii
Lista de Ilustraciones.....	ix
INTRODUCCIÓN.....	11
CAPÍTULO 1. DATOS GENERALES	12
1.1 Planteamiento del problema.....	12
1.2 Objetivo General.....	13
1.3 Objetivos Específicos.....	13
1.4 Hipótesis.....	14
1.5 Justificación del proyecto.....	14
1.6 Alcance del proyecto.....	14
1.7 Limitaciones	14
1.8 Descripción detallada de las actividades	15
1.9 Lugar donde se realizará el proyecto	16
1.10 Información sobre la empresa	17
CAPÍTULO 2. MARCO DE REFERENCIA.....	18
2.1 Fundamentos teóricos	18
2.1.1 Fundamentos del proyecto	18
2.1.2 Fundamentos para el desarrollo del proyecto	20
2.2 Filosofía de la empresa	20
2.2.1 Misión	20
2.2.2 Visión.....	20
2.2.3 Valores	20
2.2.4 Objetivos	21
2.3 Tecnología actual de la empresa.....	21
CAPITULO 3. MARCO TEÓRICO	22
3.1 Logística	22
3.1.1 Definición de logística	22
3.1.2Tipos de logística.....	22
3.2 Logística de distribución	24
3.2.1 Definiciones de logística de distribución	24

3.2.3	Etapas y funciones de la logística de distribución.....	25
3.2.4	Objetivos de la logística de distribución	25
3.2.5	Beneficios de la logística de distribución	26
3.2.6	Importancia de la logística de distribución	26
3.2.7	Costes logísticos	26
3.3	Plan de Mejora.....	27
3.3.1	Definición de plan de mejora.....	27
3.3.2	Importancia de un plan de mejora	27
3.3.3	Fases de un plan de mejora	28
3.3.4	Tipos de plan de mejora	29
3.4	Seguridad e higiene	30
3.4.1	Definiciones de seguridad e higiene.....	30
3.4.2	Beneficios de la seguridad e higiene laboral	30
3.4.3	Objetivos de la seguridad e higiene Industrial.....	30
3.4.4	Medidas de seguridad e higiene laboral	31
3.4.5	Accidente e incidente.....	31
3.5	Ergonomía	33
3.5.1	Definiciones de Ergonomía	33
3.5.2	Objetivo de la ergonomía	33
3.5.3	Posturas corporales.....	33
3.6	Equipo de protección personal (EPP).....	34
3.6.1	Definiciones de Equipo de protección personal	34
3.6.2	Seguridad en el EPP.....	35
3.6.3	Beneficios del EPP.....	35
3.6.4	Tipos de EPP.....	35
3.7	Norma Oficial Mexicana (NOM).....	37
3.7.1	¿Qué es una NOM?.....	37
3.7.2	Objetivo y finalidad de las NOM´s	37
3.7.3	Importancia y Beneficios de las NOM´s.....	38
3.7.4	Tipos de dependencias de las NOM´s	38
3.8	NOM-026-STPS-2008.....	39
3.8.1	¿Qué es la NOM-026-STPS-2008?.....	39
3.8.2	Objetivo y campo de aplicación de la NOM-026-STPS-2008.....	39
3.9	NOM-017-STPS-2008.....	40
3.9.1	¿Qué es la NOM-017-STPS-2008?.....	40
3.9.2	Objetivo y campo de aplicación de la NOM-017-STPS-2008.....	40
3.10	Estación de trabajo	41

3.10.1	Definiciones de estación de trabajo.....	41
3.10.2	Beneficios de las estaciones de trabajo.....	41
3.10.3	Tipos de estaciones de trabajo.....	41
3.11	Ayudas visuales.....	45
3.11.1	Definición de ayudas visuales.....	45
3.11.2	Beneficios de las ayudas visuales.....	45
3.11.3	Características de las ayudas visuales.....	45
3.12	Señalización de seguridad.....	46
3.12.1	Definición de señalética.....	46
3.12.2	Tipos de señales de seguridad.....	46
3.13	Calidad.....	46
3.13.1	Definiciones de calidad.....	46
3.13.2	Herramientas de calidad.....	47
CAPÍTULO 4. METODOLOGÍA.....		55
4.1	Enfoque de investigación.....	55
4.2	Tipo de investigación.....	56
4.3	Instrumentos y técnicas de recolección de datos.....	56
4.4	Método.....	57
4.4.1	Análisis de las actividades realizadas por el personal de PROMEXMA.....	57
4.4.2	Identificación del EPP, señaléticas, ayudas visuales, estaciones de trabajo correcto para un mejor apoyo a los trabajadores.....	57
4.4.3	Implementación de las nuevas medidas de seguridad e higiene en los procesos logísticos de distribución.....	57
CAPÍTULO 5. RESULTADOS.....		59
5.1	Análisis de las actividades realizadas por el personal de PROMEXMA. 59	
5.2	Identificación del EPP, señaléticas, ayudas visuales, estaciones de trabajo correcto que sirvan de un mejor apoyo a los trabajadores.....	65
5.3	Implementación de las nuevas medidas de seguridad e higiene en los procesos logísticos de distribución.....	80
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		96
	Conclusiones.....	96
	Recomendaciones.....	97
FUENTES DE INFORMACIÓN.....		98
GLOSARIO.....		104
ANEXOS.....		105

Lista de Tablas

Tabla 1 Datos generales de la empresa.....	17
Tabla 2 Tecnología actual de la empresa	21
Tabla 3 Colores de la señalética	68

Lista de Ilustraciones

Ilustración 1 Ubicación satelital PROMEXMA Salvatierra.....	17
Ilustración 2 Logística.....	24
Ilustración 3 Equipos de Protección Personal.....	37
Ilustración 4 Estación de trabajo para carga y descarga.....	42
Ilustración 5 Estación de trabajo para la recepción de mercancías	43
Ilustración 6 Estación de trabajo para almacenamiento	43
Ilustración 7 Estación de trabajo Preparación de productos.....	44
Ilustración 8 Estación de trabajo para envío	44
Ilustración 9 Hoja de recogida de datos	48
Ilustración 10 Histograma	49
Ilustración 11 Diagrama de Pareto	50
Ilustración 12 Diagrama Causa- Efecto.....	51
Ilustración 13 Grafico de control	52
Ilustración 14 Diagrama de dispersión	53
Ilustración 15 Estratificación.....	54
Ilustración 16 Diagrama de flujo de procesos.....	60
Ilustración 17 Bitácora de observación.....	61
Ilustración 18 Seguimiento Bitácora de observación	62
Ilustración 19 Seguimiento Bitácora de observación	63
Ilustración 20 Seguimiento Bitácora de observación	64
Ilustración 21 Diagrama de Ishikawa.....	64
Ilustración 22 EPP actual de PROMEXMA	66
Ilustración 23 EPP requerido en PROMEXMA	67
Ilustración 24 Símbolos a implementar en la señalética de PROMEXMA	69
Ilustración 25 Ayuda visual de carga de sacos Cemento	70
Ilustración 26 Ayuda visual Correcto embalaje de productos	71
Ilustración 27 Ayuda visual "Posición correcta para descargar material"	72
Ilustración 28 Ayuda visual "Colocación correcta del casco de seguridad"	73
Ilustración 29 Ayuda visual "Colocación correcto de lentes de seguridad"	74
Ilustración 30 Ayuda visual "Colocación de guantes de carnaza"	75
Ilustración 31 Ayuda visual "Colocación de capucha de seguridad"	76

Ilustración 32 Ayuda visual "Colocación correcta de faja de seguridad"	77
Ilustración 33 Ayuda visual "Respirador contra partículas"	78
Ilustración 34 Plano actual de las estaciones en PROMEXMA	79
Ilustración 35 Solicitud de EPP	80
Ilustración 36 EPP otorgado a PROMEXMA	81
Ilustración 37 Capacitación al personal de logística de distribución sobre la importancia del casco de seguridad	82
Ilustración 38 Explicación de la correcta colocación del casco de seguridad	83
Ilustración 39 Capacitación al personal de logística de distribución acerca de las nuevas medidas de seguridad e higiene implementadas en PROMEXMA.	84
Ilustración 40 Capacitación al personal sobre las ayudas visuales.....	84
Ilustración 41 Personal de logística de distribución utilizando de manera correcta el EPP.....	85
Ilustración 42 Descarga de sacos de cemento antes de la implementación de las medidas de seguridad e higiene	86
Ilustración 43 Personal de logística cargando de manera correcta los sacos de cemento.....	87
Ilustración 44 Personal de logística cargando de manera correcta saco de cemento.....	88
Ilustración 45 Implementación de ayudas visuales.....	89
Ilustración 46 Implementación de ayudas visuales.....	90
Ilustración 47 Implementación de ayudas visuales.....	90
Ilustración 48 Implementación de ayudas visuales para el uso correcto del EPP	91
Ilustración 49 Implementación de señaléticas	93
Ilustración 50 Rediseño de estaciones de trabajo.....	94

INTRODUCCIÓN

PROMEXMA Salvatierra inicio sus operaciones en el año 2007 en la ciudad de Salvatierra Guanajuato, como un negocio dedicado a la venta de cemento, durante el paso de los años esta empresa fue creciendo en su cartera de clientes, sin embargo, dicha empresa no cuenta con un plan de mejora de seguridad e higiene para poder trabajar de una manera segura, evitando riesgos entre el personal de logística de distribución. Por lo que surge la necesidad de elaborar un plan de mejora para estandarizar el trabajo del personal, implementando ayudas visuales, EPP adecuado, señaléticas y estaciones de trabajo adecuadas.

En el primer capítulo: se muestran los datos generales como son; el planteamiento del problema, objetivos generales y específicos, justificación y alcance del proyecto, limitantes, descripción detallada de cada una de las actividades que se deben realizar para el cumplimiento de los objetivos, cronograma de las actividades donde se muestran las fechas que se planean elaborar cada una de las actividades, también se incluye una vista satelital de la empresa y datos generales de la misma.

Segundo capítulo: habla sobre el marco de referencia, fundamentos teóricos que sustentan el proyecto, cual es la filosofía de la empresa; misión, visión, valores, objetivos, así como la tecnología actual con la que se cuenta en PROMEXMA.

Tercer capítulo: menciona el marco teórico, referente a la información que respalda la investigación del proyecto, aquí se muestran definiciones, características, importancia, objetivos, etc., de los temas que tienen relación al proyecto.

Cuarto capítulo: aquí se habla de la metodología, se indica el enfoque y tipo de investigación, los instrumentos y técnicas de recolección de datos y por otra parte el método a emplear para cumplir los objetivos específicos.

Quinto capítulo: muestra los resultados obtenidos del proyecto, donde también se encuentran las conclusiones y recomendaciones que pueden ser de gran utilidad para que la empresa le pueda dar seguimiento al proyecto en un futuro.

CAPÍTULO 1. DATOS GENERALES

1.1 Planteamiento del problema

La empresa PROMEXMA Salvatierra inicia operaciones en la ciudad de Salvatierra Guanajuato en el año 2007 con nombre NOVASTABIA, como un pequeño negocio comercial dedicado principalmente a la venta de cemento, mortero y varilla, enfocados a ofrecer productos de buena calidad para sus clientes y preocupados por satisfacer sus necesidades de compra.

En febrero del 2010 el negocio comienza a ganar mayor posicionamiento en el mercado atendiendo no sólo a público en general, sino a microempresas con necesidades de compra mayores para abastecer almacenes y posteriormente realizar ventas a sus clientes.

Gracias a la situación económica de la empresa se empezó a expandir a nuevos horizontes hacia diferentes lugares como; Celaya, Acámbaro Urireo, Puerta del monte, Tarimoro, Apaseo el Alto, etc.

En el 2014 NOVASTABIA cambia su nombre a Materiales la Marquesada gracias a que se decía que la ciudad de Salvatierra contaba tiempo atrás con marqueses, lo cual impactó en la empresa para tener más reconocimiento en la ciudad.

En el año 2015 la empresa recibe el nombre de PROMEXMA SALVATIERRA, ampliando nuevamente su cartera de clientes.

En abril del 2020 PROMEXMA Salvatierra pasa a ser sucursal de Cemex, una de las empresas más importantes del país dedicadas a la venta de materiales de construcción, trabajando bajo sus normas y filosofía empresarial proyectada en el país.

En la actualidad PROMEXMA Salvatierra ofrece toda una línea de productos para la construcción, jugando un papel de intermediario de Cemex para microempresas de la zona de Salvatierra interesadas en ofrecer calidad, seguridad y buenos precios en la industria constructora.

En la empresa PROMEXMA actualmente los accidentes e incidentes provocados dentro del ámbito laboral son impredecibles, ya que en dicha empresa no se cuenta con un plan de mejora y el personal no sigue las medidas de seguridad e higiene necesarias como son; señaléticas, ayudas visuales, estaciones de trabajo correctas, Equipos de Protección Personal (EPP) entre otros más, lo cual ocasiona que los trabajadores se vean lesionados; el personal de logística de distribución no realiza sus actividades con las posturas correctas, cargan los sacos de cemento en su cabeza y esto les provoca lesiones que después se convierten en incapacidades por parte del seguro social, ocasionando que no puedan desempeñarse en su área de trabajo por molestias físicas, generando rotación constantemente del personal así como pérdidas de clientes por retrasos en sus pedidos de materia prima. Siendo el área más afectada la de logística de distribución, en este sentido, no se ha realizado ni se cuenta con un plan de mejora de seguridad e higiene para optimizar las estrategias de trabajo, generando pérdida de tiempo y dinero en las lesiones que han sido presentadas en los trabajadores, viéndose esto reflejado ya que en ocasiones no se alcanzan a cumplir las ventas mensuales por la ausencia de personal, esta situación es alarmante para la organización pues si no se realiza un plan de mejora apto para solucionar estos problemas, estas situaciones se seguirán presentando.

1.2 Objetivo General

Diseñar un plan de mejora de seguridad e higiene en el área de logística de distribución para reducir el número de daños o lesiones en los trabajadores de PROMEXMA.

1.3 Objetivos Específicos

A continuación, se mencionan los objetivos específicos a desarrollar durante el proyecto:

- Analizar las actividades realizadas por el personal de PROMEXMA.
- Identificar el EPP, señaléticas, ayudas visuales, estaciones de trabajo correcto que sirvan de un mejor apoyo a los trabajadores.
- Implementar las nuevas medidas de seguridad e higiene en los procesos logísticos de distribución.

1.4 Hipótesis

H1: Con la implementación del plan de mejora de seguridad e higiene no se disminuirán las lesiones y accidentes de los trabajadores en el área de logística de la empresa PROMEXMA Salvatierra.

H0: Con la implementación del plan de mejora de seguridad e higiene se disminuirán las lesiones y accidentes de los trabajadores en el área de logística de la empresa PROMEXMA Salvatierra.

1.5 Justificación del proyecto

Un plan de mejora es un conjunto de medidas a cambiar tomadas en una organización para mejorar su rendimiento.

El presente proyecto de residencias profesionales se enfoca en el estudio y análisis de medidas de seguridad e higiene en el área de logística de distribución en la empresa PROMEXMA Salvatierra, gracias al diseño del plan de mejora disminuirán las lesiones en el personal, así como reducirá la parte de incapacidades por parte del seguro social ya que los trabajadores podrán identificar por medio de ayudas visuales y señaléticas cual es la manera correcta de realizar sus actividades y utilizar el EPP correcto, de tal manera que no sea tan frecuente la rotación del personal. Cabe mencionar que se verá beneficiada el área de logística de distribución pues al contar con estas indicaciones se agilizarán los procesos y se obtendrán resultados óptimos en base a la reducción de accidentes e incidentes, obteniendo un trabajo de mayor calidad.

1.6 Alcance del proyecto

El diseño de un plan de mejora de seguridad e higiene se implementará en el área de logística de distribución en la empresa PROMEXMA Salvatierra.

1.7 Limitaciones

Durante el tiempo de realización de residencias profesionales se pueden presentar ciertas limitaciones, como son las siguientes:

- Se cuenta con 15 semanas para realizar el plan de mejora.

- Falta de interés por parte de los dueños de la empresa para implementar el plan de mejora.
- Incumplimiento del personal para adaptarse al nuevo plan de mejora.
- Economía de la empresa para comprar EPP, así como alguna maquinaria que se requiera.

1.8 Descripción detallada de las actividades

Las actividades que se llevarán a cabo para realizar el proyecto se muestran a continuación:

Analizar las actividades realizadas por el personal de PROMEXMA.

- Capacitar sobre la situación actual de la empresa: Durante este lapso se recibirá una capacitación por parte del gerente de la empresa donde se explicará la forma en que realizan los procesos dentro del área logística de distribución, con el fin de conocer como la empresa está trabajando actualmente en esa área. De dicha capacitación se elaborará un diagrama de flujo de proceso de las actividades.
- Observar las actividades realizadas por el personal del área de logística de distribución: Se llevará a cabo una bitácora de observación de las actividades que se realizan en el área de logística de distribución a fin de tener información puntual de los procesos y actividades que implican dicha área. Además, se elaborará un diagrama de pescado para identificar la causa raíz de los accidentes dentro del área de trabajo del personal en base a lo observado.

Identificar el EPP, señaléticas, ayudas visuales, estaciones de trabajo correctas que sirvan de un mejor apoyo a los trabajadores.

- Reconocer los principales riesgos u problemas presentes en el área de la organización: Se dará un recorrido por la empresa para identificar el equipo de protección con el que se cuenta, dándose una revisión a la y NOM-026-STPS-2008 correspondiente a los colores y señaléticas de seguridad e higiene y a la NOM-017-STPS-2008 para de esta manera identificar el EPP correcto de acuerdo con las actividades realizadas del personal, también se

identificarán las ayudas visuales y señaléticas que se pueden implementar en la empresa y los espacios destinados para las estaciones de trabajo.

- Recopilar datos: En base a las actividades realizadas con anterioridad se obtendrán datos referentes a las medidas de seguridad e higiene que pueden aplicarse dentro de la empresa tanto de fuentes internas en la empresa a fin de analizar que EPP se pueden implementar según el alcance que se tiene.

Implementar las nuevas medidas de seguridad e higiene en los procesos logísticos de distribución.

- Capacitar al personal de logística de distribución con las nuevas medidas de seguridad: Se capacitará al personal acerca de las nuevas estrategias que se implementarán en el área de logística de distribución para que el personal se vaya adaptando poco a poco a las nuevas medidas de protección.
- Implementar ayudas visuales: Se colocarán ayudas visuales en el área de maniobra de los trabajadores para que puedan observar cómo hacer las actividades de manera correcta sin que se les pueda presentar alguna lesión.
- Implementar señaléticas: En base a las necesidades de la empresa se posicionarán las señaléticas adecuadas para obtener un trabajo más productivo.
- Rediseño de estación de trabajo: Se creará un nuevo diseño del almacén para establecer una mejor propuesta adaptándose al espacio de la tienda y a las necesidades de los trabajadores.

1.9 Lugar donde se realizará el proyecto

En la Ilustración 1, se muestra la vista satelital de la empresa PROMEXMA Salvatierra.

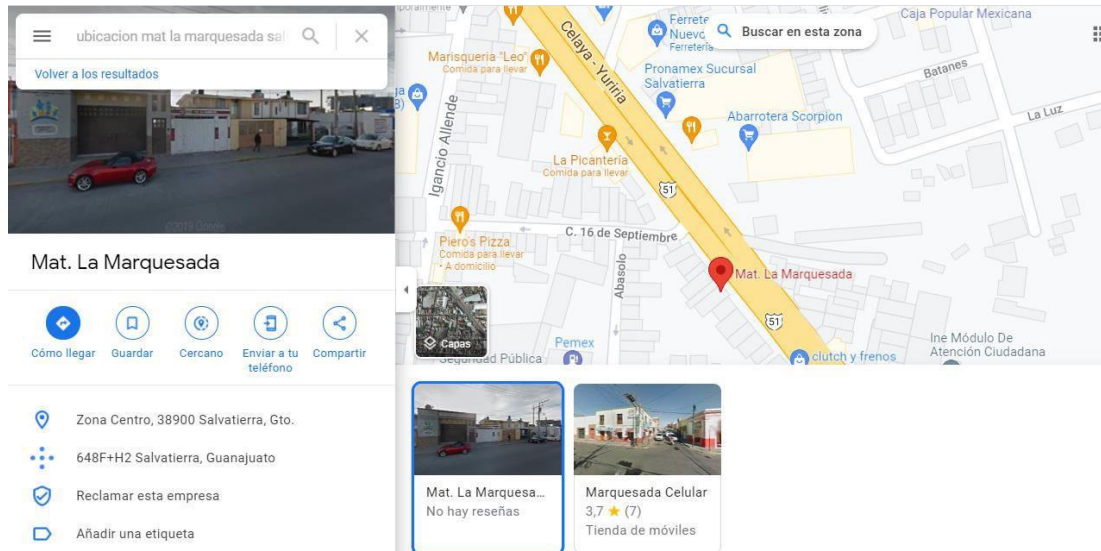


Ilustración 1 Ubicación satelital PROMEXMA Salvatierra.

Fuente: <https://www.google.com/maps/place/Mat.+La+Marquesada/@20.2164734,-103.1845902,8z/data=!4m10!1m2!2m1!1smat+la+marquesada!3m6!1s0x842cc4904058c90d:0x46eaa324f2c57201!8m2!3d20.2164734!4d-100.8774613!15sCg9tYXQgbGEgbWFycXVlc2HgAQAI16s%2Fg%2F11gty1j60y?entry=ttu>

1.10 Información sobre la empresa.

En la Tabla 1, se muestran los datos más importantes de la empresa, entre ellos está, el giro y el RFC de la empresa.

Tabla 1 Datos generales de la empresa

DATOS GENERALES DE LA EMPRESA	
Nombre:	PROMEXMA SALVATIERRA
Giro:	Comercial
Domicilio:	José María Sosaya #804 A
Teléfono:	461-169-21-33
E-mail:	Juanmanuel.figueroasanchez@cemex.com
RFC:	PMM700717QW0
Nombre del contacto:	Juan Manuel Figueroa Sánchez.

Fuente: ITESS

CAPÍTULO 2. MARCO DE REFERENCIA

2.1 Fundamentos teóricos

2.1.1 Fundamentos del proyecto

Castro (2018) en su trabajo: Propuesta de un plan de capacitación para mejorar la seguridad e higiene laboral para la empresa Xander Constructora y Servicios Generales S.R.L

Identificó que aproximadamente el 27% de trabajadores en la empresa no recibía la protección correspondiente de acuerdo con los trabajos que realizaban por lo cual decidió implementar un plan de capacitación de seguridad e higiene, para poder elaborar el plan de capacitación principalmente realizo encuestas a los trabajadores de cada diferente área, además de algunas entrevistas a los encargados de cada área. Obteniendo como resultado final las nuevas medidas de seguridad e instrumentos a implementar en la empresa y maximizando el nivel de protección del personal pasando del 27% al 85% del equipo de protección.

Urbani (2022) en su trabajo: Identificación de peligros existentes y evaluación de riesgos en empaque de frutas cítricas.

Su objetivo general fue desarrollar un plan de mejora de seguridad e higiene, por lo que tuvo que analizar e identificar el proceso productivo y organizacional de empaque, identificando la legislación aplicable al rubro de la empresa, estableciendo los parámetros de aplicación de una norma y comparándolos con las condiciones en las que se encontraba actualmente la empresa. Elaboró un análisis de matrices para facilitar la cuantificación de riesgos existentes. Obteniendo como resultados la disminución de riesgos, medidas preventivas y correctivas fundamentales en el área de trabajo.

Coronel, K. (2019) en su tesis: Desarrollo de un programa de seguridad e higiene Industrial para una empresa de plásticos.

Su objetivo principal de este proyecto fue fijar las técnicas y propuestas manejadas en Seguridad e Higiene Industrial que resulten favorables en el área

de trabajo con la finalidad de reducir riesgos de trabajo, así como minimizar gastos dentro de la empresa, debido a que Coronel observó que tanto los trabajadores como la empresa no cumplen con los reglamentos ni las normas para cuidar el medio ambiente y por ende la salud de los mismos, dentro de las actividades que realizó Coronel K fue aplicación de encuestas a los trabajadores, bitácoras de actividades realizadas en cada área y EPP que se requiere sean utilizados, implementación 5s, etc.,. Obteniendo como resultado la disminución aproximadamente 70% de las indemnizaciones y erogaciones por accidentes de trabajo, y una mejor calidad en el medio ambiente de la empresa.

Santana, T. (2020) en su tesis: Diseño de un sistema de seguridad e higiene en un laboratorio de análisis de agua gubernamental

Implemento un Sistema de Seguridad e Higiene bajo los requisitos de las normas STPS, para la realización del proyecto se identificaron las necesidades de mejorar las condiciones laborales y de seguridad en la que se desempeñan los trabajadores de un laboratorio gubernamental, identificando las condiciones inseguras que los mismos trabajadores provocan e inspeccionando las actividades realizadas en cada área así como las medidas de seguridad que se deben cumplir para poder laborar en cada una de ellas de manera segura, obteniendo que aproximadamente el 85% de cada área de trabajo no cumple con ninguna medida de protección en base a la economía de la organización debido a que la mayoría de presupuesto se destina a otros proyectos.

Raimondi, C. (2021) en su tesis: Evaluación de las condiciones de higiene y seguridad en una fábrica de aberturas de aluminio, en Pérez Provincia de Santa Fe.

Identifico que la empresa no cuenta con servicios de seguridad e higiene, observando diferentes riesgos. Siendo su objetivo general; Analizar, evaluar y proponer acciones para prevenir riesgos y mejorar las condiciones del establecimiento. Por lo que tuvo que realizar la evaluación de riesgos potenciales de accidentes y enfermedades a través de un relevamiento de variables cualitativas y cuantitativas dentro de cada puesto de trabajo, comparándolos con los valores fijos para la legislación vigente, además analizo

cada puesto de trabajo para identificar los posibles riesgos de cada área, donde después cada riesgo fue clasificado obteniendo como resultado las medidas de seguridad e higiene necesarias que se deben aplicar en cada área.

2.1.2 Fundamentos para el desarrollo del proyecto

Dentro de la empresa no se cuenta con información ni antecedentes de seguridad e higiene para la elaboración del proyecto.

2.2 Filosofía de la empresa

2.2.1 Misión

Crear valor sostenido al proveer productos y soluciones líderes en la industria para satisfacer las necesidades de construcción de nuestros clientes en todo el mundo (CEMEX, 2021).

2.2.2 Visión

Buscamos ser una empresa competitiva, impulsadora del desarrollo de nuestro país que brinde soluciones innovadoras y sustentables para la construcción, orientadas a mejorar la calidad de vida de las familias mexicanas (CEMEX, 2021).

2.2.3 Valores

- Garantizar la seguridad: Hacemos de la seguridad una responsabilidad personal y nos exigimos unos a otros actuar siempre de forma segura, buscando que nada este por delante de la seguridad y salud de nuestra gente, de contratistas y de la comunidad.
- Enfocarse al cliente: Al escuchar a nuestros clientes, entender sus retos y ofrecerles soluciones valiosas, construimos relaciones cercanas que nos distinguen de nuestros competidores.
- Buscar la excelencia: Nuestra pasión por nuestro trabajo nos empuja a exceder expectativas, a retornos constantemente para mejorar y nunca darnos por satisfechos solamente con los “suficiente”.
- Trabajar como un solo CEMEX: Aprovechar nuestro conocimiento global en nuestros mercados locales, lo que nos da una ventaja competitiva.

Compartimos ideas globalmente para maximizar nuestras aportaciones individuales.

- Actuar con integridad: Actuamos con Integridad y transparencia en todas nuestras interacciones porque valoramos a nuestra gente, a nuestras comunidades y a nuestros recursos naturales (CEMEX, 2021).


2.2.4 Objetivos

- Proveer infraestructura resiliente y soluciones de construcción eficiente energéticamente.
- Integrar nuestros valores centrales en cada acción.
- Generar una industria de bajo carbono y eficiente en el uso de los recursos.
- Implementar una estrategia social de alto impacto que empodere a las comunidades (CEMEX, 2021).

2.3 Tecnología actual de la empresa

A continuación, en la Tabla 2 se muestra la tecnología actual de la empresa.

Tabla 2 Tecnología actual de la empresa

Equipo	Función
	Ayuda a realizar las actividades para llevar a cabo la ejecución del plan de mejora.

Fuente: Propia

CAPITULO 3. MARCO TEÓRICO

3.1 Logística

3.1.1 Definición de logística

Sevilla, A. (2020) señala que la logística procede del concepto militar francés 'logistique', donde se empezó a utilizar para denominar el transporte, el suministro y el alojamiento de las tropas. Actualmente se utiliza también en el ámbito empresarial.

Como hace notar Sevilla, A. (2020) menciona que hay quien define la logística como el arte de dirigir los materiales y productos desde la adquisición de las materias primas en la fuente hasta el consumo por el usuario final.

3.1.2 Tipos de logística

Dentro de la logística se encuentran cuatro diferentes tipos de logística que participan en la cadena de suministros, entre ellos se destacan los siguientes:

Logística de aprovisionamiento:

Guevara, A. (2020) define la logística de aprovisionamiento como la responsable de gestionar los suministros requeridos para la venta y fabricación de productos elaborados, semielaborados y materias primas.

Existen tres métodos de gestión del aprovisionamiento en una empresa:

- **Just-in-time:** el material necesario se recibe justo cuando se precisa para completar el proceso productivo, y no antes. De ese modo, se evita tener que almacenarlo.
- **Sincronizado con producción:** se elabora una planificación de los suministros con el propósito de anticiparse a las necesidades de producción. De ese modo, se sabe con antelación cuándo y en qué cantidad se recibirá la mercancía y si su almacenaje será temporal.
- **Stock de seguridad:** se almacena stock por encima de las necesidades de producción para hacer frente a cualquier imprevisto relacionado con los cambios en la demanda o retrasos de los proveedores (Guevara, 2020).

Logística de producción

Guevara, A. (2020) establece que la logística de producción o logística industrial abarca y optimiza todos los procesos que se suceden desde la compra de materias primas hasta la creación del producto.

Estos son los dos sistemas de fabricación más habituales:

- Fabricación para stock o sistema *push*: los productos se fabrican por adelantado, almacenándolos posteriormente en el almacén. El departamento comercial únicamente vende el stock disponible.
- Fabricación sobre pedido o sistema *pull*: El producto se fabrica una vez se ha recibido el pedido del cliente (Guevara, A. 2020).

Logística de distribución

Desde el punto de vista de Guevara, A. (2020) la logística de distribución, también conocida como logística de transporte, se encarga de garantizar que un producto o un bien llegue al cliente de manera rápida y eficiente.

La logística de distribución puede ser:

- Directa: el fabricante es el encargado de distribuir directamente el producto a los consumidores finales.
- Indirecta: el producto no va al cliente final sino a otras empresas mayoristas o a los minoristas que se encargan de la venta al consumidor final.

Logística inversa

Según Guevara, A. (2020) la logística inversa hace referencia al conjunto de prácticas y procesos destinados a gestionar las devoluciones y retornos de los productos. La logística inversa puede clasificarse en:

- Logística de devoluciones: se ocupa de la devolución de los pedidos retornados a los centros de distribución.
- Logística de residuos: tiene que ver con el reciclaje, tratamiento o recuperación de los residuos a fin de aprovecharlos o, directamente, eliminarlos para evitar dañar al medioambiente (Guevara, 2020).

3.2 Logística de distribución

3.2.1 Definiciones de logística de distribución

Desde el punto de vista de Ávila (2010) la logística de distribución también conocida como logística de salida, es una etapa o fase de la cadena de suministro que se encarga de gestionar las actividades relacionadas con la distribución de productos hacia los compradores, incluyendo almacenaje y entrega.

Rueda (2023) menciona que la logística de distribución implica la planificación, implementación y control del movimiento físico de materiales y productos terminados desde su lugar de origen a los sitios de uso, con la satisfacción de las necesidades del consumidor y el beneficio para ellos mismos.

La logística es el proceso por el que la empresa gestiona de forma adecuada el movimiento, distribución eficiente y el almacenamiento de la mercancía, además del control de inventarios, a la vez que maneja con acierto los flujos de información asociados (Bastos, A. I. 2007).

A continuación, en la ilustración 2 se muestra la logística en tres formas básicas como son: almacén, red de transporte y planificación.

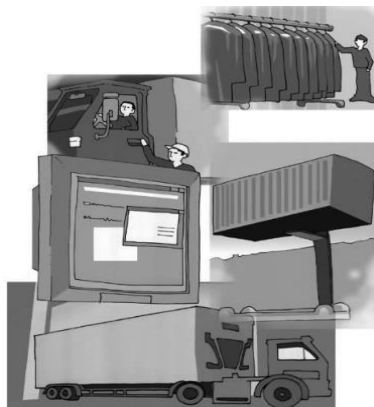


Ilustración 2 Logística

Fuente: Distribución Logística Y Comercial - 'Ana Isabel Bastos Boubeta' - Google Libros

3.2.3 Etapas y funciones de la logística de distribución

Según Rueda, M. (2023) dentro de las principales etapas de la logística de distribución se encuentran las siguientes:

- Pedidos entre proveedores al comprar bienes.
- Los bienes se almacenan directamente en sus lugares una vez recibidos en la empresa.
- Existencias reales entre diferentes sitios de producción, flujos de material durante la venta.

Las funciones de la logística de distribución son las siguientes: reparto rentable, venta, determinación de la demanda del consumidor, la organización de su satisfacción, la acumulación, clasificación y colocación de existencias de productos terminados, el establecimiento de relaciones económicas para el suministro de bienes y la prestación de servicios a los consumidores, la selección de formas óptimas de distribución y organización del comercio (Rueda, 2023).

3.2.4 Objetivos de la logística de distribución

Así mismo Rueda, M. (2023) señala que la logística de distribución cuenta con los siguientes objetivos:

- Proporcionar disponibilidad para expandir el mercado.
- Mejora de la competitividad de bienes y servicios.
- Encontrar nuevos mercados.
- Asegurar la entrega de bienes a su destino.
- Mejores condiciones de entrega.
- Establecer contactos confiables con los consumidores.
- Control sobre la ejecución de órdenes de compra.
- Mantener el nivel correcto de existencias, un sistema de transporte eficiente que cumpla con el tiempo adecuado.
- La presencia de una gran cantidad de almacenes en diferentes mercados.
- La formación de puntos adicionales de servicio y consulta al cliente (Rueda, 2023).

3.2.5 Beneficios de la logística de distribución

Según Rueda, M. (2023) dentro de los principales beneficios de la logística de distribución se encuentran los siguientes:

- Mejora la satisfacción del cliente, la logística de distribución se enfoca en garantizar que los productos lleguen a los clientes en el momento adecuado y en las condiciones adecuadas.
- Ayuda a las empresas a adaptarse rápidamente a los cambios en el mercado y en la demanda de los clientes.
- Aumenta la eficiencia operativa y reduce los costos operativos, la logística de distribución se enfoca en optimizar los flujos de productos, lo que ayuda a reducir los costos operativos y aumentar la eficiencia de la empresa. Al planificar las rutas de distribución adecuadas, consolidar cargas y gestionar eficientemente el inventario, se pueden minimizar los costos de transporte y almacenamiento.
- La logística de distribución se encarga de gestionar el inventario, lo que significa que puede ayudar a minimizar los costos asociados al almacenamiento de productos (Rueda, 2023).

3.2.6 Importancia de la logística de distribución

La logística de distribución es de gran importancia si se desea ahorrar tiempo y recursos como insumos, camiones y mano de obra, ayudando cuidadosamente la trayectoria de las mercancías ya sea desde la fábrica hasta el cliente final (Lugo, 2021).

3.2.7 Costes logísticos

Bastos, A. I. (2007) menciona que el propósito de la logística es hacer frente a la demanda ofreciendo calidad y servicio al menor coste. Los costes logísticos son el gasto total generado por las actividades de mantenimiento logístico, un coste alto reduce el mercado, si el coste es bajo habrá que considerar factores tales como el tiempo, calidad y cantidad.

Los costes logísticos no son iguales en todas las empresas, estos dependen de una serie de factores tales como; el valor de la mercancía, los procesos de producción, costes financieros asociados a más servicios, flujos de transporte, sistemas de optimización y sistemas de control (Bastos, A. I. 2007).

Sin embargo, Bastos, A. I. (2007) afirma que existen costes indirectos que producen una pérdida de valor real y que se asocian a varias situaciones como;

- Utilización de modelos obsoletos que no están adaptados a las nuevas tecnologías.
- Roturas de *stocks* y sobre *stocks*.
- Manipulaciones que producen deterioros.
- Disminución de existencias motivadas por robos o por otras causas.
- Falta de control que repercute en devoluciones excesivas y rectificaciones.
- Retrasos, urgencias y mala gestión de tiempos.
- Deficiente organización generadora de conflictos contables.
- Mala imagen y carencias en la atención al cliente (Bastos, A. I. 2007).

3.3 Plan de Mejora

3.3.1 Definición de plan de mejora

Según ANECA (2019) el plan de mejora integra la decisión estratégica sobre cuáles son los cambios que deben incorporarse a los diferentes procesos de la organización, para que sean traducidos en un mejor servicio.

Para Toledo (2023) un plan de mejora es un conjunto de acciones programadas para conseguir un incremento en la calidad y rendimiento de los resultados de una organización.

3.3.2 Importancia de un plan de mejora

León, S. (2013) aclara que un plan de mejora es de gran importancia porque permite:

- Repensar la unidad para adaptarse a los nuevos cambios que presenta el contexto.
- Definir los objetivos que se quieren alcanzar a corto y medio plazo.
- Establecer prioridades en las líneas de actuación.
- Incrementar la eficiencia en la gestión.

- Implementar acciones correctivas a aquellos procesos que son deficientes y mejorar el manual de procedimientos.
- Mejorar la gestión de la organización.
- Permitir tomar mejores decisiones.
- Mejorar la productividad.
- Aumentar la satisfacción de empleados y clientes.
- Desarrollar una cultura organizacional orientada al mejoramiento permanente de su función (León, 2013).

3.3.3 Fases de un plan de mejora

De acuerdo con Toledo, L. (2023) existen diferentes fases para elaborar un plan de mejora, las cuales son mostradas a continuación:

- **Comprender el problema:** Analizando los datos existentes, aplicando métodos estadísticos e identificando los aspectos clave del problema. O del objetivo a conseguir.
- **Establecer objetivos:** De forma que sean ambiciosos pero realizables, en consonancia con los objetivos y estrategia de la organización. En cualquier caso, los objetivos han de ser definidos de forma precisa. De manera que no haya duda sobre qué se quiere conseguir.
- **Analizar los factores relevantes:** Aquellos que inciden en el problema. Y, en su caso, las variables a considerar para obtener resultados (Toledo, 2023).
- **Seleccionar las acciones de mejora:** Estableciendo la prioridad para aquellas que signifiquen un mejor equilibrio entre esfuerzo e impacto.
- **Aplicar el plan de mejora:** Definiendo las acciones necesarias y los responsables de llevarlas a cabo.
- **Evaluar los resultados de las mejoras:** Para ello es necesario establecer un conjunto de indicadores que permitan conocer el grado de avance con relación a los objetivos.
- **Asegurar la permanencia de los resultados del Plan:** Diseñando y estableciendo los mecanismos que permitan normalizar los

cambios y asegurar la mejora de los resultados, producto del plan de mejora, en el futuro (Toledo, 2023).

3.3.4 Tipos de plan de mejora

Rodríguez, N. (2023) indica que cada plan se adapta a las necesidades específicas de la organización y se centra en las áreas clave que requieren mejoras para lograr los objetivos deseados, algunos de los tipos de plan de mejora son los siguientes:

- Plan de mejora de procesos: Este tipo de plan se enfoca en identificar y optimizar los procesos existentes en una organización, con el objetivo de aumentar la eficiencia, reducir costos, minimizar errores y optimizar la calidad de los productos o servicios. Con este plan, mejorarás los flujos de procesos en una compañía.
- Plan de mejora de calidad: Este plan se centra en identificar y corregir deficiencias en los estándares de calidad de una organización. Incluye acciones para mejorar la satisfacción del cliente, eliminar defectos, fortalecer el control de calidad y establecer medidas preventivas para evitar problemas futuros (Rodríguez, 2023).
- Plan de mejora de desempeño: Este tipo de plan se utiliza para abordar deficiencias en el desempeño individual o de un equipo de trabajo. Incluye el establecimiento de metas específicas, la identificación de áreas de mejora, la implementación de capacitación y desarrollo, así como la evaluación continua para lograr mejoras en el rendimiento.
- Plan de mejora de la experiencia del cliente: Este plan se enfoca en mejorar la satisfacción y la experiencia general de los clientes. Incluye acciones para comprender las necesidades y expectativas de los clientes, mejorar la comunicación, optimizar los puntos de contacto con el cliente y garantizar un servicio de alta calidad en todos los aspectos de la interacción (Rodríguez, 2023).
- Plan de mejora de la seguridad: Este tipo de plan se implementa para identificar y reducir los riesgos y accidentes laborales. Incluye medidas para mejorar los protocolos de seguridad, promover la conciencia y capacitación en seguridad y establecer procedimientos claros para minimizar los incidentes y garantizar un entorno de trabajo seguro.

3.4 Seguridad e higiene

3.4.1 Definiciones de seguridad e higiene

Mancera, M. (2019) define seguridad e higiene como un conjunto de actividades destinadas a la prevención, identificación y control de las causas que generan accidentes de trabajo.

Para Rentería, O. (2020) la seguridad e higiene se refiere a la aplicación de un conjunto de medidas sobre la seguridad y prevención de riesgos laborales para los trabajadores.

Seguridad e Higiene del trabajo: conjunto de procedimientos y recursos técnicos aplicados a la interfaz de prevención y protección frente a los accidentes (Cortes, 2019).

3.4.2 Beneficios de la seguridad e higiene laboral

Gutiérrez, C. (2022) aclara que la seguridad e higiene brinda muchos beneficios a las empresas, algunos de ellos son los siguientes:

- Mejorar la salud y el bienestar de los trabajadores en la empresa.
- Disminuir los accidentes laborales.
- Mejorar el clima laboral.
- Formar y concienciar a los trabajadores de los riesgos a los que pueden estar expuestos en su puesto de trabajo.
- Mantener a las personas seguras (Gutiérrez, 2022).

3.4.3 Objetivos de la seguridad e higiene Industrial

Desde el punto de vista de Torres, G. (2017) los principales objetivos de la seguridad e higiene laboral son los siguientes:

- Proteger la vida del trabajador
- Prevenir, reducir, eliminar o aislar los riesgos laborales
- Estimular la capacitación para minimizar los riesgos laborales y prevenir accidentes o enfermedades.

3.4.4 Medidas de seguridad e higiene laboral

En la aportación de Rentería, O. (2020) algunas de las medidas de seguridad aplicadas en las empresas para evitar los riesgos y mejorar el entorno laboral de los trabajadores son las siguientes:

- Servicios médicos que tengan un dispensario y un profesional en el área de la salud, así como los equipos médicos y medicamentos con los cuales brindar los primeros auxilios.
- Las empresas o instituciones deben contar con las herramientas de seguridad básicas y necesarias para sobrellevar cualquier situación irregular que se presente, bien sea natural o por causa del hombre como incendios, terremotos, fugas de gas, entre otros (Rentería, 2020).
- Prevención de riesgos químicos, físicos o biológicos aplicando rigurosas normativas de seguridad.
- Hacer constantemente el mantenimiento de los espacios donde laboran las personas, es decir, mantener la iluminación, temperatura y ruido adecuados para no afectar el desempeño de los trabajadores.
- Instruir sobre cómo actuar ante una situación de riesgo o accidente laboral a los empleados nuevos.
- Condiciones de seguridad y señalización donde la electricidad estática represente un peligro (Rentería, 2020).
- Instruir a los trabajadores a cerca de las normas de seguridad que se den seguir en sus puestos y áreas de trabajo.

3.4.5 Accidente e incidente

Cortes, J. (2019) indica que para la seguridad del trabajo se define accidente como la concreción de un riesgo, en un proceso imprevisto que interrumpe o interfiere la continuidad del trabajo, que puede suponer un daño para las personas o para la propiedad.

Uribe, F. (2022) menciona que en la norma OHSAS 18001:2007 se define incidente de trabajo como como aquel “suceso o sucesos relacionados con el trabajo en el cual ocurre o podría haber ocurrido un daño, o deterioro de la salud (sin tener en cuenta la gravedad), o una fatalidad”.

Causas de accidentes de trabajo

Cortes, J. (2019) establece que dentro de los accidentes existen diferentes causas técnicas y causas humanas, a las que también se les denomina “condiciones inseguras” y “prácticas inseguras”.

Condición insegura: comprende el conjunto de circunstancias o condiciones materiales que pueden ser origen de accidente. Se les denomina también condiciones materiales o factor técnico.

Acto inseguro: comprende el conjunto de actuaciones humanas que pueden ser origen de accidente. Se les denomina también actos peligrosos, prácticas inseguras o factor humano (Cortes, 2019).

3.4.5.1 Clasificación de los accidentes

Los factores más importantes de clasificación según Cortes, J. (2019) utilizados en los distintos sistemas y recomendados por la Organización Internacional del Trabajo son los siguientes:

- **Forma o tipo de accidente:** refleja las circunstancias en que ocurrió el accidente. La naturaleza del contacto o forma en que éste se ha producido entre la persona afectada y el objeto o sustancia que causa la lesión (atrapamiento, caídas, electrocución, etc.).
- **Aparato o agente material causante:** objeto, sustancia o condición del trabajo que produjo el accidente con o sin lesión (vehículo, herramienta, maquinaria, etc.). Se puede distinguir entre: agente material origen del accidente y agente material origen de lesión (Cortes, 2019).
- **Naturaleza de la lesión:** tipo de lesión física sufrida por el trabajador (fractura, desgarramiento, amputación, etc.).
- **Ubicación de la lesión:** parte del cuerpo donde se localiza la lesión (mano, cabeza, ojos, etc.)
- **Parte del agente material:** parte del agente material que se relaciona más directamente con el accidente (elementos de una máquina-herramienta, muela abrasiva, etc.). Al igual que en el agente material se puede considerar una doble faceta, como origen de accidente o como origen de lesión.
- **Condición peligrosa:** causa técnica relacionada con el accidente.

- **Acto inseguro:** causa humana o imprudencia relacionada con el accidente (Cortes, 2019).

3.5 Ergonomía

3.5.1 Definiciones de Ergonomía

Para Melo, J. (2009) la ergonomía es un conocimiento aplicado desde siempre a la búsqueda natural de la adaptación de los objetos y el medio a las personas.

Desde el punto de vista de Wolfgang, L. & Joachim, V. (s.f) la ergonomía significa el estudio o la medida del trabajo.

3.5.2 Objetivo de la ergonomía

Wolfgang, L. & Joachim, V. (s.f) explican que el objetivo de la ergonomía es garantizar que el entorno de trabajo este en armonía con las actividades que realiza el trabajador.

3.5.3 Posturas corporales

Melo, J. (2009) señala que la postura corporal es la posición que debe adoptar una persona al desarrollar una tarea, la conveniencia de adoptar una u otra postura corporal debe ser considerada bajo los siguientes dos aspectos: desde el punto de vista a la tarea a realizar y desde el punto de vista de la sollicitación a la que está sometida la persona al efectuar la tarea.

Desde el punto de vista de la tarea laboral deberá decidir que postura es la más favorable, para realizar con el menor esfuerzo muscular posible, de acuerdo con los movimientos necesarios de brazos, manos, dedos, tronco, cabeza, piernas, etc. Cuando los movimientos corporales a efectuar son amplios, o los brazos deben describir grandes arcos, donde es necesario realizar grandes esfuerzos musculares, se deberá trabajar de pie, pues disminuye el efecto relativo de la carga muscular al comprometer una mayor cantidad de conjuntos musculares (Melo, 2009).

Melo, J. (2009) define algunos movimientos básicos que los individuos efectúan con sus extremidades, los cuales se muestran a continuación:

Movimientos de la cabeza: se deben estudiar en la flexión (bajar la cabeza) como en la extensión (levantar la cabeza), en la lateralización (inclinación de la cabeza a la derecha y/o izquierda) y en la rotación (giro a derecha y/o izquierda), la movilidad de esta extremidad se estudia junto con el ángulo de la visión según la posición del trabajo (parado, sentado, alternancia entre una y otra posición).

Movimientos de las piernas: los movimientos de las piernas se estudian con el mismo criterio empleado para los brazos, considerando la abducción en el punto de rotación de la articulación de la pierna con la cadera (cabeza del fémur), y la extensión y flexión en el punto articular de la pierna con la rodilla (Melo, 2009).

Movimientos del tronco: para completar los principales movimientos del cuerpo, solo nos resta consolidar la movilidad de la cintura. Con respecto a esta, se debe tener en cuenta principalmente la flexión (inclinarse hacia adelante o convocarse), la laterización (inclinación del tronco con respecto a las piernas hacia derecha o izquierda), y por último, la rotación del tronco sobre la cadera (rotación de la columna vertebral).

Ángulos límites: las posibilidades de movimientos de las piernas están delimitadas por las articulaciones, es necesario calcular el límite posible de estos ángulos.

Ángulos de confort: las personas trabajan mejor en condiciones confortables, la producción y la calidad de productos se incrementan, disminuyendo el cansancio (Melo, 2009).

3.6 Equipo de protección personal (EPP)

3.6.1 Definiciones de Equipo de protección personal

Hace referencia a los equipos, piezas o dispositivos que evitan que una persona tenga contacto directo con los peligros de ambientes riesgosos, los cuales pueden generar lesiones o enfermedades (Centro Nacional de prevención de Desastres, 2019).

Zúñiga, P. (2023) menciona que el Equipo de Protección Personal (EPP) es un tipo de ropa o equipo diseñado para reducir la exposición de los empleados a peligros químicos, biológicos y físicos cuando se encuentran en un lugar de trabajo.

3.6.2 Seguridad en el EPP

Se refiere a la práctica de garantizar un entorno de trabajo seguro para los empleados y visitantes mediante el uso de equipos de seguridad. La seguridad es primordial para todas las empresas de todas las industrias. El uso de un equipo de protección es esencial para proteger de riesgos y peligros a los empleados (Zúñiga, 2023).

3.6.3 Beneficios del EPP

Zúñiga, P. (2023) establece que de acuerdo con la jerarquía de controles del Instituto Nacional para la seguridad y salud ocupacional (NIOSH), se recomienda que el equipo de protección personal sea el último nivel de defensa para prevenir lesiones, enfermedades y muertes ocupacionales, pero algunas empresas lo combinan con otras medidas de control para garantizar un entorno seguro y saludable para sus trabajadores. Mostrando de esta manera los principales beneficios del EPP:

- Prevenir lesiones innecesarias en el lugar de trabajo.
- Proteger a los empleados de la exposición excesiva a sustancias químicas.
- Prevenir la propagación de gérmenes y enfermedades infecciosas, incluido el COVID-19.
- Ayudar a las empresas a cumplir con los requisitos reglamentarios.
- Mejorar la productividad y la eficiencia de los empleados (Zúñiga, 2023).

3.6.4 Tipos de EPP

Dicho con las palabras de Zúñiga, P. (2023) el EPP se clasifica de la siguiente manera:

- Protección facial y ocular: El equipo de protección personal en el trabajo incluye gafas de seguridad y protectores faciales y debe usarse para

tareas que puedan causar daño ocular o pérdida de la visión, aerosoles de líquidos tóxicos, salpicaduras y quemaduras.

- Protección respiratoria: incluye respiradores de cara completa, aparatos de respiración autónomos, máscaras de gas, respiradores N95 y máscaras quirúrgicas que se utilizan para una tarea que pueda causar que la inhalación de materiales nocivos ingrese en el cuerpo. Esto incluye gases nocivos, productos químicos, aerosoles, salpicaduras o rociadores que puedan contener virus y bacterias como el COVID-19, infecciones virales y más (Zúñiga, 2023).
- Protección para la cabeza: El equipo de protección personal incluye cascos y protectores y debe ser necesario para tareas que puedan ocasionar que cualquier fuerza u objeto caiga sobre la cabeza.
- Protección corporal: El EPP incluye chalecos y trajes de seguridad que se pueden usar para tareas que pueden causar lesiones corporales por temperaturas extremas, llamas y chispas, productos químicos tóxicos, picaduras de insectos y radiación.
- Protección de manos: El equipo de protección personal incluye guantes de seguridad y debe usarse para tareas que puedan causar quemaduras en las manos y la piel, absorción de sustancias nocivas, cortes, fracturas o amputaciones (Zúñiga, 2023).
- Protección para los pies: El equipo de protección personal incluye rodilleras y botas de seguridad y debe usarse para tareas que puedan ocasionar lesiones graves en los pies y las piernas por la caída o el rodamiento de objetos, sustancias calientes, riesgos eléctricos y superficies resbaladizas.
- Protección contra caídas: El equipo de protección individual incluye arneses y cordones de seguridad y debe usarse estrictamente para tareas que pueden causar caídas desde alturas y lesiones graves o la muerte.
- Protección auditiva: El equipo de protección personal incluye orejeras y tapones y debe usarse para tareas que pueden causar problemas en la audición y pérdida de audición (Zúñiga, 2023).



Ilustración 3 Equipos de Protección Personal.

Fuente: Equipo de Protección Personal (EPP) | SafetyCulture

3.7 Norma Oficial Mexicana (NOM)

3.7.1 ¿Qué es una NOM?

Secretaría de Salud (2015) menciona que las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) son regulaciones técnicas de observancia obligatoria expedidas por las dependencias competentes, que tienen como finalidad establecer las características que deben reunir los procesos o servicios cuando estos puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas o dañar la salud humana; así como aquellas relativas a terminología y las que se refieran a su cumplimiento y aplicación.

Las NOM en materia de Prevención y Promoción de la Salud, una vez aprobadas por el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Prevención y Control de Enfermedades (CCNNPCE) son expedidas y publicadas en el Diario Oficial de la Federación y, por tratarse de materia sanitaria, entran en vigor al día siguiente de su publicación, por lo que las NOM deben ser revisadas cada 5 años a partir de su entrada en vigor (Secretaría de Salud, 2015).

3.7.2 Objetivo y finalidad de las NOM's

Desde la posición de Salinas, P. (2022) el objetivo fundamental de las NOM'S es generar pautas para regular los procesos productivos que implican un riesgo para la seguridad, el medio ambiente y/o los ciudadanos

Cruz, C. (2020) indica que estas regulaciones normativas, junto con sus manuales y lineamientos, tienen como finalidad establecer ciertas características para que la información plasmada en los productos a la venta sea verás. Así como evitar que la información sea manejada con falsedad, esté incompleta o sea errónea. En los peores panoramas el incumplimiento de las Normas Oficiales Mexicanas ocasiona que ciertos procesos o servicios puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas o hasta dañar la salud humana y no ser advertido.

3.7.3 Importancia y Beneficios de las NOM´s

De acuerdo con Salinas, P. (2022) su importancia radica en la protección de bienes que se consumen donde estos no representen un riesgo tanto para la salud, patrimonio e incluso el medio ambiente.

Entre los principales beneficios se muestran los siguientes:

- Aumentar la información disponible para los consumidores.
- Mejorar las condiciones de igualdad en la participación del mercado.
- Incentivar las exportaciones y el desarrollo de los mercados.
- Transferir conocimiento (Salinas, 2022).

3.7.4 Tipos de dependencias de las NOM´s

Cruz, C. (2020) menciona que, debido a la naturaleza de estas Normas Oficiales Mexicanas, existen diferentes tipos de dependencias que expiden estas regulaciones. Según la organización que supervise el cumplimiento de la Norma en cuestión, será la manera en que adquieran la correspondiente clasificación en su nombre. Entre estas instituciones se encuentran:

- La Secretaría de Economía (SE), antes conocida como Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SCFI).
- La Secretaría de Salud (SSA1).
- Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS).
- Secretaría de Turismo (TUR).
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT2).

Cruz, C. (2020) expresa que de acuerdo con la dependencia que publique la norma, así como la fecha en la que esta se publique, las NOM adquirirán cierta estructura en su nomenclatura:

La estructura de las Normas Oficiales Mexicanas es la siguiente:

- Dependencia Competente: Secretaría de Economía (con colaboración de la Secretaría de Salud).
- Norma Oficial Mexicana: Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados- Información comercial y sanitaria.

Desglose de la nomenclatura:

- NOM: Norma Oficial Mexicana.
- 051: Número de registro de la norma.
- SCFI: Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (ahora Secretaría de Economía).
- /SSA1: Secretaría de Salud (información sanitaria).
- 2010: Año en el cual fue publicada la norma en el DOF (Cruz, C. 2020).

3.8 NOM-026-STPS-2008

3.8.1 ¿Qué es la NOM-026-STPS-2008?

Como expresa la Secretaría del Trabajo y Previsión social (2008) es una norma oficial mexicana que establece los colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos por tuberías.

3.8.2 Objetivo y campo de aplicación de la NOM-026-STPS-2008

EL principal objetivo de esta NOM de acuerdo con la Secretaría del Trabajo y Previsión social (2008) es establecer los requerimientos en cuanto a los colores y señales de seguridad e higiene y la identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

La presente norma se aplica en:

- La señalización para la transportación terrestre, marítima, fluvial o aérea, que sea competencia de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
- La identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías subterráneas u ocultas, ductos eléctricos y tuberías en centrales nucleares.
- Las tuberías instaladas en las plantas potabilizadoras de agua, así como en las redes de distribución de estas, en lo referente a la aplicación del color verde de seguridad (Secretaría del Trabajo y Previsión social, 2008).

3.9 NOM-017-STPS-2008

3.9.1 ¿Qué es la NOM-017-STPS-2008?

La NOM-017-STPS-2008 es una norma oficial mexicana que establece el procedimiento a seguir para la selección, uso y manejo del equipo de protección personal (EPP) en los centros de trabajo (Mauleon, 2023).

3.9.2 Objetivo y campo de aplicación de la NOM-017-STPS-2008

El objetivo de esta NOM desde el punto de vista de la Secretaría del trabajo y Previsión social (2008), es establecer los requisitos mínimos para que el patrón seleccione, adquiera y proporcione a sus trabajadores, el equipo de protección personal correspondiente para protegerlos de los agentes del medio ambiente de trabajo que puedan dañar su integridad física y su salud.

Esta Norma aplica en todos los centros de trabajo del territorio nacional en que se requiera el uso de equipo de protección personal para proteger a los trabajadores contra los riesgos derivados de las actividades que desarrollen (Secretaría del trabajo y Previsión social, 2008).

3.10 Estación de trabajo

3.10.1 Definiciones de estación de trabajo

Bernabé, R. (2019) define una estación de trabajo como un área que contiene el equipo necesario para realizar una tarea especializada, usualmente por una persona o también por un grupo de colaboradores, las estaciones de trabajo definen el diseño del ambiente y permiten optimizar los espacios para que los colaboradores puedan realizar sus tareas de la manera más cómoda.

De acuerdo con Fernández, J. (2022) la distribución de estación de trabajo se refiere a la organización del espacio disponible según la necesidad y comodidad de los trabajadores.

Una estación de trabajo es un espacio designado o una zona delimitada que contiene las herramientas necesarias para que un trabajador o un grupo de usuarios realicen sus tareas, desde computadoras y escáneres hasta máquinas para empaquetar mercancías (Acosta, 2021).

3.10.2 Beneficios de las estaciones de trabajo

Bernabé, R. (2019) explica que las estaciones de trabajo adecuadas brindan muchos beneficios dentro de las empresas, principalmente los siguientes:

- Son adaptables: pueden cambiar su estructura, forma, materia, tamaño y color.
- Personalización: puedes imprimirle tu estilo de decoración, tu personalidad y tu forma de trabajo.
- Productividad: brindan acceso inmediato a las herramientas, tecnología y materiales que necesitas para desarrollar tus actividades, lo que incrementa tu productividad.
- Son Expandibles: pueden crecer en base a las necesidades y dificultades de las actividades a realizar (Bernabé, 2019).

3.10.3 Tipos de estaciones de trabajo

En las estaciones de trabajo se diferencian los diferentes tipos, los cuales se muestran a continuación:

Para carga y descarga

Acosta, L. (2021) señala que las zonas de carga y descarga constituyen uno de los tipos de estaciones de trabajo industrial del almacén y pueden estar integradas o ser independientes a la instalación. Estos espacios requerirán el montaje de muelles, cierres metálicos, plataformas y rampas, entre otros aspectos estructurales que faciliten el flujo de bienes. Las mercancías suelen llegar y salir en camiones en grandes volúmenes. Por este motivo, como parte de sus tareas, los trabajadores pueden necesitar carretillas elevadoras, grúas y lectores de códigos de barras para saber qué materiales entran y salen del edificio.

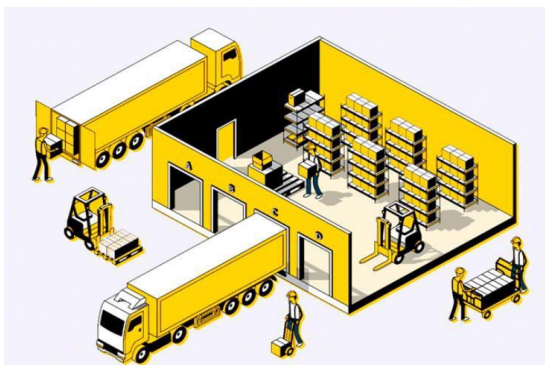


Ilustración 4 Estación de trabajo para carga y descarga

Fuente: [6 tipos de estaciones de trabajo industrial para tu almacén \(serviaplogistics.com\)](http://serviaplogistics.com)

Para la recepción de mercancías

Acosta, L. (2021) define la recepción de mercancías como una de las tareas más críticas, ya que es el punto de partida para mantener un negocio de almacenaje bien organizado y eficiente. Implica planificar la llegada de los productos, la descarga y manipulación de estos, así como el control de calidad y el etiquetado adecuado para su oportuna ubicación. Una estación de trabajo de almacén para la recepción de mercancías requerirá conjuntos de equipos, como enormes mesas de acero para la colocación de productos, cajas de plástico y cartón, e incluso máquinas de embalaje para que los empleados realicen tareas de control de calidad, clasificación y codificación.



Ilustración 5 Estación de trabajo para la recepción de mercancías

Fuente: Captura de datos para la expedición de mercancías | VITRONIC | Resumen

Para el almacenamiento

Siguiendo el flujo de mercancías, una vez que estas pasan por la recepción, se comprueba su calidad, se clasifican y etiquetan. A continuación, se llevan a las zonas de almacenamiento, que pueden ser espacios en el suelo delimitados con cinta o epoxi, o estanterías de acero u otros materiales de alta resistencia. Una zona de almacenamiento también es uno de los tipos de estaciones de trabajo industrial, donde el personal necesitará sistemas de paletización y estanterías metálicas para colocar los productos. En función de la altura de las estanterías, pueden ser necesarias carretillas elevadoras y otros vehículos para facilitar la colocación de los bienes (Acosta, 2021).



Ilustración 6 Estación de trabajo para almacenamiento

Fuente: El almacenamiento de mercancías (ceupe.com)

Preparación de productos

Antes de salir del almacén Acosta, L. (2021) añade que las mercancías se seleccionan y preparan. Los operarios pueden desplazarse a la zona de almacenamiento para seleccionar los productos, activar maquinaria especializada para acercar la mercancía o hacer uso de sistemas de *picking* robotizados, como brazos mecánicos. Una vez recogidos los productos, como parte de su estación de trabajo en el almacén, un trabajador puede necesitar palés para acomodar la mercancía, cajas de cartón y plástico, material de embalaje, escáneres e impresoras de códigos de barras y otros elementos.



Ilustración 7 Estación de trabajo Preparación de productos

Fuente: [Preparación de pedidos: todo lo que debes saber - Mecalux.com.mx](https://www.mecalux.com.mx)

Para envío

Acosta, L. (2021) expresa que cuando los materiales están listos para salir de un almacén o centro de distribución, se llevan a las zonas de expedición, que pueden ser espacios de suelo encintados o con epoxi, cerca de muelles de carga, mesas o plataformas para colocar materiales.



Ilustración 8 Estación de trabajo para envío

Fuente: [El 50% del volumen de envíos de DHL Express es de eCommerce | Revista TyT](https://www.revistaty.com)

3.11 Ayudas visuales

3.11.1 Definición de ayudas visuales

Balcázar, R. (2018) indica que las ayudas visuales son herramientas que ayudan a reforzar la capacitación de los empleados y sirven como guía a los trabajadores para que realicen sus actividades al ayudarles a encontrar rápidamente lo que necesitan.

3.11.2 Beneficios de las ayudas visuales

Jasso, C. (2021) señala que los beneficios de las ayudas visuales son los siguientes:

- Facilita la comprensión de la información: La ayuda visual en una empresa, ya sea a través de gráficos, infografías o diagramas, permite transmitir de manera más clara y concisa la información a los empleados. Esto ayuda a evitar malentendidos y asegura que todos estén en la misma página.
- Mejora la retención y recordación de la información: Los seres humanos somos más propensos a recordar la información cuando se nos presenta de manera visual. Por lo tanto, el uso de imágenes y elementos visuales en la comunicación interna de la empresa, como presentaciones o manuales, aumenta la probabilidad de que los empleados recuerden la información crucial y la apliquen correctamente en su desempeño laboral (Jasso, 2021).

3.11.3 Características de las ayudas visuales

Empleando las palabras de Jasso, C. (2021) las características de las ayudas visuales se explican a continuación:

- Deben ser claras y concisas para que puedan transmitir de manera efectiva la información deseada.
- Deben ser atractivas visualmente, con colores y diseños que capten la atención del espectador.

- Tienen que ser relevantes y estén directamente relacionadas con el tema en cuestión.
- Deben ser fáciles de entender, con un lenguaje sencillo y accesible para todo tipo de público.

3.12 Señalización de seguridad

3.12.1 Definición de señalética

Rojas, M. (2022) define la señalización como el conjunto de colores, símbolos o señales que se establecen para notificar de forma no verbal información importante en materia de seguridad y salud en el trabajo.

3.12.2 Tipos de señales de seguridad

De acuerdo con Rojas, M. (2022) los diferentes tipos de señalización se utilizan para comunicar información importante a los usuarios en distintas situaciones, los cuales son los siguientes:

- Señales de prohibición: indican actividades o comportamientos que están estrictamente prohibidos.
- Señales de advertencia: alertan sobre posibles peligros o riesgos.
- Señales de acción obligatoria: indican las medidas que se deben tomar, como el uso de equipos de protección.
- Señales de condición de seguridad: proporcionan información y orientación en casos de emergencia (Rojas, 2022).

3.13 Calidad

3.13.1 Definiciones de calidad

Para Ishikawa (1986) calidad quiere decir calidad del trabajo, calidad del servicio, calidad de las personas, incluyendo trabajadores, ingenieros, gerentes y ejecutivos, calidad de la compañía, calidad de los objetivos; su enfoque básico es controlar la calidad en todas sus manifestaciones. Ishikawa entiende la calidad como el valor percibido por el cliente respecto a las características técnicas, costo y funcionalidad del producto o servicio recibido.

. La calidad se define como la vía hacia la productividad y esta hacia la competitividad, indica como se establece un proceso de mejora continua a partir de su aplicación (Deming, 1989).

Juran define, por una parte, la calidad como “adecuación para el uso” (Juran, 1990), lo utiliza en el contexto de que la opinión del usuario es la que indica que la calidad está en el uso real del producto o servicio, es decir, la capacidad para responder a las necesidades en el uso del producto o servicio.

3.13.2 Herramientas de calidad

Kaoru Ishikawa, desarrollo siete herramientas básicas de calidad. Como experto en control de calidad, Ishikawa diseñó las herramientas imprescindibles que cualquier trabajador podría utilizar en beneficio de la calidad. Las siete herramientas de calidad permiten obtener los datos necesarios para solucionar problemas relacionados con la calidad en cualquier ámbito son las siguientes:

3.13.2.1 Hoja de recogida de datos

Ramírez, V. (2018) establece que la hoja de recogida de datos se emplea para recoger y clasificar información sobre un proceso o producto. Este tipo de hojas o planillas de inspección son muy similares a las *check list*. Su diseño es muy importante, ya que dependiendo de este pueden utilizarse tanto para anotar resultados (de haberlos, enseguida pueden observarse patrones) como para comprobar tendencias.

Dentro de sus objetivos principales Ramírez, V. (2018) identifico los siguientes:

- Facilitar la recolección de datos.
- Organizar automáticamente los datos de manera que puedan usarse con facilidad más adelante.
- Son el punto de partida para la elaboración de otras herramientas.

Castillo, Flores, Gómez, Martínez, Rojas (2012) encontraron las siguientes ventajas de aplicar hoja de recogida de datos:

- Datos más exactos.
- Menor variación de datos.

Los histogramas son usados para ayudar a ver el centro, la extensión y la forma de un conjunto de datos. También se pueden usar como herramienta visual para comprobar la normalidad (Jasso, 2023).

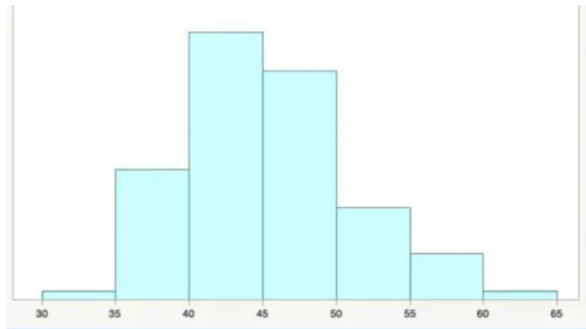


Ilustración 10 Histograma

Fuente: [Histograma | Introducción a la estadística | JMP](#)

Espitia, E. (2023) señala las características que tiene el histograma, las cuales son las siguientes:

- Permiten cotejar la frecuencia estadística de un suceso con una variable cuantitativa (no cualitativa) y continua. Esta variable puede expresarse en valores fijos (absolutos) o en rangos de valores.
- Ubican siempre en el eje Y la frecuencia estadística y en el eje X la variable a estudiar. La relación entre uno y otro se representa mediante barras.
- A menudo se señala la “marca clase”, es decir, la mitad del intervalo en que se agrupan los datos (Espitia, 2023).

Tipos de histogramas

Espitia, E. (2023) dice que existen diferentes tipos de histograma, dependiendo de su planteamiento:

- Histograma de frecuencias absolutas: Aquel que representa la frecuencia absoluta con la altura de las barras, y puede aplicarse únicamente cuando los intervalos son iguales entre sí.
- Histograma de frecuencias relativas: Aquel que representa la frecuencia relativa mediante la altura de sus barras, cuando sus variables no se expresan en números enteros.
- Histograma de intervalos desiguales: Aquel que representa la frecuencia relativa mediante la superficie de las barras (y no la altura).

- Histograma de función densidad: Aquel que representa la probabilidad de un suceso mediante la superficie de las barras, cambiando el concepto de frecuencia relativa (Espitia, 2023).

3.13.2.3 Diagrama de Pareto

Es un gráfico basado en el principio de Pareto que, aplicado a la calidad, afirma que el 20% de las causas provocan el 80% de los problemas. Tilio, A. (2022) explica que el diagrama de Pareto ordena cuestiones de mayor a menor frecuencia y nos sirve para revisar la frecuencia tanto de los problemas como de las causas. Es importante definir antes de comenzar qué aspectos se van a estudiar.

Las ventajas de aplicar un diagrama de Pareto son las siguientes:

- Identificación de problemas principales.
- priorización de los esfuerzos de mejorar.
- Visualización de la importancia relativa.
- Comunicación efectiva.
- Ahorro de tiempo y recursos (Tilio, 2022).

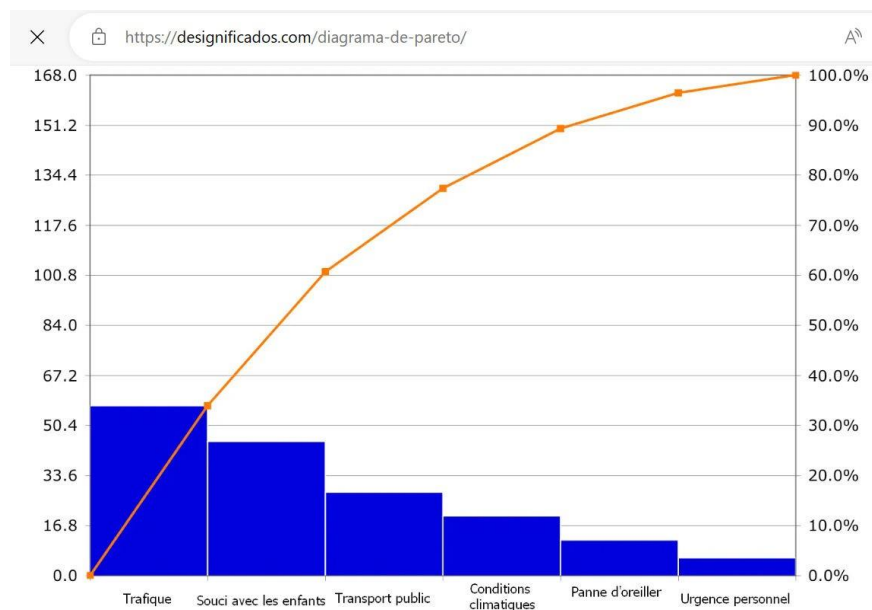


Ilustración 11 Diagrama de Pareto

Fuente: Significado de Diagrama de Pareto - Qué es, Definición y Concepto (designificados.com)

3.13.2.4 Diagrama de espina de pescado, de causa efecto o de Ishikawa

A, C. (2007) menciona que un diagrama de causa-efecto se puede utilizar para identificar la/las causas potenciales (o reales) de un problema de rendimiento. Los diagramas de espina de pescado pueden servir de estructura para debates de grupo sobre las posibles causas de un problema.

Desde el punto de vista de Gómez, F. (2021) el diagrama de pescados tiene las siguientes ventajas:

- Facilidad de implementación.
- Permite analizar a profundidad, evitando así dejar las posibles causas de una necesidad.
- De fácil comprensión, permite entender las necesidades, causas y sus categorías.
- Presenta de manera adecuada la situación en conjunto de los factores que tienen un efecto en un problema dado.
- Afronta la necesidad indicando las debilidades que se pueden transformar o cambiar a tiempo, evitando que generen más problemas.

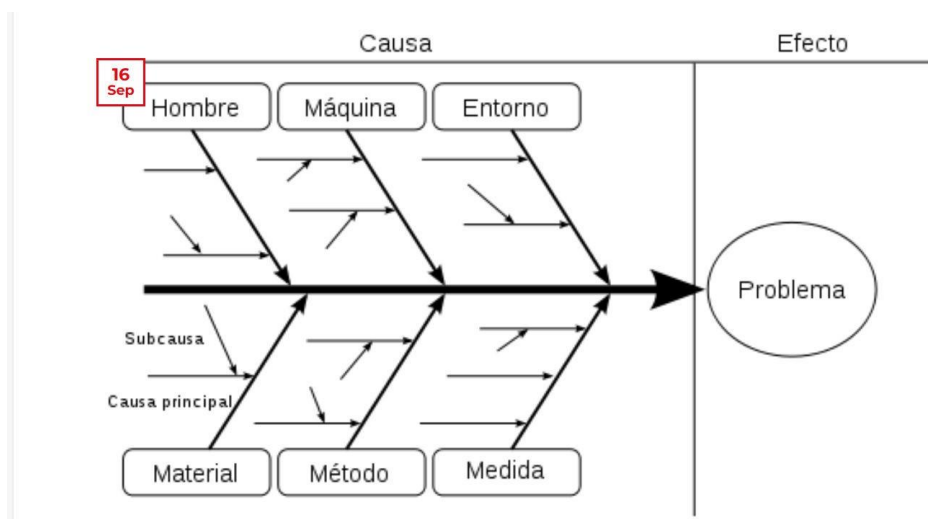


Ilustración 12 Diagrama Causa- Efecto

Fuente: Diagrama Causa-Efecto (Diagrama Ishikawa) - Progressa Lean

3.13.2.5 Gráfico de control

Ruiz, G. (2013) define las gráficas de control de calidad como diagramas que sirven para examinar si un proceso se encuentra en una condición estable, o para asegurar que se mantenga en esa condición.



Ilustración 13 Grafico de control

Fuente: [Gráficas de Control de Calidad | SPC Consulting Group \(spcgroup.com.mx\)](http://spcgroup.com.mx)

Dentro de los beneficios del grafico de control, Ruiz, G. (2013) encontro los siguientes:

- Determinar el estado de control de un proceso.
- Diagnosticar el comportamiento de un proceso en el tiempo.
- Indicar si un proceso ha mejorado o ha empeorado.
- Permitir identificar las dos fuentes de variacion de un proceso.
- Ademas de que los graficos de control sirven como herramienta de deteccion de problemas.

Tipos de graficas de control:

- Grafica X-R: Promedios y rangos
- Grafica X-S: Promedios y desviacion estandar.
- Grafica x-R: Medianas y rangos.
- Grafica x-R: Lecturas individuales y rangos.

Ademas Ruiz, G. (2013) menciona que tambien se incluyen las graficas de control por atributos, las cuales se utilizan específicamente para monitorear variables discretas o categorizadas (también conocidas como

(atributos), como la cantidad de defectos o la cantidad de productos aceptables en una línea de producción. Algunos ejemplos de gráficas de control por atributos incluyen:

- Gráfica p: Porcentaje de unidades o procesos defectuosos.
- Gráfica np: Número de unidades o procesos defectuosos.
- Gráfica c: Número de defectos por área de oportunidad.
- Gráfica u: Porcentaje de defectos por área de oportunidad.

3.13.2.6 Diagrama de dispersión

Según Almanza, O. (2019) el diagrama de dispersión es una herramienta del tipo gráfico que permite analizar la intensidad de existir una correlación, entre dos variables o grupo de factores asociados. Al ser una herramienta de análisis, es muy importante que los datos base de estudio sean objetivos, exactos, completos y representativos.

El diagrama de dispersión se presenta como una nube de puntos, relacionados de acuerdo con las variables que se desea entender y facilitando la comprensión sobre si tienen correlación entre sí (Almanza 2019).

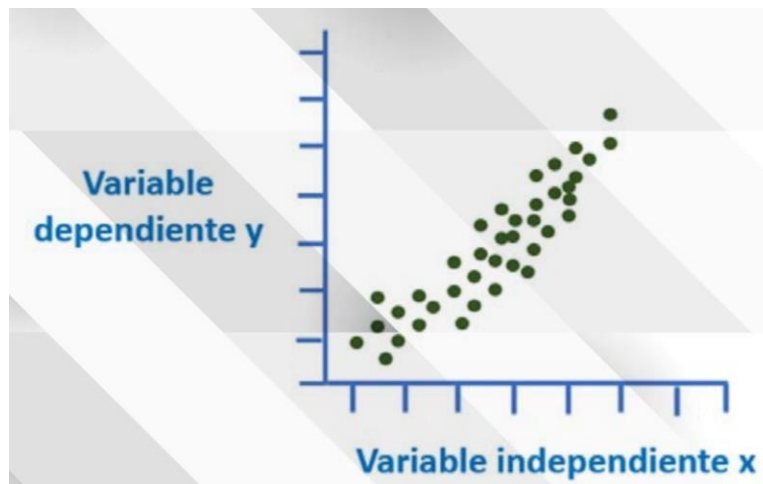


Ilustración 14 Diagrama de dispersión

Fuente: [UV GR DOE CONES U03 2355 V01.pdf \(sanmateovirtual.edu.co\)](#)

3.13.2.7 Estratificación

De acuerdo con P, T. (2023) estratificación es clasificar o agrupar los datos con características coincidentes en grupos o estratos. Permite un análisis en profundidad de los factores que influyen en la calidad de procesos, productos y servicios.

En las ventajas de la estratificación destacan las que se muestran a continuación:

- Detección de causas: Permite identificar de forma rápida y sencilla las posibles causas principales de variación en el proceso, producto o servicio analizado.
- Profundización: Proporciona una comprensión mucho más detallada y profunda de la estructura de los datos relacionados con la calidad del proceso o producto.
- Comparabilidad: Permite realizar comparaciones directas entre los distintos estratos homogéneos, para identificar posibles diferencias significativas entre ellos (P, T 2023).

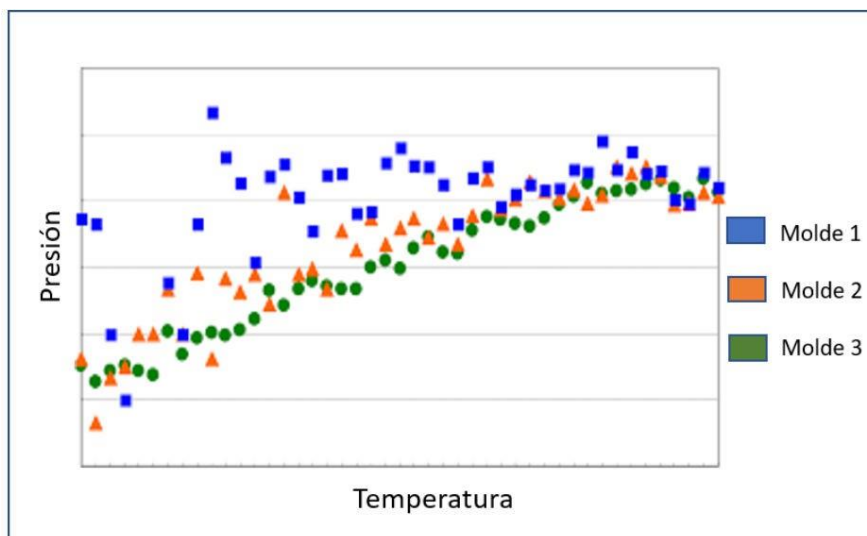


Ilustración 15 Estratificación

Fuente: [¿Qué es la Estratificación de Datos? \(clockwork.com.co\)](https://clockwork.com.co)

CAPÍTULO 4. METODOLOGÍA

4.1 Enfoque de investigación

Para Hernández, S. (2013) los enfoques cualitativo y cuantitativo son definidos de la siguiente manera; **Enfoque cualitativo**: hace registros narrativos de los fenómenos que son estudiados mediante técnicas como la observación participante y las entrevistas no estructuradas. Además, el enfoque cualitativo, tiene como objetivo la descripción de las cualidades de un fenómeno.

Enfoque cuantitativo: es un enfoque basado en los principios metodológicos del positivismo y el neopositivismo, y que adhiere al desarrollo de estándares de diseño estrictos previos a iniciar la investigación. El objetivo de este tipo de investigaciones es estudiar las propiedades y fenómenos cuantificables y sus relaciones, de manera de facilitar una forma de establecer, formular, fortalecer y revisar una hipótesis.

De acuerdo con Salas. D. (2019) el **enfoque mixto** puede ser comprendido como “un proceso que recolecta analiza y vierte datos cuantitativos y cualitativos, en un mismo estudio”.

En el presente proyecto el enfoque de investigación utilizado es mixto debido a que se utilizará el enfoque cualitativo aplicado en la observación de las actividades del personal, recolectando información en base a las necesidades de medidas de seguridad en la empresa y también se utilizará el enfoque cuantitativo ya que se identificará el número de EPP que se necesitará, aplicando una comparativa (análisis) de la cantidad de accidentes pasados con la cantidad de accidentes después de aplicar el plan de mejora, contabilizando las señaléticas y ayudas visuales a implementar, estableciendo las diferentes medidas en las estaciones de trabajo, etc.

4.2 Tipo de investigación

Para Castellero, O. (2023) la **Investigación aplicada**: Se trata de un tipo de investigación centrada en encontrar mecanismos o estrategias que permitan lograr un objetivo concreto, como curar una enfermedad o conseguir un elemento o bien que pueda ser de utilidad.

Por consiguiente, el tipo de ámbito al que se aplica es muy específico y bien delimitado, ya que no se trata de explicar una amplia variedad de situaciones, sino que más bien se intenta abordar un problema específico.

Investigación exploratoria: Este tipo de investigación se centra en analizar e investigar aspectos concretos de la realidad que aún no han sido analizados en profundidad. Básicamente se trata de una exploración o primer acercamiento que permite que investigaciones posteriores puedan dirigirse a un análisis de la temática tratada (Castillero, O. 2023).

Castillero, O. (2023) menciona que la **Investigación explicativa**: Se trata de uno de los tipos de investigación más frecuentes y en los que la ciencia se centra. Es el tipo de investigación que se utiliza con el fin de intentar determinar las causas y consecuencias de un fenómeno concreto. Se busca no solo el qué sino el porqué de las cosas, y cómo han llegado al estado en cuestión.

El tipo de investigación del proyecto es de investigación aplicada, exploratoria y explicativa debido a que se busca encontrar estrategias óptimas para lograr un trabajo de mayor calidad y seguridad hacia el personal de PROMEXMA mediante la investigación y análisis de las necesidades del área de logística de distribución determinando las causas del surgimiento de los accidentes ocurridos en PROMEXMA.

4.3 Instrumentos y técnicas de recolección de datos

Para la elaboración del proyecto serán utilizados los siguientes instrumentos y técnicas de recolección de datos:

- **Observación**: Se llevarán a cabo recorridos en el área de logística de distribución para poder determinar la forma en la que realizan las actividades el personal.
- **Entrevista no estructurada**: Se realizarán con la finalidad de conocer la forma en la que el personal cree que es la mejor manera de realizar las

actividades, así mismo para identificar cuáles son las medidas de protección que conocen y cuales no utilizan.

- **Lista de chequeo:** Gracias a este instrumento se podrá evaluar la forma de trabajo del personal, logrando que no se pase ningún aspecto importante. Ver Anexo 1.
- **Encuesta:** Técnica utilizada para conocer la opinión del personal, saber algo que quieran mejorar en el área, etc. Ver Anexo 2-3.

4.4 Método

4.4.1 Análisis de las actividades realizadas por el personal de PROMEXMA.

Se llevó a cabo una capacitación por parte de la empresa para conocer el estado actual de la misma, realizándose un diagrama de flujo de procesos de las actividades del personal, al observar las actividades realizadas por el personal la información recabada se fue registrando se en la bitácora de observación.

4.4.2 Identificación del EPP, señaléticas, ayudas visuales, estaciones de trabajo correcto para un mejor apoyo a los trabajadores.

Se identificaron los principales riesgos dentro del área de logística de distribución, de acuerdo con la NOM 026 STPS 2008 y la NOM 017 STPS 2008, se identificó el EPP, señaléticas, ayudas visuales, estaciones de trabajo necesarias en el área de logística de distribución de la empresa PROMEXMA Salvatierra.

4.4.3 Implementación de las nuevas medidas de seguridad e higiene en los procesos logísticos de distribución.

Se capacito al personal del área de logística de distribución, acerca de las nuevas medidas de protección empleadas en la empresa, así como se les explico la importancia y el uso de las ayudas visuales y señaléticas

incorporadas en el área. Además, se realizó un rediseño de la estación de trabajo en el almacén.

CAPÍTULO 5. RESULTADOS

5.1 Análisis de las actividades realizadas por el personal de PROMEXMA.

Durante la capacitación presentada por la empresa PROMEXMA, se explicó el sistema de manejo para trabajar en el área de logística de distribución, donde se habló como es la manera que realizan los pedidos de material, mayormente cuando los cliente realizan pedidos se solicita al Centro de Distribución (CEDIS) más cercano de su ubicación para que de esta manera el personal pueda pasar por el material y llevarlo hacia su destino, se explicaron las diferentes actividades que realiza el personal de logística de distribución día con día, donde al observar dichas actividades se identificó que el personal del área realiza la carga de sacos de cemento en su cabeza, la cual es una postura incorrecta y debido a esto se provocan lesiones constantemente, también se hablo acerca de la forma en la que se realizan los inventarios, los cuales son realizados constantemente para de esta manera se pueda concretar la cantidad de material con el que se cuenta en el almacén, teniendo en cuenta los registros de inventarios se realizan las auditorias llevadas a cabo por el área de control administrativo de la empresa las cuales son muy importantes ya que gracias a dichas auditorias se pueden identificar mejoras y se corroboran los procedimientos legales en la empresa.

Diagrama de flujo de procesos

En base a la capacitación otorgada por la empresa, se realizó un diagrama de flujo procesos de las actividades que realiza el personal de logística de distribución. A continuación, en la ilustración 16 se muestra el diagrama de flujo de procesos de las actividades que se realizan en PROMEXMA.

Diagrama de flujo de proceso: Actividades realizadas por el personal de logística de distribución.

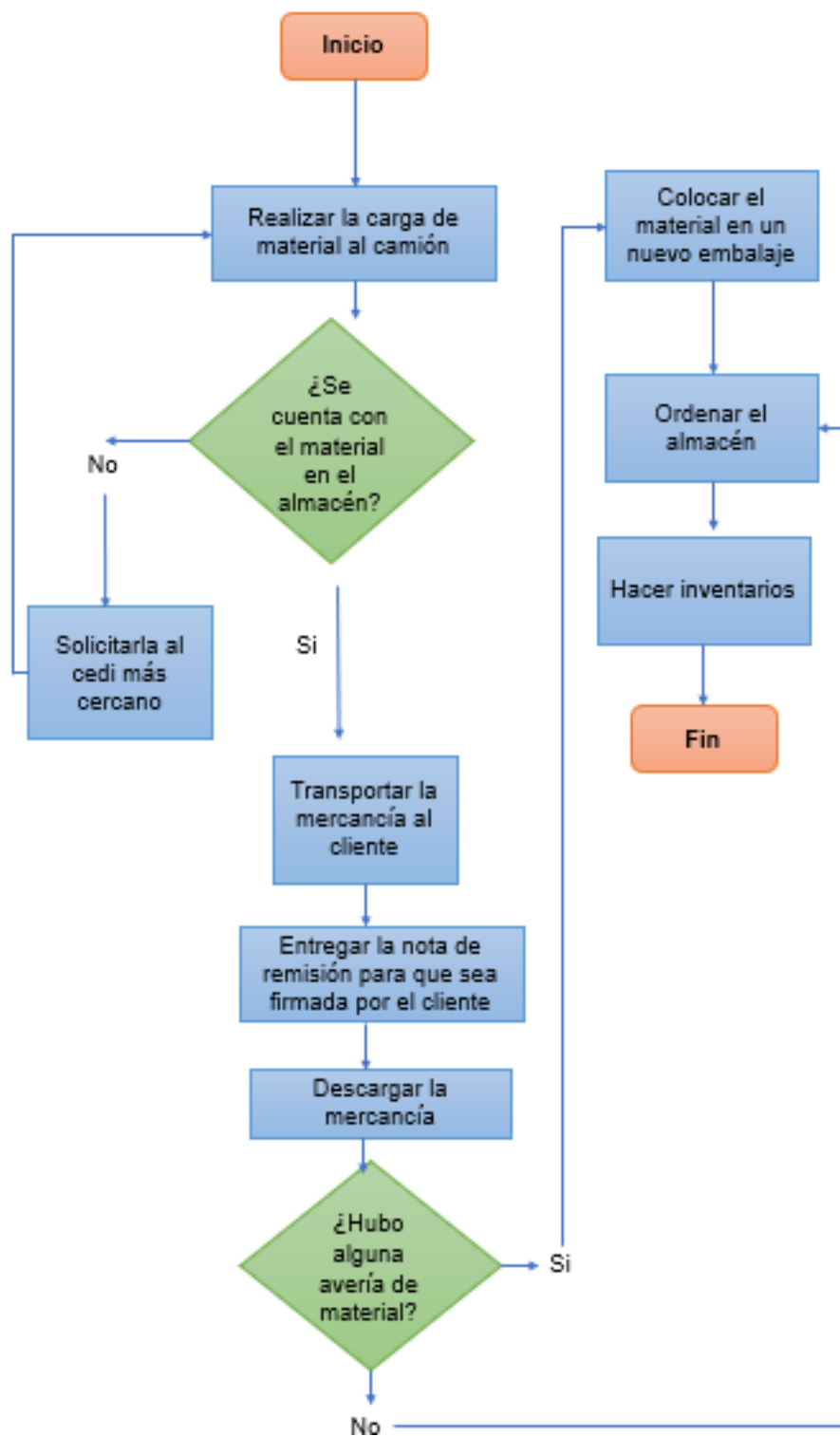


Ilustración 16 Diagrama de flujo de procesos

Fuente: Propia

Bitácora de observación

Al observar las actividades realizadas por el personal del área de logística de distribución, se identificó la forma de trabajo que emplean, el EPP que utilizan en sus actividades al igual que algunos incidentes presentados por la falta del mismo EPP.

A continuación, en las ilustraciones 17-20 se muestra la bitácora de observación realizada durante la semana dos y tres.

Bitácora de observación en el área de Logística de Distribución					
Semana	Fecha	Duración	Tema	Descripción	Participantes
2	28/08/2023	30 minutos	Descarga de material en el local.	Observe que el personal de logística de distribución realizo la descarga de material correspondiente a un camión de carga, pude percatarme que el personal no utilizo el Equipo de Protección Personal adecuado ya que solamente utilizaron un chaleco de seguridad, en base al material que se descargo era necesario utilizar guantes de carnaza, lentes de seguridad, faja y casco.	Personal del área de logística de distribución.
2	29/08/2023	1 hora con 20 minutos	Carga de material para traslado.	El personal de logística de distribución hizo la carga de materia prima correspondiente a dos camiones, note que el trabajo que realizaron fue muy cansado para ellos debido a que para subir el material al camión una	Personal del área de logística de distribución.

Ilustración 17 Bitácora de observación

Fuente: Propia

				<p>persona tenía que estar sobre el camión y la otra persona se encargaba de acercar el material, los bultos de cemento se encontraban al fondo del local y no estaban en una tarima, al agacharse el trabajador tenía que hacer mucho esfuerzo para no lastimarse la espalda.</p>	
2	30/08/2023	30 minutos	Inventarios	<p>Durante este día, el personal de logística de distribución se encargó de ordenar el almacén de inventarios, pude identificar que en el almacén no se cuenta con ayudas visuales para cargar correctamente el material ni tampoco existen señaléticas, los productos fueron acomodados dejando espacios que podrían utilizarse para nuevo material</p>	Personal del área de logística de distribución.

Ilustración 18 Seguimiento Bitácora de observación

Fuente: Propia

3	04/09/2023	45 minutos	Embalaje de productos.	Al manipular los productos días atrás ocasiono la abertura de varios bultos de cemento, por lo que el personal de logística de distribución se encargó de repararlos pasándolos a nuevos (Bultos), durante esa labor no utilizaron lentes de seguridad ni alguna mascarilla, y el cemento se levantaba mucho al estarlo cambiando de empaque.	Personal del área de logística de distribución.
3	05/09/2023	4 horas	Traslado de material	El día de hoy observe que el personal de logística de distribución realizo el traslado de dos camiones con mortero, primero se dirigieron al Cedis (Centro de distribución) para realizar la carga de material y se nos notifico su asistencia, cuando se fueron a su destino para la entrega del material, duraron más tiempo del	Personal del área de logística de distribución.

Ilustración 19 Seguimiento Bitácora de observación

Fuente: Propia

				que utilizan normalmente, al llegar al local uno de los trabajadores llevo lesionado de su espalda por lo que se tuvo que acudir al Seguro Social para descartar algo grave.	
--	--	--	--	--	--

Ilustración 20 Seguimiento Bitácora de observación

Fuente: Propia

Diagrama de Ishikawa

Se llevo a cabo un diagrama de Ishikawa en base a las causas de los accidentes que han surgido hacia el personal durante su jornada laboral, basándose en el análisis de su forma de trabajo día con día.

La ilustración 21 muestra el diagrama de Ishikawa.

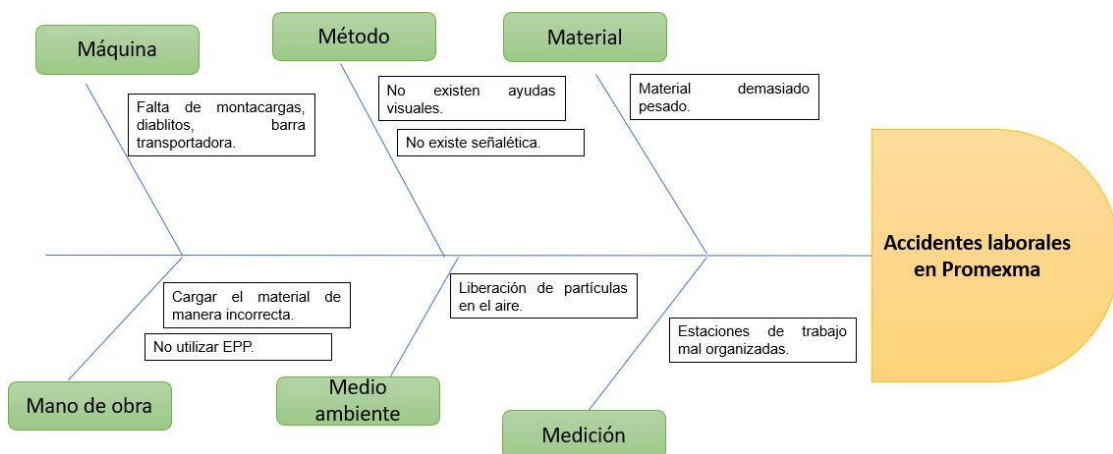


Ilustración 21 Diagrama de Ishikawa

Fuente: Propia

Como se muestra en el diagrama de Ishikawa, los accidentes en PROMEXMA, son provocados por varias circunstancias:

- Maquinaria: hace falta contar con montacargas, diablitos, así como una barra transportadora, estas herramientas facilitarían la carga de material y el tiempo de maniobra se optimizaría.
- Método: no se cuenta con ayudas visuales y no existen señaléticas que sirvan de apoyo para el personal.
- Material: la carga de material es muy pesada, lo cual provoca lesiones si no se cuenta con el EPP.
- Mano de obra: el personal carga el material de manera incorrecta y no utiliza el EPP adecuado.
- Medio ambiente: la constante maniobra de material provoca la liberación de partículas dañinas para el personal.
- Medición: las estaciones de trabajo se encuentran mal organizadas.

5.2 Identificación del EPP, señaléticas, ayudas visuales, estaciones de trabajo correcto que sirvan de un mejor apoyo a los trabajadores.

En base a los recorridos por el almacén de la empresa, se identificó que las condiciones no son favorables debido a que no se cuenta con el EPP adecuado para el personal, no existen señaléticas ni ayudas visuales para que los trabajadores se puedan guiar al momento de realizar las actividades y puedan evitar una lesión por alguna mala postura, además el espacio destinado para el almacén se encuentra mal organizado, no se tienen clasificados los materiales, los sacos de cemento se encuentran en diferentes lugares mezclados con material de ferretería ocasionando que continuamente los sacos se rompan y se vuelvan a colocar en un nuevo saco, por otra parte el almacén contiene espacios vacíos que bien pueden ser destinados para el almacenamiento de nuevo material.

Recolección de datos

Equipo de Protección Personal (EPP)

El EPP con el que cuenta la empresa es insuficiente, en la ilustración 22 se muestra el EPP con el que cuenta la empresa.

EPP con el que se cuenta en Promexma	
EPP	Imagen
Chaleco de Seguridad	

Ilustración 22 EPP actual de PROMEXMA

Fuente: Propia

De acuerdo con la NOM-017-STPS-2008 el EPP que debe utilizar el personal de logística de distribución de la empresa PROMEXMA según sus actividades se muestra en la ilustración 23.

Clasificación del EPP requerido en Promexma			
Región anatómica	EPP	Tipo de riesgo en función de la actividad del trabajador	Imagen
Cabeza	Casco contra impacto	Golpeado por algo, que sea posibilidad de riesgo continuo e inherente a su actividad.	
	Capuchas	Exposición a partículas.	
Ojos y cara	Anteojos de protección	Riesgo de proyección de partículas.	
Aparato respiratorio	Respirador contra partículas	Protección contra polvos o partículas en el medio ambiente laboral, que representen un riesgo a la salud del trabajador.	
	Mascarilla desechable	Mascarilla sencilla de protección contra polvos.	
Extremidades superiores	Guantes de carnaza	Actividades expuestas a la carga de material.	
	Mangas	Se utilizan cuando es necesario extender la protección de los guantes a los brazos.	
Extremidades inferiores	Calzado ocupacional	Proteger a la persona contra golpes, resbalones o machacamientos.	
Tronco	Fajas	Proporcionan un firme apoyo al área lumbar ante el esfuerzo de cargas.	

Ilustración 23 EPP requerido en PROMEXMA

Fuente: Propia

Señaléticas

Las señaléticas y colores son de gran importancia dentro de una empresa, gracias a los colores los trabajadores pueden diferenciar rápidamente la advertencia que indican, acorde a la NOM-026-STPS-2008 y a las necesidades de PROMEXMA los colores para las señaléticas son clasificados como se muestran a continuación en la tabla 3.

Tabla 3 Colores de la señalética

Color de seguridad	Significado
Rojo	<ul style="list-style-type: none">• Paro.• Prohibición.• Material, equipo y sistemas para combate de incendios.
Amarillo	<ul style="list-style-type: none">• Advertencia de peligro.• Delimitación de áreas.
Verde	<ul style="list-style-type: none">• Condición segura
Azul	<ul style="list-style-type: none">• Obligación.

Fuente: Propia

De acuerdo con la información obtenida sobre la NOM-026-STPS-2008 los símbolos a utilizar en las señaléticas por la empresa PROMEXMA Salvatierra se muestran en la ilustración 24.

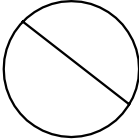
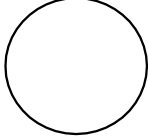
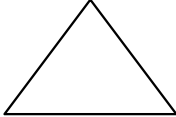
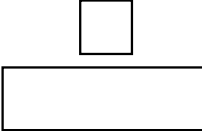
Simbolos a implementar en la señáletica de Promexma	
Significado	Forma geométrica
Prohibición	
Obligación	
Precaución	
Información	

Ilustración 24 Símbolos a implementar en la señáletica de PROMEXMA

Fuente: Propia

Ayudas visuales

Las ayudas visuales que se necesitan en la empresa para que el personal de logística de distribución pueda realizar sus actividades de manera correcta se basan en las siguientes actividades;

- Carga de material.
- Descarga de material.
- Embalaje de productos.

También se elaboraron ayudas visuales para que el personal de PROMEXMA pueda observar la manera correcta de colocarse el EPP.

A continuación, en las ilustraciones 25-27 se muestran las ayudas visuales para que el personal pueda realizar sus actividades laborales con las posturas correctas en el área de logística de distribución.

AYUDA VISUAL

OPERACIÓN:

POSICION CORRECTA PARA
CARGAR SACOS DE CEMENTO

CODIGO: BCCBP-1

Evalúa tu capacidad física:

Asegúrate de estar en
condiciones físicas
adecuadas.



Utiliza una postura correcta:

Comienza flexionando ligeramente las rodillas y
mantén recta la espalda. Agarra firmemente el
saco utilizando ambas manos y mantenlo cerca
de tu cuerpo.



Levanta tu cuerpo:

Levanta el saco utilizando la fuerza de tus piernas y no de tu espalda,
manteniendo la espalda recta en todo momento.



Nota: ¡¡No
debes cargar
más de 1 saco!!

Numero de estación: 01

EQUIPO: Logística de distribución

AYUDA VISUAL

OPERACIÓN:
CORRECTO EMBALAJE
DE PRODUCTOS

CODIGO: EBCPT-2



Colocar los sacos de cemento sobre la tarima.



No debes colocar los sacos de cemento sin utilizar tarima.



Cubrir los sacos de cemento con el embalaje secundario para evitar averías en el transporte.



Manera correcta



Numero de estación: 04



Manera Incorrecta



EQUIPO: Logística de distribución

Ilustración 26 Ayuda visual Correcto embalaje de productos

Fuente: Propia

AYUDA VISUAL



OPERACIÓN:
POSICIÓN CORRECTA PARA
DESCARGAR MATERIAL

CODIGO: MCDM-5

Debes mantener la espalda firme en todo momento.

Pide a tu compañero que te ayude a colocar el material sobre tu hombro:



Asegúrate de usar la faja de seguridad, esto ayudara a evitar cualquier lesión en tu espalda.

Evita sobrepeso durante la descarga de material.



Numero de estación: 05

EQUIPO: Logística de distribución

Ilustración 27 Ayuda visual "Posición correcta para descargar material"

Fuente: Propia

Las ilustraciones 28-33 muestran las ayudas visuales para que el personal pueda colocarse el EPP de la manera correcta.

AYUDA VISUAL

OPERACIÓN:
COLOCACIÓN CORRECTA DEL
CASCO DE SEGURIDAD

CODIGO: CCCS-3



Colócate el casco contra impacto siempre que realices carga de material.



Asegúrate de colocar correctamente el casco de seguridad, y que este quede ajustado a tu cabeza para evitar un incidente.



Evita utilizar el casco de esta manera siempre que te encuentres realizando tus actividades laborales.



Numero de estación: 0

EQUIPO: Logística de distribución

Ilustración 28 Ayuda visual "Colocación correcta del casco de seguridad"

Fuente: Propia

73

AYUDA VISUAL

OPERACIÓN:
COLOCACION CORRECTA DE
LENTE DE SEGURIDAD

CODIGO: CCLS-4



Asegúrate de utilizar los lentes de seguridad cuando estes realizando llenado de sacos de cemento.



De esta manera evitaras el ingreso de particulas a tus ojos.

Evita colocar los lentes de esta manera:



Numero de estación: 0

EQUIPO: Logística de distribución

Ilustración 29 Ayuda visual "Colocación correcto de lentes de seguridad"

Fuente: Propia

AYUDA VISUAL

OPERACIÓN:
COLOCACION DE LOS
GUANTES DE CARNAZA

CODIGO: CDGS-8



Coloca tus guantes en ambas manos al momento de cargar varillas.



Es necesario utilizar los guantes al llenar sacos de cemento para evitar cualquier tipo de irritación.



Numero de estación: 0

EQUIPO: Logística de distribución

Ilustración 30 Ayuda visual "Colocación de guantes de carnaza"

Fuente: Propia

AYUDA VISUAL

OPERACIÓN:
COLOCACION DE CAPUCHA DE
SEGURIDAD

CODIGO: CCSC-9



Debes colocar la capucha al casco de seguridad.



Es necesario ajustar la capucha para evitar el contacto de partículas con tu cuello.



Numero de estación: 0

EQUIPO: Logística de distribución

Ilustración 31 Ayuda visual "Colocación de capucha de seguridad"

Fuente: Propia

AYUDA VISUAL

OPERACIÓN:
COLOCACIÓN CORRECTA DE
FAJAS DE SEGURIDAD

CODIGO: CCFS-10



Asegúrate de colocar la faja de seguridad lo mas ajustada a tu abdomen, para evitar lesiones lumbares



Debes colocarte la faja de seguridad siempre que estes maniobrando material pesado.



Numero de estación: 0

EQUIPO: Logística de distribución

Ilustración 32 Ayuda visual "Colocación correcta de faja de seguridad"

Fuente: Propia

AYUDA VISUAL



OPERACIÓN:
**COLOCACIÓN DE RESPIRADOR
CONTRA PARTÍCULAS**

CODIGO: CRCP-12

Asegúrate de colocarte el respirador contra partículas cuando estes organizando el almacén de material.



Nota: Debes usar mascarilla si estas presentando una enfermedad respiratoria.



No tienes que compartir tu respirador contra partículas por ninguna razón.
Asegúrate de usar uno nuevo cuando lo necesites.



Numero de estación: 0

EQUIPO: Logística de distribución

Ilustración 33 Ayuda visual "Respirador contra partículas"

Fuente: Propia

Estación de trabajo

Las dimensiones del local de PROMEXMA son 4 metros de ancho x 15 metros de largo, de acuerdo con dichas dimensiones se identificó que la organización de estaciones está mal estructurada, las estaciones de trabajo no favorecen para poder realizar el trabajo de una manera más efectiva, la materia prima se encuentra mal ordenada, no se clasifica el material, resultando para el personal mayor dificultad para manipularlo a la hora de subirlo o bajarlo del camión.

La ilustración 34 muestra el plano actual de las estaciones de trabajo de PROMEXMA.

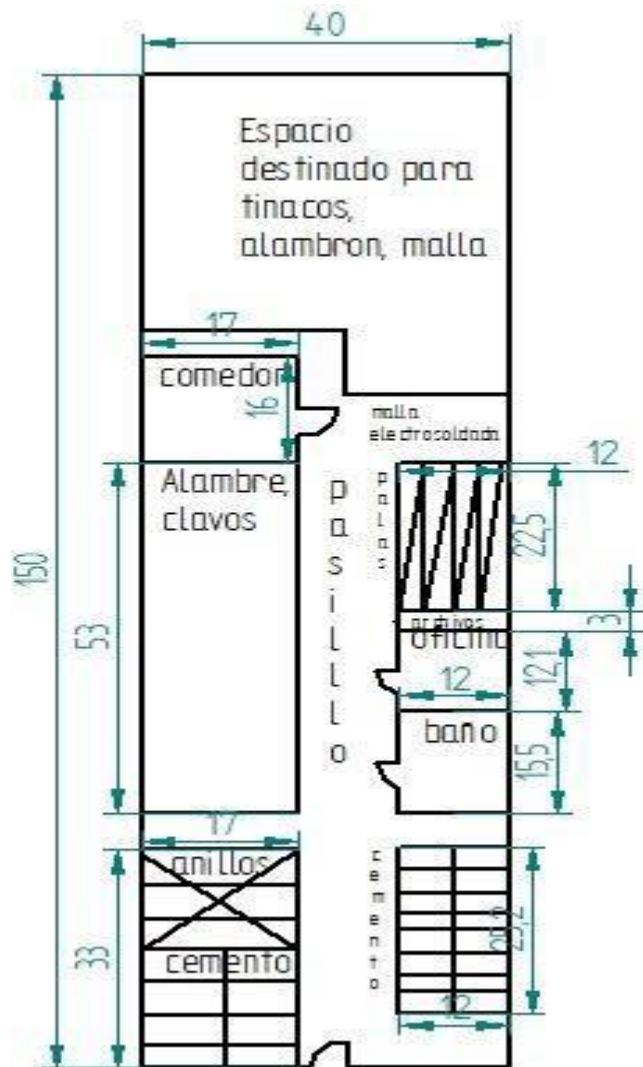


Ilustración 34 Plano actual de las estaciones en PROMEXMA

Fuente: Propia

5.3 Implementación de las nuevas medidas de seguridad e higiene en los procesos logísticos de distribución

Se solicitó por medio de una carta al gerente de zona noroeste de PROMEXMA el EPP para que el personal de logística de distribución pueda desarrollar sus actividades sin ningún problema que perjudique su salud. La ilustración 35 muestra la solicitud del EPP.

Salvatierra, Guanajuato México a 03 de noviembre del 2023

Fernando Gamaliel Vázquez Orihuela
Gerente de zona noroeste Promexma

Solicitud de Equipo de Protección Personal

Por medio de la presente, yo Juan Manuel Figueroa Sánchez, gerente de Promexma Salvatierra me dirijo a usted para solicitar equipo de protección personal para los trabajadores de distribución, debido a los incidentes e incapacidades presentadas en los meses anteriores y haciendo un análisis de lo sucedido, me veo en la necesidad de solicitar el siguiente equipo: Guantes de carnaza, fajas, casco de seguridad, lentes de seguridad, zapato ocupacional, protectores contra partículas, mangas y capuchas, esto con la finalidad de que el personal de la empresa pueda desempeñar de la mejor manera posible sus actividades sin ningún inconveniente presente.

Espero pueda atender mi solicitud, esperando su pronta respuesta.

¡Saludos!

Atentamente:
Juan Manuel Figueroa Sánchez
Gerente de Promexma Salvatierra

Ilustración 35 Solicitud de EPP

Fuente: PROMEXMA



Ilustración 37 Capacitación al personal de logística de distribución sobre la importancia del casco de seguridad

Fuente: Propia



Ilustración 38 Explicación de la correcta colocación del casco de seguridad

Fuente: Propia

En las ilustraciones 39 y 40 se muestra al personal del área de logística de distribución durante la capacitación sobre las nuevas medidas de seguridad e higiene implementadas en PROMEXMA.



Ilustración 39 Capacitación al personal de logística de distribución acerca de las nuevas medidas de seguridad e higiene implementadas en PROMEXMA

Fuente: Propia



Ilustración 40 Capacitación al personal sobre las ayudas visuales

Fuente: Propia

La ilustración 41 muestra al personal de logística de distribución utilizando el EPP de manera correcta después de la capacitación que se les otorgo en la empresa.



Ilustración 41 Personal de logística de distribución utilizando de manera correcta el EPP
Fuente: Propia.

En las siguientes ilustraciones se observa al personal de logística de distribución realizando la carga y descarga de sacos de cemento antes y después de aplicar las medidas de seguridad e higiene en PROMEXMA.

Como se puede observar en la ilustración 42, antes el personal cargaba los sacos de cemento sobre su cabeza, y sin el EPP necesario, lo cual provocaba lesiones constantemente, mientras que en las ilustraciones 43 y 44 se muestra al personal realizando de manera correcta la carga de sacos de cemento utilizando el EPP necesario.



Ilustración 42 Descarga de sacos de cemento antes de la implementación de las medidas de seguridad e higiene

Fuente: Propia



Ilustración 43 Personal de logística cargando de manera correcta los sacos de cemento
Fuente: Propia



Ilustración 44 Personal de logística cargando de manera correcta saco de cemento

Fuente: Propia

Implementación de ayudas visuales

Se colocaron los formatos de ayudas visuales en la estación de administración, dichos formatos fueron implementados a simple vista donde normalmente realizan las diferentes maniobras.

En las ilustraciones 45-47 se muestra la implementación de las ayudas visuales en PROMEXMA.



Ilustración 45 Implementación de ayudas visuales

Fuente: Propia



Ilustración 46 Implementación de ayudas visuales
Fuente: Propia



Ilustración 47 Implementación de ayudas visuales
Fuente: Propia

Las ayudas visuales para el uso correcto del EPP fueron colocadas en los lugares donde son realizadas las actividades laborales que requieren el uso obligatorio de EPP. En la ilustración 48 se muestra su implementación en PROMEXMA.



Ilustración 48 Implementación de ayudas visuales para el uso correcto del EPP
Fuente: Propia

Implementación de señaléticas

Las señaléticas se asignaron acorde al lugar requerido, estas serán de gran importancia para una mayor seguridad del personal y se podrán guiar fácilmente con cualquier tipo de incidente que se presente.

En la ilustración 49 se puede observar el antes y después de la implementación de señaléticas en PROMEXMA.



Ilustración 49 Implementación de señaléticas

Fuente: Propia

Rediseño de estación de trabajo

Se realizó el nuevo diseño de las estaciones de trabajo, el cual se proporciona para poder optimizar espacios, clasificando un orden entre el material, que exista una mayor organización y que el mismo material pueda estar más protegido al no estar mezclado con otro tipo de material (ferretería). La ilustración 50 muestra el rediseño de las estaciones de trabajo en PROMEXMA.

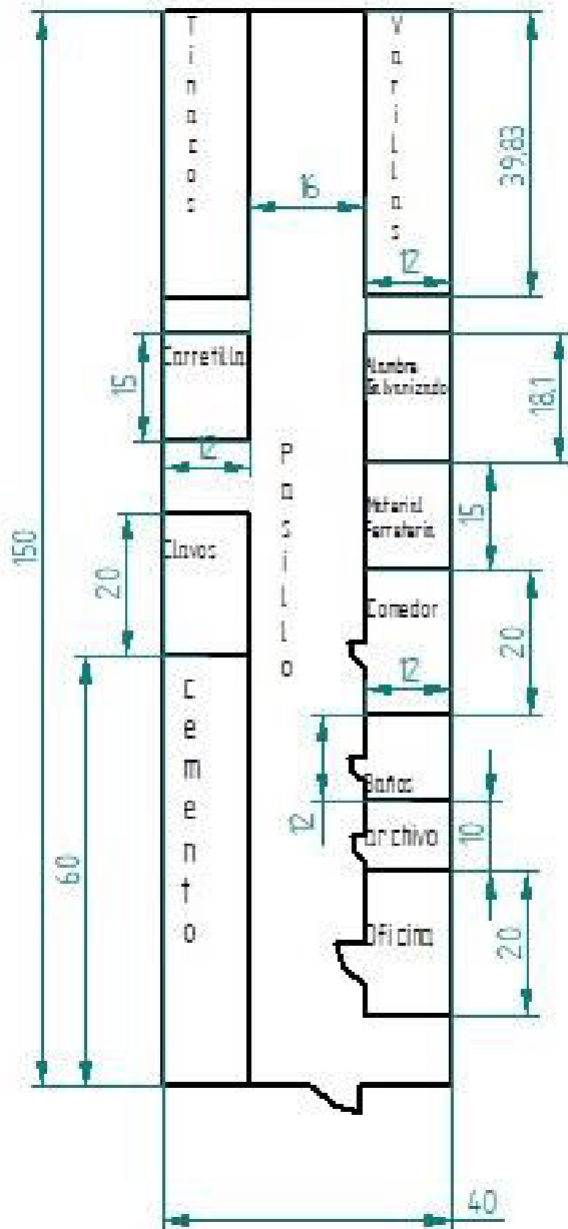


Ilustración 50 Rediseño de estaciones de trabajo

Fuente: Propia

El plan de mejora de seguridad e higiene para la empresa PROMEXMA Salvatierra se puede observar en el siguiente vinculo:

[PLAN DE MEJORA .pdf](#)

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

El bienestar de los trabajadores debe ser de gran importancia para las empresas, ya que ellos son los que contribuyen en gran medida en la mano de obra para la venta de los productos, es necesario identificar puntos de mejora que puedan servir para trabajar con la mejor calidad posible, al realizar cambios es importante identificar qué áreas de oportunidad tiene una empresa para mejorar y de esta manera se puedan realizar las actividades con una mayor productividad, estandarizando tiempos y ahorrando dinero por alguna lesión del personal, mientras existan más estrategias para obtener trabajos de calidad es necesario acoplarse a ellas ya que normalmente pueden ser las que den mejores resultados, se sabe que el proceso de incorporación puede ser largo pero todo resultado resulta favorable para la empresa.

La hipótesis utilizada durante la terminación del proyecto fue la hipótesis alternativa debido a que con la implementación del plan de mejora de seguridad e higiene se disminuyeron las lesiones y accidentes de los trabajadores en el área de logística de la empresa PROMEXMA Salvatierra.

La implementación del plan de mejora de seguridad e higiene tuvo gran impacto en PROMEXMA Salvatierra y en el área de logística de distribución, en base a las nuevas medidas de seguridad e higiene implementadas en la empresa en el periodo agosto-diciembre del 2023 se lograron reducir los accidentes y lesiones en el personal de logística de distribución ya que no se presentó ningún accidente y ninguna incapacidad por parte del seguro social, pues el personal al utilizar las herramientas correctas para realizar su trabajo pudo detener la constante rotación del personal a la que se encontraban, como anteriormente que por año la rotación del personal era casi mensual, las lesiones que se les presentaban a los trabajadores no les permitían continuar su trabajo por lo que tenían que renunciar, anteriormente al no contar con el EPP, ayudas visuales que les informaran como realizar sus actividades de manera correcta, señaléticas, estaciones de trabajo correctas les generaba problemas que se veían reflejados en toda la empresa, sin embargo, gracias a

la implementación de estas medidas se pudo evitar esto, el personal se mostró flexible a lo propuesto del plan y se pudo adaptar a estos cambios reconociendo una mejoría al momento de realizar sus actividades.

Recomendaciones

Las recomendaciones para que el proyecto siga teniendo impacto en el área de logística de distribución en PROMEXMA se muestran a continuación:

- Seguir actualizando las ayudas visuales si el personal de logística de distribución realiza nuevas actividades.
- Capacitar continuamente al personal para incentivarlo a seguir usando siempre el EPP de manera correcta.
- Realizar constantemente la solicitud de EPP cada que sea requerido, evitando que la empresa se quede sin él.
- Continuar con la elaboración de *Check list* para identificar anomalías en el trabajo del personal y estas puedan ser corregidas.
- Analizar la posibilidad de implementar un diablito o barra transportadora para que el flujo de material dentro de la empresa sea más rápido, y sirva de apoyo para el personal del área.

FUENTES DE INFORMACIÓN

- Acosta, L. (2021). *Tipos de estaciones de trabajo industrial para optimizar tu almacén.*
[6 tipos de estaciones de trabajo industrial para tu almacén \(serviaplogistics.com\)](https://serviaplogistics.com/6-tipos-de-estaciones-de-trabajo-industrial-para-tu-almacen/)
- A, C. (2007). *Análisis de causa raíz: el diagrama de espina de pescado.*
<https://managing-ils-reporting.itcilo.org/es/herramientas/root-cause-analysis-the-fishbone-diagramme/#:~:text=Objetivo,posibles%20causas%20de%20un%20problema>
- Almanza, O. (2019). *DIAGRAMA DE DISPERSIÓN.*
[UV GR DOE CONES U03 2355 V01.pdf \(sanmateovirtual.edu.co\)](https://www.sanmateovirtual.edu.co/UV_GR_DOE_CONES_U03_2355_V01.pdf)
- ANECA. (2019). *PLAN DE MEJORAS.* AGENCIA NACIONAL DE EVALUACION DE LA CALIDAD Y ACREDITACION.
- Ávila, S. (2010). *Logística de distribución.*
http://accioneduca.org/admin/archivos/clases/material/distribucion_1563828733.pdf
- Balcázar, R. (2018). *Fabrica visual.*
<https://www.bradyid.com.mx/aplicaciones/fabrica-visual-y-manufactura-esbelta>
- Barrón, P. (2017). *Expedición de mercancías acelerada.*
[Captura de datos para la expedición de mercancías | VITRONIC | Resumen](#)
- Bastos, A. I. (2007). *Distribución logística y comercial.* Vigo.
[Distribución Logística Y Comercial - 'Ana Isabel Bastos Boubeta' - Google Libros](#)
- Bernabé, R. (2019). *Estaciones de trabajo. ¿Qué son y cuáles son sus beneficios?*
[Estaciones de Trabajo ¿Qué es y cuáles son sus beneficios? \(gebesa.com\)](#)
- Bustamante, M. (2020). *Preparación de pedidos: claves para una operativa eficiente.*
[Preparación de pedidos: todo lo que debes saber - Mecalux.com.mx](#)
- Castillero, O. (2023). *Los 15 tipos de investigación y características.*
[Los 15 tipos de investigación \(y características\) \(psicologiymente.com\)](#)
- Castillo, D., Flores, A., Gómez, M., Martínez, G., & Rojas, E. (2012). *Hoja de Recogida de Datos.*

[Hoja de Recogida de Datos | PDF | Calidad \(comercial\) | Información \(scribd.com\)](#)

- Castro, A. (2018). *Propuesta de un plan de capacitación para mejorar la seguridad e higiene laboral para la Empresa Xander Constructora y Servicios Generales S.R.L*
<https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/4212>
- Cemex, México. (2021). *Misión de Cemex México*.
<https://www.cemexmexico.com/mision>
- Cemex, México. (2021). *Valores de Cemex México*.
<https://www.cemexmexico.com/valores>
- Cemex, México. (2021). *Objetivos del modelo de sostenibilidad CEMEX*.
https://www.cemexmexico.com/concreto-full-view/-/asset_publisher/pP3JtaFF7ycd/content/resource-objetivos-del-modelo-de-sostenibilidad-cemex
- Centro Nacional de Prevención de Desastres, (2019). *¿Sabes que es el Equipo de Protección Personal (EPP)?*
[¿Sabes qué es el Equipo de Protección Personal \(EPP\)? | Centro Nacional de Prevención de Desastres | Gobierno | gob.mx \(www.gob.mx\)](#)
- Cerón, M. (2019). *El 50% del volumen de envíos de DHL Express es de eCommerce*.
[El 50% del volumen de envíos de DHL Express es de eCommerce | Revista TyT](#)
- CEUPE, (2018). *El almacenamiento de mercancías*.
[El almacenamiento de mercancías \(ceupe.com\)](#)
- Coronel, K (2019). *Desarrollo de un programa de seguridad e higiene Industrial para una empresa de plásticos*.
<https://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/7049/I2.1173.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cortes, J. (2019). *SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO*. Tébar Flores.
[seguridad e higiene en el trabajo \(JM Corte-10ed\)-comprimido.pdf](#)
- Cruz, C. (2020). *Normas Oficiales Mexicanas, que son y sus clasificaciones*.
[Normas Oficiales Mexicanas y su clasificación - Nomverify México](#)
- Cueva, J. (2021). *Plan de mejora basado en gestión por procesos para desarrollar la productividad en la empresa Integración y Tecnología Global Protection S.A*.
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/21059/1/UPS-GT003417.pdf>

- Deming, E. W. (1989). *Calidad Productividad y Competitividad La salida de la crisis*.
Diaz de Santos.
[Calidad, productividad y competitividad: la salida de la crisis - William Edwards Deming - Google Libros](#)
- Espitia, E. (2023). Histograma.
[Histograma - Concepto, tipos, ejemplos y cómo crearlos](#)
- Fernández, C. (2018). *Implementación de seguridad e higiene en la empresa constructora y montajes Sandoval*.
http://reini.utcv.edu.mx/bitstream/123456789/651/1/IMI_CESAR_OSCAR_FERNANDEZ.pdf
- Fernández, J. (2022). *¿Qué es la distribución de trabajo?*
[» Que es la distribución de trabajo 2023 - Trabajo y Emprendimiento](#)
- G, C. (2019). Histograma de datos.
[Estadística básica: Histograma de datos \(gcfglobal.org\)](#)
- Google Maps. (2023). Mat. *La Marquesada*.
<https://www.google.com/maps/place/Mat.+La+Marquesada/@20.2164734,-103.1845902,8z/data=!4m10!1m2!2m1!1smat+la+marquesa!3m6!1s0x842cc4904058c90d:0x46eaa324f2c57201!8m2!3d20.2164734!4d-100.8774613!15sCg9tYXQgbGEgbWFycXVlc2HgAQA!16s%2Fg%2F11gty1j60y?entry=ttu>
- Gómez, F. (2021). *¿Qué es el diagrama de pescado?*
[¿Qué es el Diagrama de Pescado? \(administrarproyectos.com\)](#)
- Guevara, A. (2020). *Los tipos de la logística que intervienen en la cadena de suministros*.
[Tipos de logística en la cadena de suministro - Mecalux.com.mx](#)
- Gutiérrez, C. (2022). *Higiene laboral: Importancia dentro de la organización*.
[Higiene laboral: Importancia dentro de la organización \(inesem.es\)](#)
- Hernández, S. (2013). *Enfoques cuantitativos vs cualitativos*.
<https://www.escribimos.com/enfoques-cuantitativos-vs-cualitativos/>
- Ishikawa, K. (1986). *¿Qué es el control total de calidad? Modalidad Japonesa*.
Norma.
[Que Es El Control Total de Calidad? - Kaoru Ishikawa - Google Libros](#)

- Jasso, C. (2021). *Ayuda visual en una empresa.*
[Potencia tu Empresa con Ayuda Visual: Asómbrate con los Beneficios | Actualizado noviembre 2023 \(suburbanelitist.com\)](#)
- Jasso, P. (2023). *Histograma.*
[Histograma | Introducción a la estadística | JMP](#)
- Juran, M. J. (1990). *Juran y la planificación para la calidad.* Diaz de Santos, S.A.
[Juran y la planificación para la calidad - Joseph M. Juran - Google Libros](#)
- León, S (2013). *Importancia de los planes de mejoramiento.*
[FORMANDO CON CALIDAD: IMPORTANCIA DE LOS PLANES DE MEJORAMIENTO \(formandocalidad.blogspot.com\)](#)
- Lugo, T. (2021). ¿Qué es la logística de distribución?
[¿Qué es la logística de distribución? | Descartes](#)
- Mancera, M. (2019). *Seguridad e Higiene industrial.*
https://ashconsultores.com.ar/wpcontent/uploads/2019/06/Libro_Seguridad_e_Higiene_industrial_ges.pdf
- Mauleon, R. (2023). ¿Qué es la NOM 017 STPS 2008?
[NOM 017 STPS 2008: ¿en qué consiste y cómo aplicarla? \(sesamehr.mx\)](#)
- Melo, J. (2009). *Ergonomía práctica, Guía para la evaluación ergonómica de un puesto de trabajo.* Ed. Fundación MAPFRE.
- P, L. (2014). *Diagrama Causa-Efecto.*
[Diagrama Causa-Efecto \(Diagrama Ishikawa\) - Progressa Lean](#)
- P, T. (2023). *Estratificación en calidad: Herramienta fundamental para el control estadístico.*
[DEstratificación en Calidad: Herramienta Fundamental para el Control Estadístico | Production Tools](#)
- Raimondi, C. (2021). *Evaluación de las condiciones de higiene y seguridad en una fábrica de aberturas de aluminio, en Pérez, Provincia de Santa Fe.*
<https://www.google.com.mx/url?q=https://rehip.unr.edu.ar/handle/2133/25792&sa=U&ved=2ahUKEwi1qs69vK2BAXUNq2oFHViYAGoQFnoECAgQAQ&usq=AOvVaw0FFX1kmQ6CKe2h-vfxAT1w>
- Ramírez, V (2018). *Herramientas de calidad: Hojas de control.*
[Herramientas de calidad: hoja de control \(monografias.com\)](#)
- Rentería, O. (2020). *Significado de seguridad e higiene.*

[Significado de Seguridad e higiene \(Qué es, Concepto y Definición\) - Significados](#)

- Rodríguez, N. (2023). *Como elaborar un plan de mejora 7 pasos*.
[Cómo elaborar un plan de mejora en 7 pasos \(hubspot.es\)](#)
- Rojas, M. (2022). *Señalización De Seguridad Y Salud En El Trabajo SST*.
[Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo SST » SM Safe Mode](#)
- Rueda, M. (2023). *¿Qué es la logística de distribución?*
<https://www.ceupe.com/blog/que-es-la-logistica-de-distribucion.html>
- Ruiz, G. (2013). *GRAFICAS DE CONTROL DE CALIDAD*.
[Gráficas de Control de Calidad | SPC Consulting Group \(spcgroup.com.mx\)](#)
- Salas, D. (2019). *El enfoque mixto de investigación: algunas características*.
<https://investigaliacr.com/investigacion/el-enfoque-mixto-de-investigacion/>
- Salinas, P. (2022). *¿Qué son las Normas Oficiales Mexicanas y como afectan al consumidor?*
[NOM-Qué-son y para qué-sirven las Normas-Oficiales-Mexicanas - Grupo Milenio](#)
- Santana, E. (2020). *Diseño de un sistema de seguridad e higiene en un laboratorio de análisis de agua gubernamental*.
<https://www.google.com.mx/url?q=https://tesis.ipn.mx/handle/123456789/28655&sa=U&ved=2ahUKEwiVzpTlrKuBAxW212oFHTDtBuwQFnoECAoQAq&usq=A0vVaw3tBpq6zApdyMRuPett2Xd>
- Secretaria de Salud. (2015). *Normas Oficiales Mexicanas*.
[Normas Oficiales Mexicanas | Secretaría de Salud | Gobierno | gob.mx \(www.gob.mx\)](#)
- Secretaria del trabajo y previsión social. (2008). *NOM 026 STPS 2008*.
[Nom-026.pdf \(stps.gob.mx\)](#)
- Sevilla, A. (2020). *Logística*.
[Logística - Qué es, definición y significado | 2023 | Economipedia](#)
- Tilio, A. (2022). *Diagrama de Pareto*.
[Significado de Diagrama de Pareto - Qué es, Definición y Concepto \(designificados.com\)](#)
- Toledo, L. (2023). *Planes de Mejora*.
[Planes de Mejora - \(aiteco.com\)](#)

- Urbani, S. (2022). *“identificación de peligros existentes y evaluación de riesgos en Empaque de frutas cítricas”*
<https://ria.utn.edu.ar/bitstream/handle/20.500.12272/6150/Tesis%20Final%20-%20Urbani%2C%20Santiago.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Uribe, F. (2022). Diferencia entre accidente e incidente.
[D Diferencia entre ACCIDENTE e INCIDENTE: Definición y Ejemplos \(morerayvallejo.es\)](#)
- Wolfgang, L. & Joachim, (S.f). *Ergonomía “Herramientas y enfoques”*. Enciclopedia de Salud y seguridad en el trabajo.
- Zúñiga, P. (2023). *Equipo de Protección Personal (EPP)*.
[Equipo de Protección Personal \(EPP\) | SafetyCulture](#)

GLOSARIO

- Sistema *Picking*: Proceso de preparación de un pedido en almacén.
- Epoxi: Material de resina utilizado en la fabricación de plásticos.
- Cotejar: Comparar un documento con otro.
- EPP: Equipo de Protección Personal.
- CEDIS: Centro de distribución.

ANEXOS

Anexo 1. Lista de Chequeo de Evaluación del trabajo

LISTA DE CHEQUEO				
EVALUACIÓN DEL TRABAJO				
ITEMS	PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
1	¿El personal del área de logística de distribución utiliza el EPP adecuado?		x	La empresa carece de EPP
2	¿El material se encuentra organizado dentro del almacén?		x	La organización del almacén no es buena
3	¿El personal utiliza las técnicas correctas para la carga del material?		x	No se cuenta con imágenes ilustrativas que les muestren la manera correcta de realizar actividades
4	¿El personal utiliza las técnicas correctas para la descarga del material?		x	No se cuenta con imágenes ilustrativas que les muestren la manera correcta de realizar actividades
5	¿La empresa emplea un orden para la entrega de material?	x		
6	¿El personal cuenta con un formato para la realización de inventarios?	x		
7	¿La empresa brinda al personal las herramientas para el embalaje de material?	x		
8	¿El personal del área puede realizar la manipulación de material en las estaciones de trabajo?		x	Las estaciones de trabajo se encuentran mal organizadas

Anexo 2. Encuesta

Mejoras en el área de logística de distribución de Promexma

Este formulario es realizado para recibir información sobre las mejoras que pueden ayudar evitar a la presentación de accidentes e incidentes en Promexma.

¿Conoces el Equipo de Protección Personal necesario para realizar tus actividades laborales? *

Sí

No

Algunos

¿Te has lesionado por no usar correctamente el Equipo de Protección Personal?

Sugerencias: [Tal vez](#)

Sí

No

Añadir opción o [añadir respuesta "Otro"](#)

Obligatorio

¿Qué lesiones te ha provocado el no usar el Equipo de Protección Personal? *

Lesión lumbar

Fractura de una extremidad (Superior o inferior)

Ninguna

¿Cuál es el Equipo de Protección Personal que consideras hace falta en la empresa? *

Fajas

Casco

Lentes de seguridad

Guantes

Zapato de Seguridad

Todas las anteriores

¿Qué herramienta consideras que sea útil para que puedas realizar las actividades laborales sin complicaciones? *

Ayudas visuales

Señaléticas

Instructivos

¿Qué cambios te gustaría que fueran implementados en la empresa para que te puedas desarrollar de mejor manera sin ninguna complicación? *

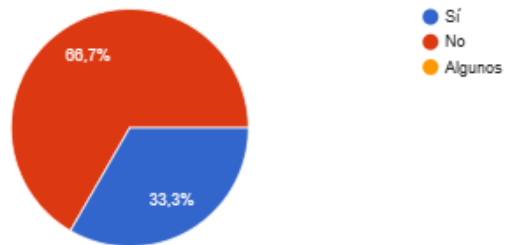
- Contar con el Equipo de Protección Personal necesario
- Realizar un nuevo diseño de estaciones de trabajo
- No se necesita ningún cambio

Anexo 3. Respuestas de la encuesta

¿Conoces el Equipo de Protección Personal necesario para realizar tus actividades laborales?

[Copiar](#)

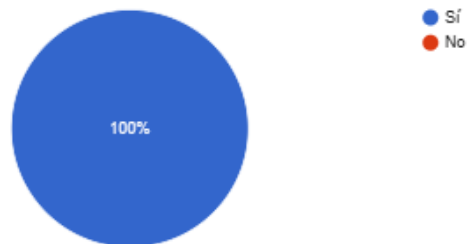
3 respuestas



¿Te has lesionado por no usar correctamente el Equipo de Protección Personal?

[Copiar](#)

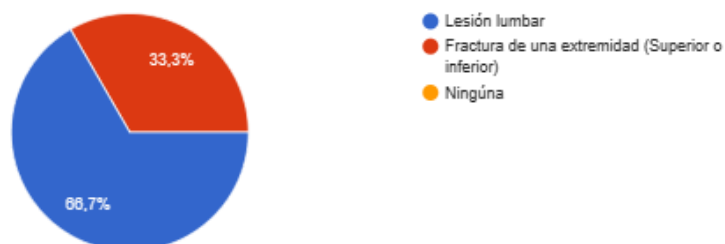
3 respuestas



¿Qué lesiones te ha provocado el no usar el Equipo de Protección Personal?

[Copiar](#)

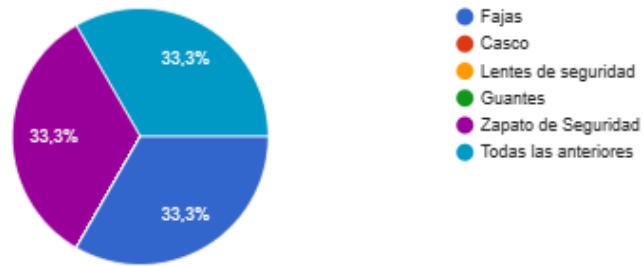
3 respuestas



¿Cuál es el Equipo de Protección Personal que consideras hace falta en la empresa?

[Copiar](#)

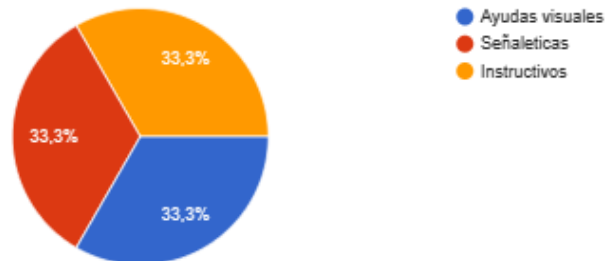
3 respuestas



¿Qué herramienta consideras que sea útil para que puedas realizar las actividades laborales sin complicaciones?

[Copiar](#)

3 respuestas



¿Qué cambios te gustaría que fueran implementados en la empresa para que te puedas desarrollar de mejor manera sin ninguna complicación?

[Copiar](#)

3 respuestas



Anexo 4. Carga de material para ser transportado al cliente

