



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE APIZACO

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

CREACIÓN DE CONTENIDOS AUDIOVISUALES Y SU DIFUSIÓN, PARA LA PROMOCIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES EN PRODUCTOS ALIMENTICIOS LA MORENA DE HUAMANTLA S.A DE C.V.

EMPRESA: PRODUCTOS ALIMENTICIOS LA MORENA DE HUAMANTLA S.A DE C.V.

NOMBRE DEL RESIDENTE: MENDIETA SÁNCHEZ AXEL

NÚMERO DE CONTROL: 19370638

ESPECIALIDAD: INGENIERÍA INDUSTRIAL

ASESOR EXTERNO: ING.PÉREZ GUEVARA EDUARDO

ASESOR INTERNO: ING. DÍAZ DOMÍNGUEZ JUDITH

ENERO - JULIO 2024

Agradecimientos

En primer lugar, deseo expresar mi agradecimiento a la empresa Productos Alimenticios La Morena de Huamantla S.A. de C.V. por haberme brindado la oportunidad de llevar a cabo mi proyecto de residencias profesionales en su organización. Gracias a mi asesor externo, Ing. Eduardo Pérez Guevara, este periodo ha sido una experiencia importante en esta etapa de mi vida, contribuyendo de manera significativa en mi desarrollo profesional.

Gracias al Instituto Tecnológico de Apizaco y a sus docentes por motivarme a seguir preparándome académicamente, por el conocimiento y herramientas compartidas.

Gracias a mi familia, a mis padres y a mi hermana, quienes son una pieza clave en cada etapa de mi vida, tanto personal como académica. Les agradezco por su apoyo incondicional, por las oportunidades brindadas y su constante motivación, la cual me ha impulsado a querer ser una mejor persona y a perseguir mis metas con determinación y confianza.

Resumen

El presente proyecto se realizó en la empresa Productos Alimenticios La Morena de Huamantla S.A. de C.V. es una empresa dedicada a la producción de chiles y salsas picantes, ubicada en Colonia Industrial, Avenida Virgen Caridad Lt 20-27, 90500 Huamantla, Tlaxcala. El proyecto busca difundir y promocionar la seguridad y salud, basándose en las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) que emite la secretaria del Trabajo y previsión Social (STPS) las cuales determinan las condiciones mínimas necesarias para la prevención de riesgos de trabajo y se caracterizan porque se destinan a la atención de factores de riesgo, a los que pueden estar expuestos los trabajadores.

Se busca incrementar la conciencia sobre los riesgos y peligros potenciales en el lugar de trabajo, sensibilizando a los empleados sobre la importancia de seguir prácticas seguras. De igual forma se busca fomentar una cultura de seguridad y la salud, identificando y priorizando los temas que suelen ser de discusión frecuente o tienden a suceder con más frecuencia durante la ejecución de las actividades que se llevan a cabo en el día a día en el lugar de trabajo, para que de esta manera se pueda disminuir el índice de accidentabilidad.

El proyecto fue desarrollado en el área de seguridad e higiene, sin embargo, cuenta con la participación conjunta de distintas áreas, las cuales son: Materia prima, Calidad, Producción, Mantenimiento, Producto terminado, etc. Contribuyendo de manera conjunta a la fomentación de una cultura de seguridad y salud en el trabajo e incluso fuera de él.

El proyecto “Creación de contenidos audiovisuales y su difusión, para la promoción de la seguridad y salud de los trabajadores en productos alimenticios la morena de Huamantla S.A. de C.V.” Inició con la elaboración de contenido audiovisual como lo son videos, infografías y trípticos, identificando y priorizando los accidentes que han ocurrido con más frecuencia dentro de la empresa en los últimos dos años (2022 - 2023).

Posteriormente se realizó la difusión de la información y contenido, de manera indirecta como lo son, los videos en pantallas del comedor, tablero de Seguridad e Higiene y de forma directa como lo son, las pláticas de 5 minutos.

Para posteriormente, evaluar el alcance de la difusión y el porcentaje de participación e impacto total del personal que se tuvo con las charlas respecto a seguridad y salud.

Índice

1	Introducción	7
2	Descripción de la empresa.....	8
2.1	Antecedentes de la empresa	8
2.2	Ubicación de la empresa.....	9
2.3	Misión	9
2.4	Visión.....	9
2.5	Valores	9
2.6	Política de calidad e inocuidad.....	10
2.7	Política de seguridad y salud en el trabajo.....	10
3	Descripción del área de trabajo.....	10
4	Problemas que resolver	11
5	Objetivos.....	11
5.1	General.....	11
5.2	Específicos	11
6	Justificación	12
7	Marco Teórico.....	12
7.1	Evolución histórica de la seguridad industrial en México.....	12
7.2	El factor humano y la cultura de seguridad	14
7.3	Gestión de seguridad y análisis de riesgos	15
7.4	Riesgo y peligro	15
7.4.1	Peligro	15
7.4.2	Riesgo	15
7.4.3	¿Cuál es la diferencia entre riesgo y peligro?	15
7.5	Accidente de Trabajo	15
7.6	Actos y condiciones inseguras	15
7.6.1	Actos inseguros	15
7.6.2	Ejemplos de actos inseguros	16
7.6.3	Condiciones inseguras.....	16
7.6.4	Ejemplos de condiciones inseguras	16
7.7	Diagrama de Ishikawa	16
7.7.1	¿Qué es el diagrama de Ishikawa?	16
7.7.2	Elementos del diagrama de Ishikawa.....	17
7.7.3	Beneficios del diagrama de Ishikawa	17
7.7.4	Desventajas del diagrama de Ishikawa	18
7.8	Diagrama de Pareto	18

7.8.1	¿Qué es un diagrama de Pareto?	18
7.8.2	Características de un Diagrama de Pareto	19
7.8.3	Ventajas del diagrama de Pareto	19
8	Desarrollo	20
8.1	Identificación de actividades dentro del proceso	20
8.2	Diagrama de flujo de proceso	20
8.3	Formato de análisis de riesgo de maquinaria y equipo	24
8.4	Mapa de riesgos	28
8.5	Diagrama de Ishikawa	29
8.6	Accidentabilidad (2022-2023)	30
9	Creación de la campaña	37
9.1	Metas de la campaña	37
9.2	Público objetivo	38
9.3	Medios de comunicación	38
9.4	Logo	38
9.5	Eslogan	38
9.6	Programa de difusión del material	39
10	Creación de contenido	39
10.1	Elaboración de videos	40
10.2	Elaboración de trípticos	40
10.3	Elaboración de infografías	41
10.4	Elaboración de pláticas de seguridad	42
10.5	Elaboración de frases de sensibilización	43
11	Difusión de material	44
11.1	Difusión de videos	44
11.2	Difusión de trípticos	45
11.3	Difusión de infografías	45
11.4	Difusión de frases de sensibilización	46
11.5	Difusión de pláticas de cinco minutos	48
12	Concentración de contenido en página web	50
13	Evaluación de resultados	51
14	Conclusiones	53
15	Competencias desarrolladas	54
16	Fuentes de información	55
17	Anexos	56

Índice de ilustraciones

Ilustración 1. Ubicación geográfica de la empresa “Productos Alimenticios La Morena de Huamantla S.A. de C.V.”	9
Ilustración 2. Organigrama del área Factor Humano de la empresa	10
Ilustración 3. Ejemplo de llenado del formato de análisis de riesgo de maquinaria y equipo	25
Ilustración 4. Grado de peligrosidad	Ilustración
5. Gravedad	27
Ilustración 6. Mapa de riesgos y peligros en Productos Alimenticios La Morena de Huamantla S.A. de C.V.	28
Ilustración 7. Diagrama de Ishikawa	29
Ilustración 8. Logotipo de campaña	38
Ilustración 9. Tríptico - Golpes por y contra objetos	41
Ilustración 10. Infografía – Actos y condiciones inseguras	41
Ilustración 11. Guion - Plática de 5 min.	42
Ilustración 12. Frases de sensibilización	43
Ilustración 13. Difusión de videos	44
Ilustración 14. Difusión de trípticos (Servicio médico)	45
Ilustración 15. Difusión de trípticos (Oficinas)	45
Ilustración 16. Infografía publicada en tablero de seguridad	46
Ilustración 17. Tablero de seguridad industrial	46
Ilustración 18. Estructuras metálicas frente a comedor	47
Ilustración 19. Colocación de lonas en estructuras metálicas	47
Ilustración 20. Estructura metálica situada en la entrada principal de la planta	47
Ilustración 21. Estructura metálica en pasillo principal	47
Ilustración 22. Frases de sensibilización en espacios concurridos	47
Ilustración 23. Pláticas de seguridad - Producción	49
Ilustración 24. Mantenimiento, Proyectos e Instrumentación	49
Ilustración 25. Plática de seguridad - Sanidad y Mantenimiento Civil	49
Ilustración 26. Pláticas de seguridad – Materia prima	49
Ilustración 27. Plática de seguridad - Especialidades	49
Ilustración 28. Pláticas de seguridad - Calidad	50
Ilustración 29. Código QR – Acceso a página web	50
Ilustración 30. Código QR - Ubicado en lugar concurrido	50
Ilustración 31. Código QR – Acceso a página web	58
Ilustración 32. QR - Acceso a contenido realizado	58

Índice de tablas

Tabla 1. Diagrama de flujo de proceso - Simbología y significado	21
Tabla 2. Valores numéricos asignados para consecuencias	26
Tabla 3. Valores numéricos asignados para exposición	26
Tabla 4. Valores numéricos asignados para probabilidad	26
Tabla 5. Datos históricos - Accidentabilidad	31
Tabla 6. Causas de accidentes – Frecuencia (2022)	32
Tabla 7. Causa de accidentes en porcentaje (2022)	32
Tabla 8. Partes del cuerpo afectadas (2022)	33
Tabla 9. Actos y condiciones inseguras (2022)	34
Tabla 10. Causas de accidentes - Frecuencia (2023)	34
Tabla 11. Causa de accidentes en porcentaje (2023)	35
Tabla 12. Partes del cuerpo afectadas (2023)	36
Tabla 13. Actos y condiciones inseguras (2023)	37

Tabla 14. Cronograma - Difusión de contenido	39
Tabla 15. Número de trabajadores que se impactaron en cada plática	52
Tabla 16. Cronograma - Difusión de pláticas de seguridad	56
Tabla 17. Número de personas que participaron en pláticas de seguridad por tema, turno y área	57
Tabla 18. Porcentaje de participación en pláticas de seguridad por tema y área	57

Índice de gráficas

Gráfica 1. Accidentabilidad (2022 y 2023).....	31
Gráfica 2. Diagrama de Pareto - Accidentabilidad (2022).....	32
Gráfica 3. Partes del cuerpo afectadas en porcentaje (2023).....	33
Gráfica 4. Porcentaje de actos y condiciones inseguras (2022)	34
Gráfica 5. Diagrama de Pareto - Accidentabilidad (2023).....	35
Gráfica 6. Partes del cuerpo afectadas en porcentaje (2023).....	36
Gráfica 7. Porcentaje de actos y condiciones inseguras (2023)	37
Gráfica 8. Número de accidentes por año	51
Gráfica 9. Porcentaje de participación por tema.....	52

Generalidades del proyecto

1 Introducción

La seguridad y salud en el trabajo son aspectos importantes que no deben subestimarse en ningún entorno laboral, la importancia se ve demostrada en distintos beneficios como lo son la disminución del riesgo a que ocurran accidentes y enfermedades profesionales, asegurando que los colaboradores de la empresa puedan desempeñar sus actividades de manera segura y efectiva, esto a su vez disminuye el ausentismo laboral, costos derivados de lesiones e incluso posibles sanciones legales.

Productos Alimenticios La Morena de Huamantla S.A. de C.V. es una empresa dedicada a la producción de chiles y salsas picantes. Fundada en 1970 la cual ha logrado posicionarse como un referente en el mercado chilero mexicano y una parte fundamental dentro de su proceso son los colaboradores quienes hacen que el proceso conserve la sazón y tradición que caracteriza a la empresa.

Con la elaboración de este proyecto se busca fomentar la importancia de la preservación de la seguridad y salud en el lugar de trabajo e incluso en el hogar, aumentando el conocimiento y la comprensión respecto a distintos temas, los cuales resultan importantes debido a las actividades realizadas de manera cotidiana durante la jornada laboral de los colaboradores en la empresa, aumentando el compromiso de los colaboradores a adoptar prácticas y comportamientos seguros.

El presente proyecto se llevó a cabo en el periodo Enero - Julio del año 2024 en el departamento de Seguridad e Higiene, enfocándose en la creación y difusión del contenido, el cual aborde temas relacionados a la seguridad y salud, priorizando los temas que tiene mayor impacto dentro de la empresa, abordándolos mediante la creación de contenido audiovisual. Contando con el apoyo del asesor externo, el Ing. Eduardo Pérez Guevara quien es el coordinador de seguridad e higiene y el Ing. Darío Hernández Aquino, auxiliar del departamento, antes mencionado.

2 Descripción de la empresa

A continuación, se describe la historia y características de la empresa “Productos Alimenticios La Morena de Huamantla S.A. de C.V.” donde se llevó a cabo el presente proyecto.

2.1 Antecedentes de la empresa

La Morena es una empresa dedicada a la producción de chiles y salsas picantes. Fundada en 1970 por el señor Félix Ayala, un emprendedor oriundo de Michoacán, la empresa ha logrado posicionarse como un referente en el mercado chilero mexicano.

A partir del 8 de septiembre de 1970 las operaciones de esta nueva organización se han mantenido en forma continua y creciente, cimentándose a través de una filosofía sólida y ejemplar establecida por sus fundadores y haciendo hincapié a determinados valores que se identifican con el respeto al ser humano, tradición y apego a la religión.

El nombre con el que fundo la compañía fue **Productos Alimenticios La Morena S.A. de C.V.**, nombre en honor a la Virgen de Guadalupe.

Hoy en día, el catálogo de productos de La Morena ha crecido considerablemente. Además de chiles jalapeños, chipotles y salsas, se pueden encontrar productos como chiles serranos, rajas verdes y rojas, adobadas, salsa verde o roja, frijoles, verduras y frutas en almíbar.

La “Calidad y Tradición” como lema, identifica el objetivo y misión de la empresa, la filosofía de sus directivos ha propiciado una importante derrama de beneficios directos a su personal e indirectamente en la población de la zona geográfica donde está ubicada, contribuyendo constantemente a obras sociales y humanitarias, en apoyo de la comunidad y los habitantes de la zona, ganándose el reconocimiento y aprecio de la población en general.

Durante estos más de **40 años** de labores, Productos Alimenticios La Morena, ha sabido conservar en sus productos el sabor tradicional de la comida mexicana pues son elaborados en procesos donde la mano del hombre es el factor principal de transformación de la materia prima, acumulando experiencia para no modificar las recetas originales y poder ofrecerle productos de la mejor calidad, tradición y sabor.

2.2 Ubicación de la empresa

Domicilio: Colonia Industrial, Avenida Virgen Caridad Lt 20-27, 90500 Huamantla, Tlaxcala.

Coordenadas Geográficas: 19.344684136562854, -97.92415967522096



Ilustración 1. Ubicación geográfica de la empresa "Productos Alimenticios La Morena de Huamantla S.A. de C.V."

2.3 Misión

Ser una empresa altamente productiva, generando trabajo con rentabilidad sostenida, desarrollando a nuestros colaboradores de manera integral para tener una mejor sociedad orientando nuestros esfuerzos a la satisfacción de nuestros clientes y consumidores

2.4 Visión

Tener una fuerte presencia en México y llevar el sabor de la comida mexicana al mundo, ofreciendo nuevos productos y desarrollando un excelente ambiente de trabajo.

2.5 Valores

- Persona
- Orden
- Trabajo
- Calidad
- Competitividad

2.6 Política de calidad e inocuidad

En La Morena fomentamos una cultura de calidad e inocuidad alimentaria, orientando comportamientos seguros y generando las competencias necesarias para la elaboración de los alimentos, asegurando el cumplimiento de nuestro sistema de gestión, así como los requisitos de nuestros clientes y la normatividad aplicable, con un claro compromiso hacia la mejora continua.

2.7 Política de seguridad y salud en el trabajo

"En Grupo La Morena estamos comprometidos a ofrecer y mantener, mediante la mejora continua un centro de trabajo seguro y saludable para nuestro personal, clientes, proveedores, visitantes y la comunidad, a través de la optimización de recursos y procesos, garantizando el cumplimiento de la normatividad y legislación aplicable."

3 Descripción del área de trabajo

A continuación, se muestra un organigrama del área de factor humano, ya que el departamento donde se me permitió realizar mi residencia profesional fue en seguridad e higiene el cual pertenece al área antes mencionada.

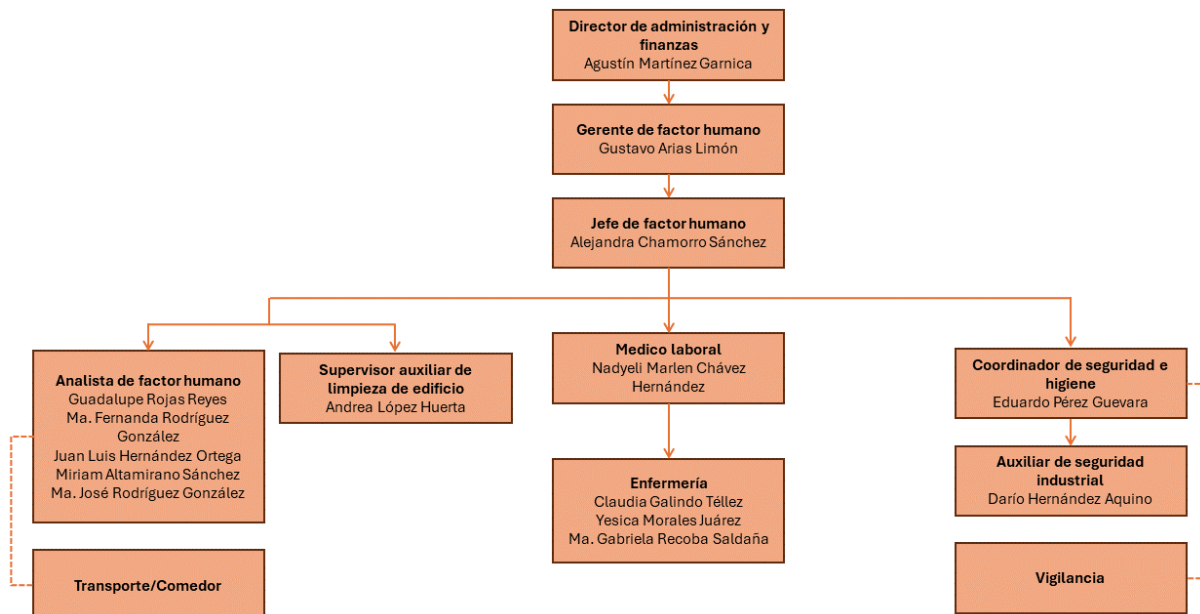


Ilustración 2. Organigrama del área Factor Humano de la empresa

El departamento de seguridad e higiene está a cargo del Ing. Eduardo Pérez Guevara, el cual tiene la responsabilidad de llevar a cabo el cumplimiento de distintas normativas respecto a seguridad y salud en el trabajo.

4 Problemas que resolver

- Identificar riesgos y peligros en los lugares de trabajo.
- Identificación de las causas de accidentabilidad más frecuentes y partes del cuerpo afectadas.
- Identificar si la accidentabilidad ocurrida durante el año 2022 y 2023 se trata de un acto o condición insegura
- Crear y difundir material que comunique la importancia de la preservación de la seguridad y salud.
- Contribuir en la creación de una cultura de seguridad y salud.
- Disminuir el índice de ocurrencia de accidentes.

5 Objetivos

5.1 General

Realizar la difusión de material informativo donde se aborden temas vinculados con la seguridad y salud, fomentando la adopción de prácticas y comportamientos seguros para sensibilizar y concientizar al personal.

5.2 Específicos

1. Crear material audiovisual el cual aborde temas de impacto respecto a la seguridad y salud dentro del lugar de trabajo, tales como videos, infografías, trípticos y platicas de 5 minutos, los cuales fomenten de manera clara y persuasiva la adopción de prácticas y comportamientos seguros.
2. Implementar campaña donde se sensibilice y concientice a los trabajadores sobre la importancia de la preservación de su seguridad y salud en el lugar de trabajo e incluso en su hogar, aumentando el conocimiento, comprensión y el compromiso del personal con las prácticas seguras.
3. Realizar la difusión de la información al personal, asegurando que los trabajadores tengan el acceso a los recursos y mensajes clave relacionados con la seguridad y salud en el lugar de trabajo.
4. Evaluar el alcance del material difundido, mediante indicadores claros y

medibles, tales como la cantidad de trabajadores que se impactaron mediante la difusión y el porcentaje de participación en las pláticas de seguridad y salud, así como la accidentabilidad ocurrida durante el primer semestre del año 2024, los cuales proporcionarán una visión integral del éxito de la difusión.

6 Justificación

La seguridad y salud son aspectos fundamentales para garantizar el bienestar y la salud de los empleados en cualquier entorno laboral. Sin embargo, a menudo existe una falta de conciencia y compromiso por parte de los trabajadores a la adopción de prácticas y comportamientos seguros en sus actividades laborales. Por lo tanto, se busca contribuir a la creación de una cultura de seguridad mediante la elaboración y difusión de material respecto a temas de seguridad y salud.

7 Marco Teórico

7.1 Evolución histórica de la seguridad industrial en México

Desde 1857, en México existían algunos intentos y preocupaciones por legislar los riesgos que sufrían los trabajadores, sin embargo, los esfuerzos se enfocaban en reparar los daños después de lo ocurrido y no en la prevención.

La evolución de la seguridad en México, y la creación de las actuales instituciones que tienen por objetivo la vigilancia de temas laborales en las empresas, data del 18 de diciembre de 1911, que por decreto del presidente Francisco I. Madero se creó el Departamento del Trabajo, con el objetivo de solucionar los conflictos laborales existentes en la época; tales como jornadas de 14 horas y salarios muy bajos, incluyendo la condición inhumana de trabajadores hombres, mujeres y niños.

Cabe destacar que antes de la revolución de 1910 no existían sino dos leyes del Estado de México una promulgada en 1904 por José Vicente Villada a través de la cual se reconocían los accidentes de trabajo y la responsabilidad patronal de la indemnización por el mismo. Y la segunda promulgada por el Gobernador Doroteo Reyes Ogazón en 1906, a través de la cual se acepta por primera vez la teoría del riesgo profesional y colocaba al Estado como protector del obrero.

La historia nos presenta otro hallazgo importante, a cargo del presidente provisional Emilio Portes Gil, a través del cual se realizó un proyecto de reforma constitucional, aprobado el 6 de agosto de 1929, para el efecto que sólo el Congreso de la Unión pudiera dictar leyes en materia del trabajo. A este evento se le denominó —Federalización de la Legislación Laboral, lo que subsecuentemente provocó el nacimiento de la —Ley Federal del Trabajo - LFT en 1931, a cargo del presidente Pascual Ortiz Rubio.

En 1932 y 1933 se crearon el Departamento del Trabajo y la Oficina de Previsión Social e Higiene Industrial, esta última con facultades para el estudio y aplicación de leyes federales del trabajo y sus reglamentos.

En esos mismos años al Departamento del Trabajo, le correspondía la vigilancia en los centros de trabajo para la verificación de las condiciones de higiene, estado de salud de los trabajadores, registros y exámenes médicos, etc. Pero con el paso de los años, la estructura del Departamento del Trabajo no respondía a la complejidad y características del sector laboral y es así como en 1940 el presidente Manuel Ávila Camacho promulgó en 1940 una Ley de Secretarías del Estado, en la que se estableció que el Departamento del Trabajo se convertiría en la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

En 1942, el Lic. Ignacio García Téllez, encomendado por el actual presidente Manuel Ávila Camacho, envía a las Cámaras, la iniciativa de ley, la cual trataba de lo siguiente: “Proteger a los trabajadores y asegurar su existencia, su salario, su capacidad productiva y la tranquilidad de la familia; contribuir al cumplimiento de un deber legal, de compromisos exteriores y de promesas gubernamentales”. Un mes después se publicó en el Diario Oficial de la Federación (DOF), la Ley del Seguro Social. Para poder administrar y organizar se decreta la creación de un OPD (Organismo Público Descentralizado) denominado Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

El IMSS pudo iniciar operaciones hasta 1944 debido en gran medida por que la Ley del Seguro Social enfrentó la falta de presupuesto.

Durante el mandato del presidente Adolfo López Mateos en el año de 1959, se promulga la Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, a través de la cual se crea el ISSSTE (Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado).

De acuerdo con los datos publicados en la página oficial de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, las primeras normas oficiales mexicanas en materia de salud y seguridad en el trabajo son publicadas en 1993: NOM-013-STPS-1993 (Aun vigente, sin modificaciones), NOM-008-STPS-1993, NOM-009-STPS-1993, NOM-018-STPS-1993, NOM-020-STPS-1993, NOM-031-STPS-1993, NOM-099-STPS-1993, NOM-080-STPS-1993.

En 1993 se publicaron en el DOF (Diario Oficial de la Federación) decretos que reforman el Reglamento Interno de la STPS, las cuales ejercen influencia que propician la elaboración y aplicación de programas preventivos en materia de seguridad e higiene, ergonomía y medio ambiente en los centros de trabajo. Derivado de lo anterior nace en 1995 el Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, con el propósito de promover la implementación de programas preventivos.

Posteriormente en 1997 se publica en el Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo, el cual señala en el artículo 12 que - La Secretaría llevará

a cabo programas de asesoría y orientación para el debido cumplimiento de la normatividad laboral en materia de seguridad e higiene en el trabajo, en los que se establecerán los mecanismos de apoyo para facilitar dicho cumplimiento, así como simplificar la acreditación del mismo, tomando en cuenta la actividad, escala económica, procesos de trabajo, grado de riesgo y ubicación geográfica de los centros de trabajo, a través de compromisos voluntarios con aquellas empresas o establecimientos que así se lo soliciten, para lo cual se auxiliará de la Comisión Consultiva Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Finalmente, el 18 de agosto de 2003, fue publicado en el DOF el Reglamento Interior de la STPS, el cual sufre modificación en 2008 y posteriormente en 2014 y en ese mismo año se publica el nuevo Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo el cual abroga el Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo, publicado en 1997.

Los antecedentes históricos nos muestran un escenario en el cuál desde hace ya varias décadas, asuntos laborales y condiciones de alto riesgo se presentaban como un tema de preocupación. La labor en materia de prevención atañe a todos; empleados y empleadores, la vía para la comprensión y mejoramiento de estas condiciones puede iniciar desde el análisis, comprensión y aplicación del marco legal vigente.

7.2 El factor humano y la cultura de seguridad

El elemento con mayor valor y dignidad en cualquier centro de trabajo es sin duda su personal. En ello radica que cada día se involucra la vida, la salud y la integridad de cada persona. El trabajo no tiene por qué representar un riesgo en si para las personas, sino un método de desarrollo para la comunidad y la sociedad en general.

Las posibilidades de que un accidente ocurra siempre están presentes, aun a pesar de los esfuerzos que realice el centro de trabajo en la aplicación de medidas de protección tales como los controles de ingeniería, la identificación y atención de los actos inseguros, la promoción del uso del equipo de protección personal, establecimiento de procedimientos y estándares de trabajo, procedimientos de operación seguros.

Es por ello por lo que los accidentes de trabajo resultan un motivo de preocupación para los empleadores, autoridades y para el propio trabajador que se encuentra expuestos a diversos riesgos. Es válido reconocer el gran esfuerzo que algunas compañías realizan en función de instalación de controles de ingeniería, desde dispositivos en maquinaria y equipos, hasta el diseño de los propios centros de trabajo con aras a evitar la ocurrencia de accidentes e incidentes.

Aun a pesar de la implantación de robustos sistemas y controles de seguridad, los accidentes y lesiones pueden hacerse presentes. Pero qué motiva la incidencia de accidentes si es que las instalaciones, maquinaria y equipo y demás elementos periféricos han sido diseñados para la protección del trabajador; la cultura de seguridad.

7.3 Gestión de seguridad y análisis de riesgos

La identificación de riesgos en el entorno de trabajo es el primer paso básico dentro de un sistema de gestión de seguridad. Es comúnmente denominado, "Análisis de Riesgo en el Trabajo" y su principal objetivo es la administración de los riesgos de trabajo que representan un alto potencial de generar daño a las personas.

Aun a pesar de que en las empresas se estén tomando medidas de precaución, el análisis y evaluación de riesgos es un ejercicio imprescindible, a través de este se pueden identificar nuevas oportunidades de mejora.

7.4 Riesgo y peligro

7.4.1 Peligro

Se denomina peligro a toda situación, acto o elemento que podría causar lesiones o enfermedades a los trabajadores durante sus actividades laborales. Para identificarlo de manera correcta, se debe realizar la siguiente pregunta: ¿qué podría causar un incidente o accidente en el trabajo? Por ejemplo, no limpiar correctamente el piso, transportar un artículo en una postura incorrecta, subir corriendo las escaleras, entre otros.

7.4.2 Riesgo

Es la probabilidad de que un peligro se materialice, causando enfermedades o lesiones en las personas. Si bien puede confundirse con el peligro, el riesgo se calcula en base a este. Por ejemplo, si el piso resbaloso sería el peligro, la probabilidad de que alguien sufra una fractura será el riesgo.

7.4.3 ¿Cuál es la diferencia entre riesgo y peligro?

Riesgo y peligro son dos conceptos básicos en prevención de los riesgos laborales, pero no significan lo mismo. El peligro hace referencia a una fuente, una situación o un acto que pueden ocasionar un potencial daño, mientras que el riesgo se refiere a la probabilidad de que un hecho peligroso concreto ocurra y a la gravedad de sus consecuencias.

7.5 Accidente de Trabajo

Accidente de trabajo es toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, o la muerte, producida repentinamente en ejercicio, o con motivo del trabajo, cualesquiera que sean el lugar y el tiempo en que se preste.

Quedan incluidos en la definición anterior los accidentes que se produzcan al trasladarse el trabajador directamente de su domicilio al lugar del trabajo y de éste a aquél.

7.6 Actos y condiciones inseguras

7.6.1 Actos inseguros

Se define como acto inseguro a las omisiones, acciones o comportamientos del trabajador que provocan riesgos contra su seguridad y la del resto de los colaboradores. Este puede surgir por diversos motivos, como por ejemplo una formación inadecuada, malos hábitos, exceso de confianza, falta de capacitación, entre

otros.

7.6.2 Ejemplos de actos inseguros

Los ejemplos de actos inseguros más comunes que se pueden mencionar son:

- Utilizar los equipos o máquinas sin los dispositivos de seguridad adecuados.
- Trabajar con equipos sin tener autorización.
- Adoptar una postura incorrecta al levantar cargas pesadas.
- Realizar ajustes manuales a las máquinas sin tener el conocimiento previo o las herramientas adecuadas.

7.6.3 Condiciones inseguras

Son aquellas condiciones físicas o materiales dentro del lugar de trabajo que pueden desencadenar un accidente o incidente laboral.

7.6.4 Ejemplos de condiciones inseguras

Entre los ejemplos de condiciones inseguras se encuentran:

- Escaleras sin barandas.
- Cables sueltos.
- Falta de señalización de las zonas de peligro.
- Fallas en los sistemas de alarmas.
- Piso en mal estado o resbaladizo.
- Colocar productos inflamables o combustibles cerca a fuentes de calor.

7.7 Diagrama de Ishikawa

El diagrama de Ishikawa, también conocido como diagrama de espina de pescado o diagrama de causa-efecto, fue desarrollado en la década en 1943 por el doctor Kaoru Ishikawa, un ingeniero japonés apasionado por la mejora de la calidad en la fabricación.

7.7.1 ¿Qué es el diagrama de Ishikawa?

El diagrama de Ishikawa es una herramienta utilizada para visualizar las causas potenciales de un problema con el fin de descubrir las causas raíz.

El diagrama se estructura como una espina de pescado, con el enunciado del problema o efecto en la cabeza del pez y las causas potenciales representadas por ramas o espinas.

Las espinas se dividen a su vez en subcausas, lo que permite a los equipos explorar múltiples niveles de causalidad e identificar las causas más probables del problema.

Un diagrama de Ishikawa ayuda a los miembros de un equipo de trabajo a diagramar visualmente las causas profundas de un problema, en lugar de centrarse en síntomas

más superficiales.

7.7.2 Elementos del diagrama de Ishikawa

Estos son los elementos que debes de considerar para tu diagrama:

Efecto o problema: En el extremo derecho del diagrama se representa el efecto o el problema que se está analizando. Este es el punto de partida para identificar las posibles causas.

Espina principal: Es la línea central que se extiende desde el efecto o problema. Se asemeja a la espina de un pez (de ahí el nombre «espina de pescado»).

Categorías de causas: Estas son las categorías generales de factores que podrían contribuir al **problema**. Por lo general, se representan como líneas perpendiculares a la espina principal. Las categorías comunes pueden incluir:

Personas: Factores relacionados con las personas involucradas.

Procesos: Aspectos del proceso o la cadena de producción.

Máquinas: Cuestiones relacionadas con el equipo o la maquinaria.

Materiales: Factores relacionados con los materiales utilizados.

Métodos: Procedimientos o métodos de trabajo.

Medio ambiente: Factores ambientales que podrían influir.

Medición: Aspectos relacionados con la medición y control de calidad.

Causas potenciales: Son las subcategorías o factores específicos que se desglosan dentro de cada categoría. Se representan como líneas secundarias que se ramifican desde las categorías.

Línea de flecha: Se utiliza para conectar cada causa potencial con su categoría y, finalmente, con el efecto o problema.

Identificación de causas: Puedes proporcionar una breve descripción que explique cómo podría contribuir al efecto o problema.

Participantes y colaboración: En el diagrama, es importante incluir a las personas o equipos que colaboraron en la identificación de las causas y las posibles soluciones. Esto promueve la colaboración y la responsabilidad compartida.

7.7.3 Beneficios del diagrama de Ishikawa

1. Mejora procesos

El diagrama de Ishikawa, al exponer claramente las causas de un problema específico, ayuda a determinar dónde existen errores o áreas de oportunidad. De esta manera es más fácil saber en dónde aplicar cambios en estrategias o tácticas.

2. Brinda mayor visibilidad a los problemas

Una empresa contiene muchas áreas, departamentos y colaboradores, y es normal que con el tiempo puedan presentarse conflictos que afecten sus procesos o resultados. Sin embargo, estas problemáticas no siempre son fáciles de visualizar. Con el apoyo de un diagrama de pescado se pueden determinar las causas y los problemas y jerarquizar los que requieren una atención inmediata.

3. Es de fácil aplicación

Aplicar un diagrama de Ishikawa es muy fácil y barato, por eso es una de las técnicas de resolución de problemas preferidas de las empresas. Si bien existen algunas herramientas con las que puedes realizarlo, basta con el uso de una pluma y papel para representarlo (si se trata de una visualización rápida).

4. Previene conflictos futuros

Cuando determinas de dónde provienen la mayoría de los problemas o conflictos de tu empresa es más fácil enfocarte en ellos y así evitar que puedan extenderse o repetirse.

5. Fomenta el trabajo en equipo

Un diagrama de pescado se desarrolla mediante la aportación de ideas de diferentes personas. Esto significa que tus colaboradores tienen la oportunidad de reforzar las prácticas de colaboración y trabajo en equipo. Quizá una sola persona pueda realizar esta técnica, pero los resultados no serían los más objetivos, ya que se requiere la participación y opinión de diferentes empleados para identificar todas las fallas posibles dentro de un proceso con deficiencias.

Sin embargo, es una herramienta que también cuenta con algunas limitaciones.

7.7.4 Desventajas del diagrama de Ishikawa

1. La interpretación puede resultar complicada si los diagramas no están diseñados de manera clara y precisa.
2. Existe la posibilidad de que los diagramas sean parciales si el equipo no se involucra activamente en el proceso de análisis.
3. Cabe el riesgo de enfocarse solo en factores individuales en lugar de explorar cómo interactúan entre sí, limitando su comprensión.

7.8 Diagrama de Pareto

7.8.1 ¿Qué es un diagrama de Pareto?

Un diagrama de Pareto es una técnica que permite clasificar gráficamente la información de mayor a menor relevancia, con el objetivo de reconocer los problemas más importantes en los que deberías enfocarte y solucionarlos.

Esta técnica se basa en el principio de Pareto o regla 80/20, la cual establece una relación de correspondencia entre los grupos 80 - 20, donde el 80 % de las consecuencias provienen del 20 % de las causas.

El diagrama de Pareto, también conocido como curva de distribución ABC, consiste en una gráfica que clasifica los aspectos relacionados con una problemática y los ordena de mayor a menor frecuencia, con lo que permite visualizar de forma clara cuál es la causa principal de una consecuencia.

7.8.2 Características de un Diagrama de Pareto

Las características más importantes del diagrama de Pareto son:

- Es una técnica de cálculos simples.
- Analiza las características de un grupo y reconoce los puntos más importantes dentro de él para darles prioridad.
- Observa los elementos y enfoca los esfuerzos hacia un solo objetivo.
- Permite tomar decisiones objetivas que se basen en los datos y no en opiniones.
- Analiza los elementos y la frecuencia con la que sucede cada uno de los datos.

7.8.3 Ventajas del diagrama de Pareto

El Diagrama de Pareto permite definir las prioridades y enfocarse en conocer las causas raíz para llegar a la solución de problemas de forma efectiva.

Entre las ventajas de utilizar el Diagrama de Pareto para la toma de decisiones destacan:

1. **Identificación de los problemas principales:** El diagrama de Pareto permite identificar rápidamente los problemas principales que afectan a un proceso, producto o servicio. De esta forma, se pueden centrar los esfuerzos de mejora en las áreas más críticas y obtener resultados significativos en un corto período de tiempo.
2. **Priorización de los esfuerzos de mejora:** Al identificar los problemas principales, el diagrama de Pareto ayuda a priorizar los esfuerzos de mejora. Se pueden enfocar los recursos en los problemas que tienen el mayor impacto en el desempeño del proceso o en la satisfacción del cliente.
3. **Visualización de la importancia relativa:** El diagrama de Pareto proporciona una representación visual de la importancia relativa de cada problema. Esto ayuda a comprender mejor la naturaleza del problema y su impacto en el desempeño general.
4. **Comunicación efectiva:** El diagrama de Pareto es una herramienta de comunicación efectiva que puede ayudar a involucrar a las partes interesadas y a fomentar la colaboración en el proceso de mejora continua.

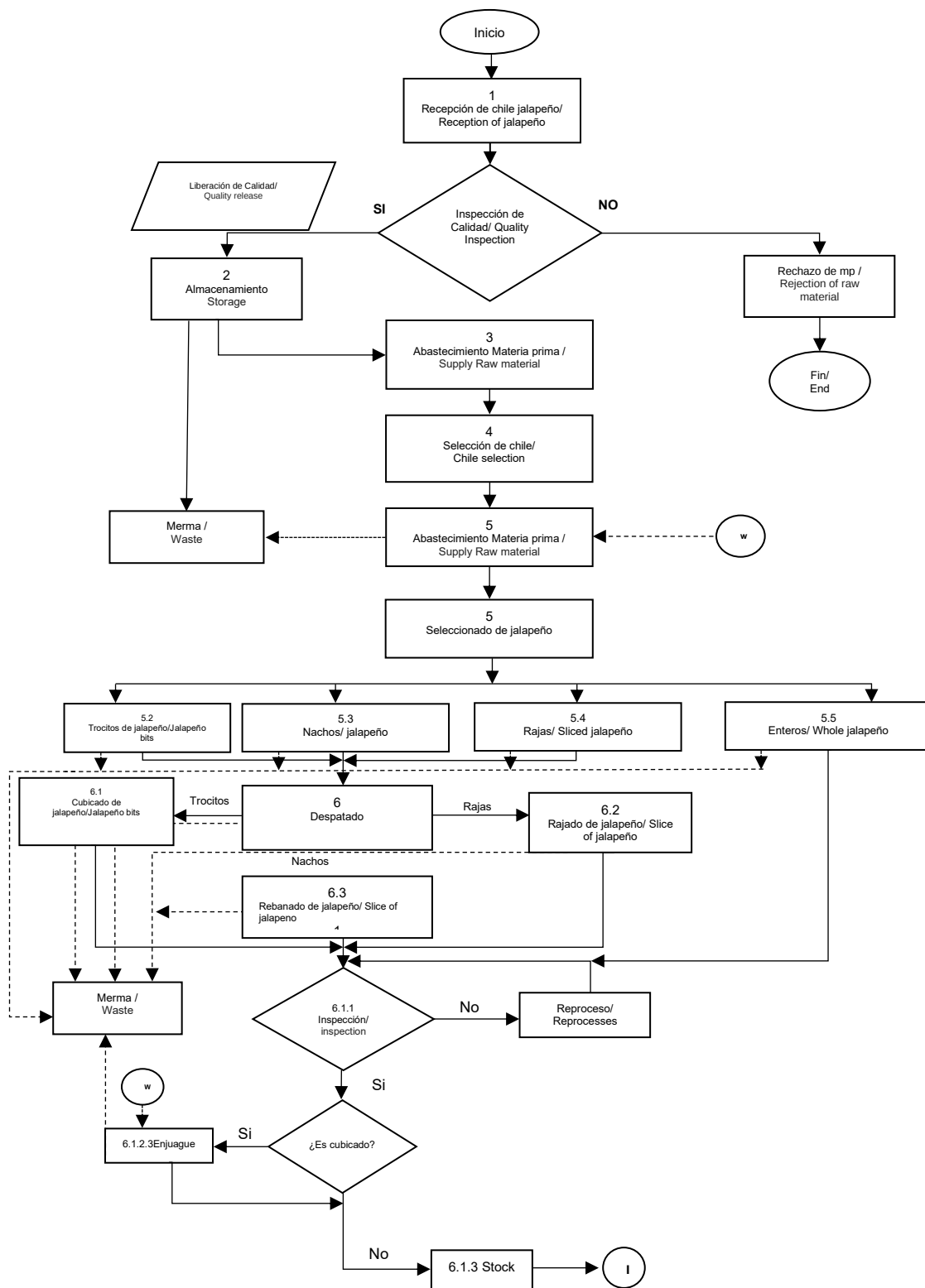
8 Desarrollo

8.1 Identificación de actividades dentro del proceso

8.2 Diagrama de flujo de proceso

Para llevar a cabo la elaboración de este proyecto, es necesario conocer las actividades que se llevan a cabo dentro del proceso.

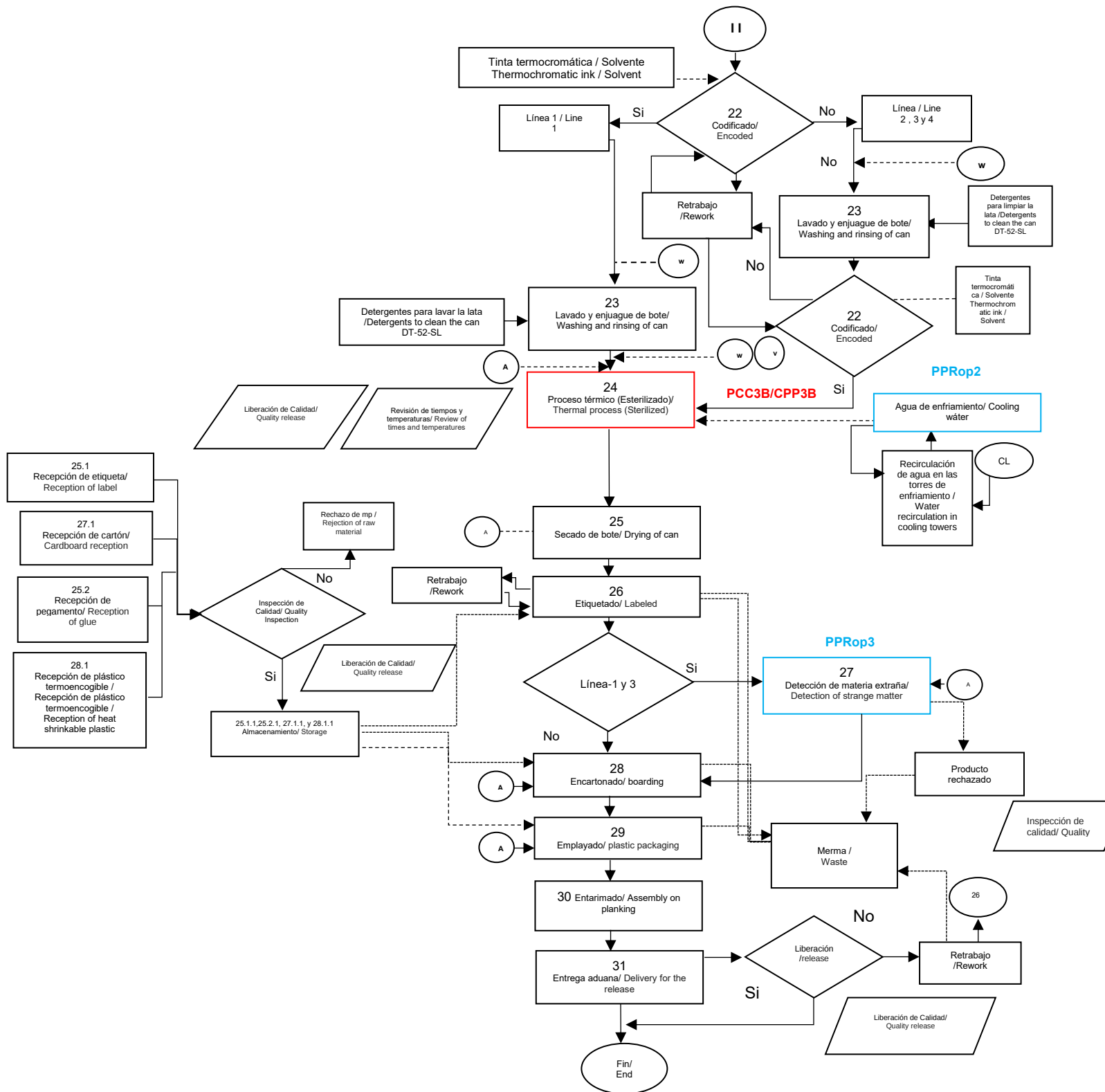
Mediante el siguiente diagrama de flujo de proceso se muestran las actividades que se realizan de manera detallada para un mejor entendimiento respecto al proceso, desde la recepción de la materia prima, hasta producto terminado.



Simbología	Significado
----->	Entrada / Process input
----->	Salida / Process output
----->	Proceso / Process
W	Agua / Water
V	Vapor / Steam
A	Aire / Air
N	Nacho Jalapeño
R	Raja / Sliced Jalapeño
F	Fritura
S	Salmuera
Z	Zanahoria
t y T	Inspección
I, II, III etc.	Continuación / Continuation
CL	Cloro

Tabla 1. Diagrama de flujo de proceso - Simbología y significado





actividades que se realizan durante el proceso, facilitando así la identificación de los riesgos y peligros que se encuentran de manera intrínseca en cada estación de trabajo.

8.3 Formato de análisis de riesgo de maquinaria y equipo

Para analizar el grado de riesgo potencial generado por la maquinaria y equipo, el departamento me facilitó un formato de campo (ilustración 3) bajo las consideraciones del punto 5.2, 5.2.1 y 5.2.2 de la NOM-004-STPS-1999, Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.

Mediante el formato de análisis de riesgo de maquinaria y equipo se evalúa el nivel de riesgo de los equipos instalados en las diferentes operaciones del proceso productivo identificando principalmente partes en movimiento, generación de electricidad estática, generación de calor o altas temperaturas, superficies cortantes, proyección de partículas, calentamiento de material y el manejo de herramientas, así como también químicos utilizados dentro del proceso. A continuación, se describe la metodología:

Identificación

En la primera parte del formato se identifica y se llenan los siguientes apartados los cuales proporcionan una visión más amplia acerca de la maquinaria o equipo que se está analizando.

1. Equipo identificado a evaluar.
2. Identificación del área y/o departamento.
3. Número de operadores por turno.
4. Días de operación a la semana.
5. Tipos de riesgos observados y localización.
6. Tipos de energías peligrosas.
7. Sustancias químicas peligrosas.
8. Herramientas manuales utilizadas.
9. Peligros asociados a la operación del equipo.
10. Partes o zonas de riesgo.
11. Escala de valoración de riesgos
12. Equipo (Protección personal/Manejo de producto)
13. Peligros asociados
14. Evaluación y control de riesgos en base a las actividades operativas

Posteriormente para poder establecer la evaluación de los riesgos asociados al equipo, se utilizará el método de **William Fine**, el cual es un procedimiento originalmente previsto para el control de los riesgos, este método probabilístico, permite calcular el grado de peligrosidad de cada riesgo identificado, a través de una fórmula matemática que vincula la probabilidad de ocurrencia, las consecuencias que pueden originarse en caso de ocurrencia del evento y la exposición a dicho riesgo.



PRODUCTOS ALIMENTICIOS

LA MORENA DE HUAMANTLA S.A. DE C.V.

Departamento de Seguridad e Higiene

Formato - Analisis de Riesgo Maquinaria y Equipo

Analisis de Riesgo Generado por Maquinaria y/o Equipo

Equipo

Productos Alimenticios La Morena de Huamantla S.A. de C.V. mar-24

Departamento/Area: **Produccion linea 1,2,3,4**

Operadores x turno: **1** Dias de operacion a la semana: **6**

Localizacion fisica de los riesgos en la maquinaria






Tipo de riesgos

	Si	No	Observacion
A.- Partes en movimiento	X		Rodillos y peines
B.- Generación de electricidad estática		X	
C.- Generación de calor		X	
D.- Superficies cortantes	X		
E.- Proyeccion de particulas	X		Banda de entrada a la llenadora
F.- Calentamiento del material		X	
G.- Manejo y condiciones de las herramientas	X		Solo manuales y en buen estado

Tipo de energias peligrosas			
x	Electrica		Cinetica
	Quimica	X	Gravedad
x	Termica		Radiacion
			Hidraulica
			Neumatica

Sustancias Químicas Utilizadas	
DT-CLEAN	DT-ALCE

Herramientas Manuales Utilizadas	
Llaves varias	Matracas
	Cepillos
	Desarmadores

Peligros Asociados (R/A)		
QM Quemaduras	SOF Sofocacion	CMN Caída del mismo nivel
GC Golpes y cortes	SAL Salpicadura	CDN Caída de otro nivel
ATR Atrapamiento	INP Inhalacion particulares	AT Atropellamiento
APL Aplastamiento	INV Inhalacion vapores	DEF Defuncion
ELE Electrocucion	SE Sobreesfuerzo	INC Incendio o explosion
INT Intoxicacion	RU Ruido	

Partes o Zonas de Riesgo				
No.	Parte de la maquinaria	Peligro	Tipo de Daño	Parte Afectada
1	Tablero de control	ELE	Quemadura	Todo el cuerpo
2	Guarda de seguridad	GC	Quemadura	Manos
3	Rodillos	ATR	Quemadura	Manos
4	Peines	ATR	Quemadura	Manos
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				

Analisis de Riesgo Generado por Maquinaria y/o Equipo

Escalas de valoracion de riesgos

Consecuencias (C)		
Nivel	Descripcion	Nivel
10	Muerte o daños materiales	Grave
6	Lesiones permanentes	Alta
4	Lesiones con incapacidad	Media
1	Lesiones sin incapacidad	Baja

Probabilidad (P)

Nivel	Descripcion	Nivel
10	Inminente	Alta
7	Probable	Media
4	Posible	Baja
1	Improbable	Muy baja

Exposicion (E)

Nivel	Descripcion	Nivel
10	Varias veces al dia	Continua
6	Una o dos vez al dia	Frecuente
2	Una vez a la semana	Ocasional
1	Una vez al año	Raramente

Grado de Peligrosidad (GP = C x P x E)

GP	Bajo	Medio	Alto
1	200	500	1000+

Gravedad Costo (Pesos)

Gravedad	Bajo	Medio	Alto
1	3,000	10,000	+10,000

Equipo de Protección Personal





Equipo para el manejo de Producto




Peligros Asociados





No	Actividades operativas	Peligro	Grado Peligrosidad				Gravedad	Prioridad	Control de Riesgos
			C	P	E	GP			
1	Presionar el tercer boton del tablero 2	ELE	1	4	10	40	Bajo	Baja	Seguir procedimiento de operacion del equipo
2	Monitorear si el chile cumple las especificaciones	SAL	1	4	10	40	Bajo	Baja	Seguir procedimiento de operacion del equipo
3	Ajuste de los rodillos	ATR	4	7	6	168	Bajo	Baja	Paro de maquinaria, candadeo, supervision
4	Verificar que cuente con la guarda de seguridad	GC	1	1	6	6	Bajo	Baja	Equipo de proteccion personal completo
5	Limpieza operacional	GC	4	7	10	280	Medio	Media	Procedimiento de sanitizacion, paro de maquinaria, candadeo, supervision
6	Limpieza operacional	ATR	4	7	10	280	Medio	Media	Procedimiento de sanitizacion, paro de maquinaria, candadeo, supervision
7	Engrase de partes moviles	ATR	4	7	10	280	Medio	Media	Procedimiento de sanitizacion, paro de maquinaria, candadeo, supervision

Ilustración 3. Ejemplo de llenado del formato de análisis de riesgo de maquinaria y equipo

La fórmula de la Magnitud del Riesgo o Grado de Peligrosidad se calcula con base a la siguiente formula:

$$GP = C \times E \times P$$

Donde:

- Las Consecuencias (C)
- La Exposición (E)
- La Probabilidad (P)

Los valores numéricos asignados para las consecuencias más probables de un accidente se pueden ver en la siguiente tabla:

Valor	Consecuencia
10	Muerte o daños mayores
6	Lesiones graves / permanentes
4	Lesiones con incapacidad temporal
1	Lesiones con heridas leves como cortes, contusiones, machucones, etc.

Tabla 2. Valores numéricos asignados para consecuencias

Mientras más grande sea la exposición a una situación potencialmente peligrosa, mayor es el riesgo asociado a dicha situación. La tabla siguiente se presenta una graduación de la frecuencia de exposición:

Valor	Exposición
10	La situación de riesgo ocurre continuamente o muchas veces al día
6	Frecuentemente una o dos veces al día
2	Ocasionalmente o una vez por semana
1	Una vez al año o más

Tabla 3. Valores numéricos asignados para exposición

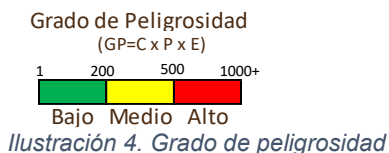
Este factor se refiere a la probabilidad de que, una vez presentada la situación de riesgo, los acontecimientos de la secuencia completa del accidente sucedan en el tiempo y bajo condiciones específicas, originando accidente y consecuencias.

Valor	Probabilidad
10	Es el resultado más probable o inminente, tiene una posibilidad del 90%, los equipos carecen de dispositivos de seguridad o mecanismos que prevengan un accidente incluyendo los administrativos.
7	Es completamente probable, tiene una probabilidad de ocurrencia del 50%, los equipos cuentan con dispositivos, sin embargo, la operación del equipo conlleva algún riesgo.
4	Posible, tiene una probabilidad del 20%, los equipos cuentan con dispositivos de seguridad y los operadores cuentan con equipo de seguridad.
1	Improbable, nunca ha sucedido en muchos años de exposición, los equipos cuentan con mecanismos de seguridad físicos y/o electrónicos, además se cuentan con los controles administrativos implementados.

Tabla 4. Valores numéricos asignados para probabilidad

En base a los valores descritos en las tablas anteriores, con la formula ($GP = C \times E \times P$) se calcula el Grado de peligrosidad (ilustración 4) o la Magnitud del riesgo (ilustración 5)

Calculada la magnitud del grado de peligrosidad de cada riesgo (GP), utilizando un mismo juicio y criterio, se ordena según la gravedad relativa de sus consecuencias o pérdidas. Las siguientes ilustraciones presenta la ordenanza en función de la valoración de cada factor, de criterios económicos de la empresa y al número de tipos de actuación frente al riesgo establecido.



Una vez evaluados los equipos y obtenido el grado de atención, se procede a establecer las acciones correctivas con base al sistema de jerarquización de control de riesgos:

- A. Eliminación. Consiste en retirar o eliminar físicamente el peligro del entorno en el que plantea riesgos para las personas (por ejemplo, equipos, máquinas, herramientas o materiales peligrosos)
- B. Sustitución. Sustituye el peligro por algo que es menos o no peligroso. Por ejemplo, sustituyendo un producto químico de limpieza por otro que no produzca gases nocivos.
- C. Controles técnicos. Cuando un peligro no puede controlarse mediante los dos primeros controles, la siguiente mejor opción es aplicar controles de ingeniería. Esto significa, reorganizar el entorno de trabajo para aislar a las personas del peligro. Por ejemplo, la colocación de barandillas o vallas alrededor de las zonas con equipos de alta tensión, el uso de materiales que amortigüen el sonido y otras medidas.
- D. Controles administrativos. Menos eficaz que las anteriores, pero mantiene la seguridad de las personas al dirigirlos hacia procedimientos de trabajo más seguros. Mediante normas y políticas, señales de advertencia y etiquetas, y formación.
- E. Equipo de protección personal (EPP). Como última línea de defensa, los EPI (Equipo de protección individual) están diseñados para dotar a las personas del equipo adecuado para combatir los peligros. Entre los EPI más comunes se encuentran los cascos o los cascos duros, las gafas, los guantes, las botas, los respiradores y la ropa de alta visibilidad.

En base a los controles de riesgo antes mencionados se debe elegir el control más eficaz, se tendrá que considerar siempre el orden de la jerarquización, desde la eliminación hasta la implementación de EPP.

Con ayuda de los formatos de análisis de riesgo de maquinaria y equipo proporcionados por el departamento y del diagrama de flujo de proceso, se tiene una visión más amplia acerca de los riesgos y peligros existentes en cada estación de trabajo, pudiendo así identificarlos y representarlos de manera gráfica mediante un mapa de riesgos.

8.4 Mapa de riesgos

Posteriormente, se llevó a cabo un mapa de riesgos (ilustración 6) el cual tiene la finalidad de mostrar de manera visual mediante un plano dividido por áreas, los riesgos y peligros que se encuentran dentro de la empresa Productos Alimenticios La Morena de Huamantla S.A. de C.V.

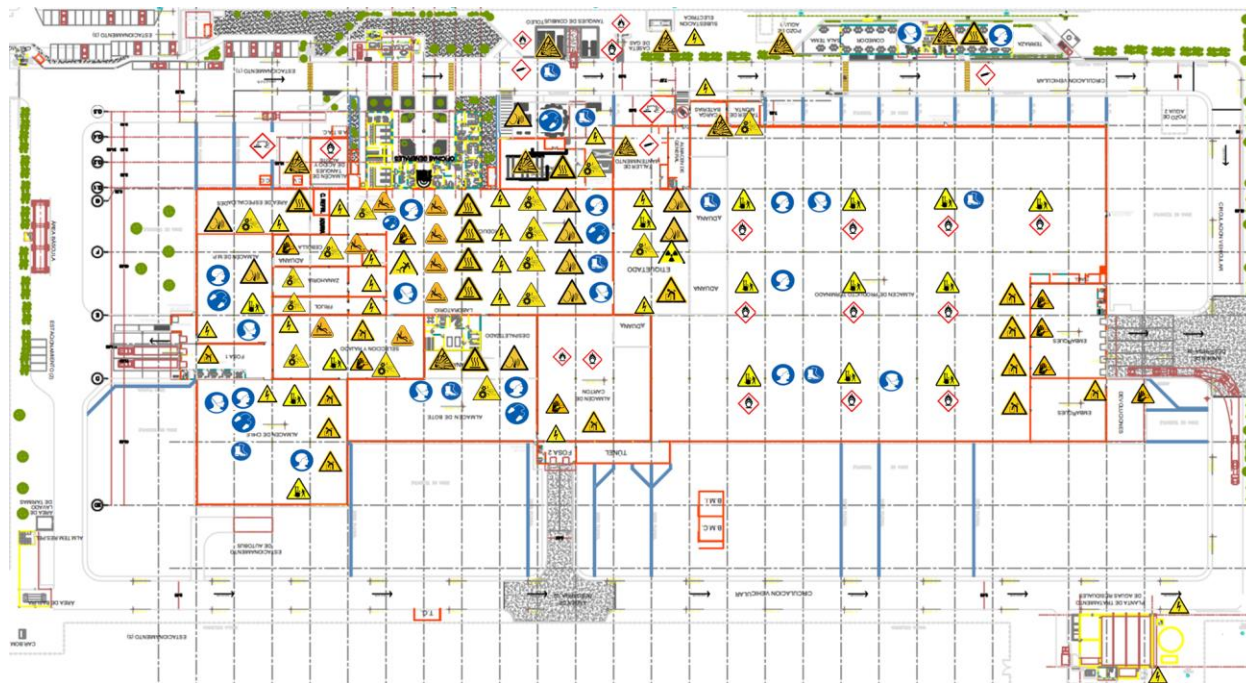


Ilustración 6. Mapa de riesgos y peligros en Productos Alimenticios La Morena de Huamantla S.A. de C.V.

Pudiéndose observar que los riesgos más predominantes dentro de grupo La Morena son: Superficies calientes, caídas al mismo nivel, atrapamiento, eléctrico, corte y punzonamiento.

Diagnostico Situacional

Con la finalidad de poder identificar qué factores influyen y comprender por qué es que existe una falta de cultura de seguridad dentro de la empresa Productos Alimenticios La

Morena de Huamantla S.A. de C.V., se llevó a cabo un análisis previo.

8.5 Diagrama de Ishikawa

En primer lugar, se efectúa un diagnóstico situacional de la empresa, para identificar las posibles causas existentes que influyen en la falta de cultura de seguridad que ocurre dentro de las instalaciones de grupo La Morena, para este fin se utilizó el diagrama Ishikawa (Ilustración 7).

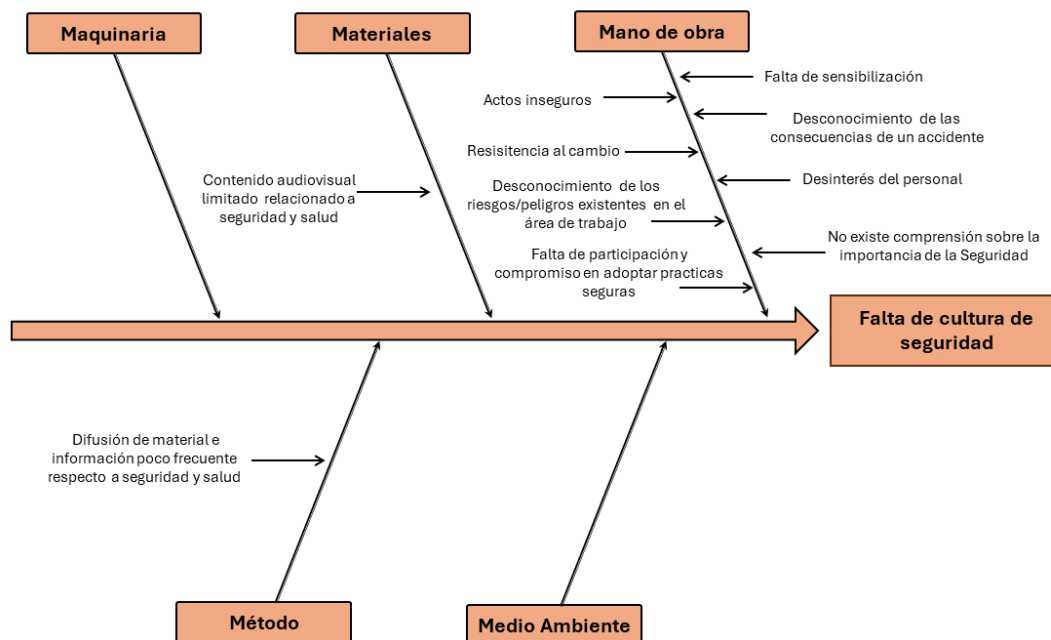


Ilustración 7. Diagrama de Ishikawa

Con la elaboración del diagrama de Ishikawa se puede observar que la falta de cultura de seguridad ocurre debido a:

- Difusión de material e información respecto a seguridad y salud poco frecuente.
- Contenido audiovisual limitado el cual aborde temas relacionados a seguridad y salud.

Identificando mediante el diagrama que las posibles causas que influyen en la falta de cultura de seguridad se concentran en el apartado de mano de obra, mostrando que el comportamiento del personal influye significativamente. Tal es la falta de participación y compromiso en adoptar prácticas seguras a la hora de realizar el personal su trabajo, el desconocimiento de los riesgos y peligros que se encuentran en su área de trabajo, así como el desconocimiento de las consecuencias que podría causar los actos inseguros teniendo así una falta de sensibilización, no dimensionando la importancia de la seguridad a la hora de realizar sus actividades laborales en el día a día.

Es por eso por lo que, con la creación de contenidos audiovisuales y su difusión, se propone abordar distintos temas, priorizando los que resultan de mayor impacto dentro de la empresa, los cuales ayuden a promocionar la seguridad y salud, aumentando de

esta manera la participación y compromiso de los trabajadores, contribuyendo de manera positiva en la cultura de seguridad de grupo La Morena.

8.6 Accidentabilidad (2022-2023)

El departamento de seguridad e higiene me proporciono una base de datos la cual contiene datos sobre los accidentes que han ocurrido en el año 2022 y 2023. La información registrada en la base de datos respecto a los accidentes que han ocurrido dentro de grupo La Morena es:

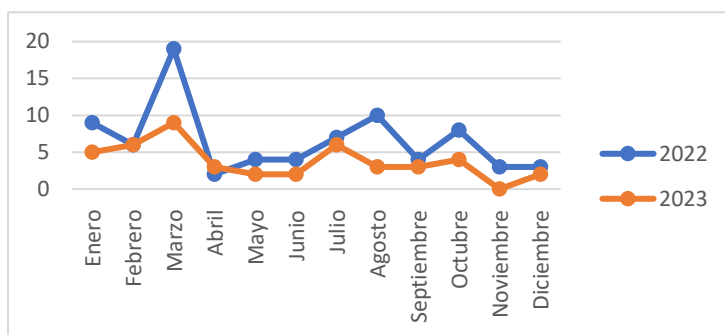
- Fecha en que ocurrió el accidente
- Trabajador activo/baja
- No. Del personal
- Nombre del trabajador
- Edad
- Área
- Departamento
- Antigüedad en la compañía
- Antigüedad en el puesto de trabajo
- Unidad organizativa
- Puesto del accidentado
- Jefe o supervisor del accidentado
- Tipo de incidente (Trabajo o trayecto)
- Atendido por (IMSS/Servicio médico)
- Calificado como (No de trabajo, no de trayecto, si de trabajo, si de trayecto)
- Clasificación del accidente (FAI - Aplicación primeros auxilios, MTI – Con tratamiento médico, INC – Incidente, LTI – Incapacidad > 1 día)
- Causa del accidente (Atrapamiento, quemadura, caída mismo o distinto nivel, etc.)
- Parte del cuerpo afectado
- Días de incapacidad
- Hora en que ocurrió el accidente
- Turno
- Lugar del accidente
- Acto/Condición insegura

Con los datos anteriormente enlistados se obtiene información la cual es de bastante ayuda para la elaboración del presente proyecto, pudiendo evaluar el número de accidentes que han ocurrido, causa del accidente, partes del cuerpo afectadas y si se trató de un acto o condición insegura durante el año 2022 y 2023, siendo de bastante utilidad para la elaboración del material que será difundido a los trabajadores.

La siguiente tabla (tabla 5) muestra el número de accidentes ocurridos durante el año 2022 y 2023. Y poder observar en la finalización del proyecto el número de accidentes ocurridos durante el primer semestre del año 2024, evaluando el impacto del material creado y difundido.

Mes	Número de accidentes	
	2022	2023
Enero	9	5
Febrero	6	6
Marzo	19	9
Abril	2	3
Mayo	4	2
Junio	4	2
Julio	7	6
Agosto	10	3
Septiembre	4	3
Octubre	8	4
Noviembre	3	0
Diciembre	3	2
Total	79	45

Tabla 5. Datos históricos - Accidentabilidad



Gráfica 1. Accidentabilidad (2022 y 2023)

Durante el año 2022 han ocurrido 79 accidentes, mientras que en el año 2023 ocurrieron 45 accidentes, lo cual nos indica que hubo una disminución del 27%. Sin embargo, con la difusión del material se pretende contribuir con la disminución de accidentabilidad.

Accidentes año 2022

Para poder elaborar el material audiovisual el cual posteriormente será difundido, es necesario poder identificar mediante datos históricos, las causas de los accidentes ocurren con mayor frecuencia, las partes que son afectadas y si se tratan de actos o condiciones inseguras dentro de grupo La Morena, priorizando de esta manera estos temas.

Causas de los accidentes 2022

Mediante la tabla que se muestra a continuación (tabla 6) se puede observar que, en el año **2022**, hubo un total de 79 accidentes, las causas y frecuencia con la que han ocurrido son los siguientes:

2022	
Accidentes	Frecuencia
Caída mismo o distinto nivel	30
Exposición a temperaturas extremas	1
Quemaduras	13
Atropellamiento	1
Golpeado por o contra objetos	9
Sobreesfuerzo	3

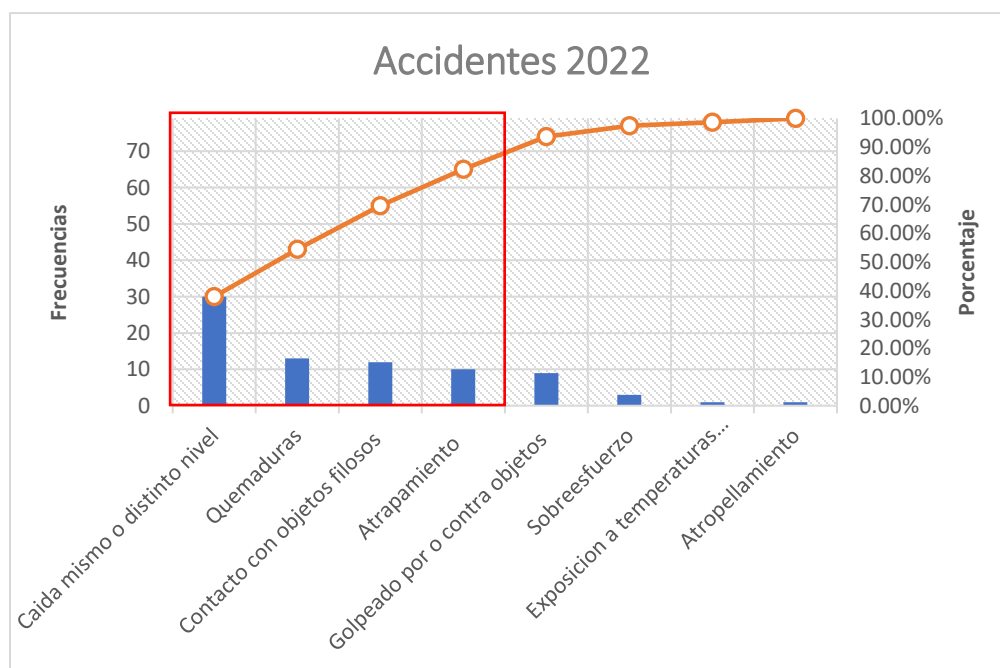
Contacto con objetos filosos	12
Atrapamiento	10
Total, general	79

Tabla 6. Causas de accidentes – Frecuencia (2022)

Para poder priorizar los temas que se abordaran, se llevó a cabo un diagrama de Pareto (gráfica 2) con el propósito de ordenar de mayor a menor, permitiendo visualizar de forma clara cuales son los accidentes que más han ocurrido durante el año 2022, pudiendo enfocarme en los temas que se abordarán en la realización y difusión del material.

2022			Acumulado	
Accidentes	Frecuencia	%		%
Caída mismo o distinto nivel	30	38%	30	37.97%
Quemaduras	13	16%	43	54.43%
Contacto con objetos filosos	12	15%	55	69.62%
Atrapamiento	10	13%	65	82.28%
Golpeado por o contra objetos	9	11%	74	93.67%
Sobreesfuerzo	3	4%	77	97.47%
Exposición a temperaturas extremas	1	1%	78	98.73%
Atropellamiento	1	1%	79	100.00%
Total, general	79	100%		

Tabla 7. Causa de accidentes en porcentaje (2022)



Gráfica 2. Diagrama de Pareto - Accidentabilidad (2022)

Entonces se puede observar que las causas de los accidentes que más han ocurrido

durante el año 2022 son los que se muestran a continuación y de esta manera se priorizarán en la creación del contenido audiovisual:

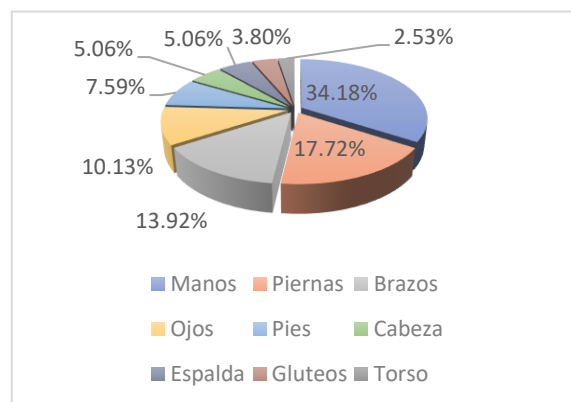
- Caída mismo o distinto nivel
- Exposición a químicos
- Contacto con objetos filosos
- Atrapamiento

Partes del cuerpo afectada

En el año 2022 las partes del cuerpo que resultaron más afectadas derivado de las distintas causas que pueden desarrollar un accidente, mostradas anteriormente, se muestran a continuación en la siguiente tabla (tabla 8):

Parte del cuerpo afectado	No. De accidentes ocurridos	%	Acumulado	%
Manos	27	34.18%	27	34%
Piernas	14	17.72%	41	52%
Brazos	11	13.92%	52	66%
Ojos	8	10.13%	60	76%
Pies	6	7.59%	66	84%
Cabeza	4	5.06%	70	89%
Espalda	4	5.06%	74	94%
Glúteos	3	3.80%	77	97%
Torso	2	2.53%	79	100%
Total, general	79	100%		

Tabla 8. Partes del cuerpo afectadas (2022)



Gráfica 3. Partes del cuerpo afectadas en porcentaje (2023)

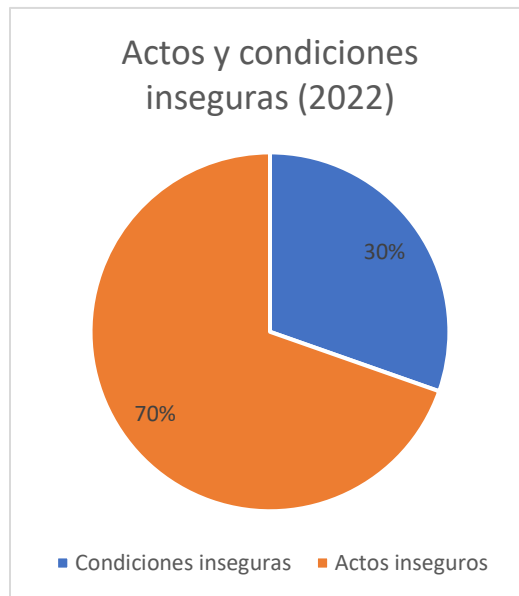
Actos y condiciones inseguras 2022

Durante el año **2022** se observa que el 70% de accidentes ocurridos, se debe a actos inseguros, es decir por acciones o decisiones tomadas por el operario las cuales pusieron en riesgo su seguridad surgiendo así el accidente, mientras que en el otro 30% corresponde a condiciones inseguras (gráfica 4), las cuales surgen por alguna herramienta, máquina, instalaciones, etc. En mal estado, originando así un accidente.

Mediante la siguiente tabla (tabla 9) se muestra de manera mensual el número de actos y condiciones inseguras que originaron los accidentes a lo largo del año.

Mes	Número de actos inseguros	Número de condiciones inseguras
Enero	4	5
Febrero	3	3
Marzo	11	8
Abril	2	0
Mayo	4	0
Junio	4	0
Julio	7	0
Agosto	10	0
Septiembre	2	2
Octubre	5	3
Noviembre	2	1
Diciembre	1	2
TOTAL	55	24

Tabla 9. Actos y condiciones inseguras (2022)



Gráfica 4. Porcentaje de actos y condiciones inseguras (2022)

El comportamiento del trabajador influye de manera significativa, pudiéndose notar mediante la gráfica, que gran parte de los accidentes ocurridos se debe a una acción o decisión tomada por el trabajador, ya sea por operar equipos sin autorización, quitar dispositivos de seguridad, uso inadecuado o no utilización del equipo de protección personal (EPP), etc.

Accidentes año 2023

Causas de los accidentes 2023

Mediante la tabla que se muestra a continuación (tabla 10) se puede observar que, en el año **2023**, hubo un total de 45 accidentes, las causas y frecuencia con la que han ocurrido son los siguientes:

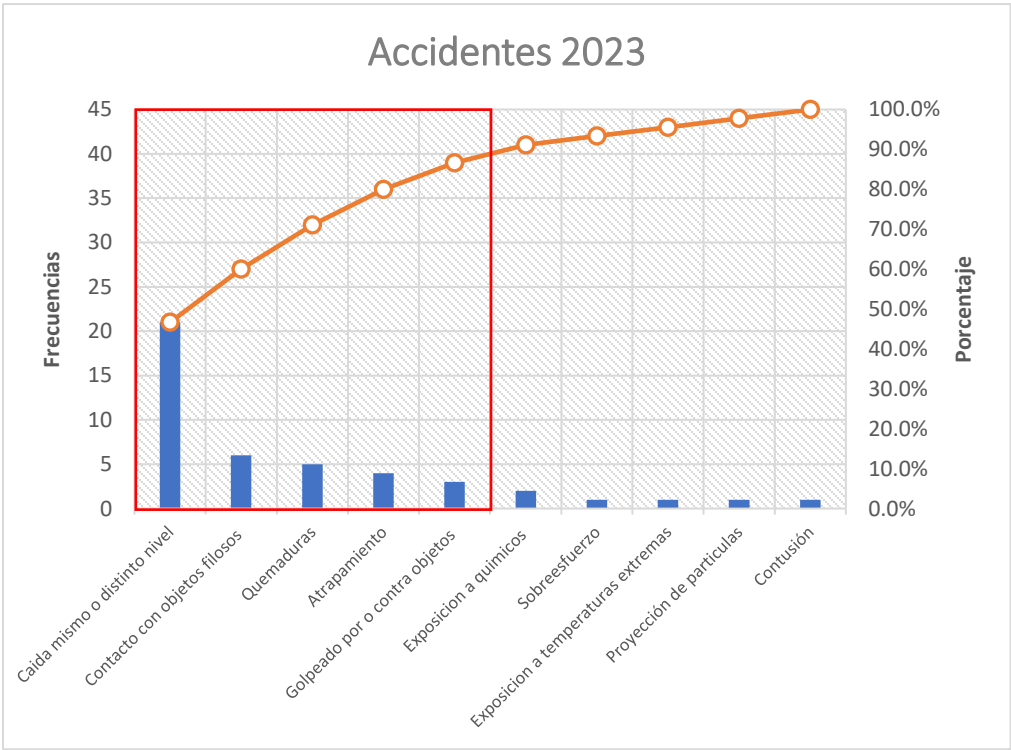
2023	
Accidentes	Frecuencia
Atrapamiento	4
Golpeado por o contra objetos	3
Quemaduras	5
Exposición a químicos	2
Caída mismo o distinto nivel	21
Contacto con objetos filosos	6
Sobreesfuerzo	1
Exposición a temperaturas extremas	1
Proyección de partículas	1
Contusión	1
Total, general	45

Tabla 10. Causas de accidentes - Frecuencia (2023)

De igual manera para poder llevar a cabo la realización del contenido audiovisual, se deben priorizar los temas que se abordaran, mediante un diagrama de Pareto (gráfica 5) con el propósito de ordenar de mayor a menor, permitiendo visualizar de forma clara cuales son los accidentes que más han ocurrido durante el año 2023, pudiendo enfocarme en los temas que se abordaran en la realización y difusión del material.

2023			Acumulado	%
Accidentes	Frecuencia	%		
Caída mismo o distinto nivel	21	47%	21	46.7%
Contacto con objetos filosos	6	13%	27	60.0%
Quemaduras	5	11%	32	71.1%
Atrapamiento	4	9%	36	80.0%
Golpeado por o contra objetos	3	7%	39	86.7%
Exposición a químicos	2	4%	41	91.1%
Sobreesfuerzo	1	2%	42	93.3%
Exposición a temperaturas extremas	1	2%	43	95.6%
Proyección de partículas	1	2%	44	97.8%
Contusión	1	2%	45	100.0%
Total, general	45	100%		

Tabla 11. Causa de accidentes en porcentaje (2023)



Gráfica 5. Diagrama de Pareto - Accidentabilidad (2023)

Entonces se puede observar que los accidentes que más han ocurrido durante el año 2023 son los que se muestran a continuación y de esta manera se priorizarán en la creación del contenido audiovisual:

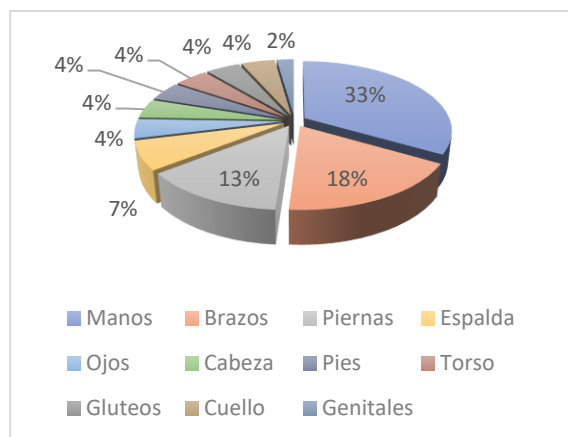
- Caída mismo o distinto nivel
- Contacto con objetos filosos
- Exposición a temperaturas extremas
- Atrapamiento

Partes del cuerpo afectada 2023

En el año 2023 las partes del cuerpo que resultaron más afectadas derivado de las distintas causas que pueden desarrollar un accidente, mostradas anteriormente, se muestran a continuación en la siguiente tabla (tabla 12):

Parte del cuerpo afectado	No. De accidentes ocurridos	%	Acumulado	%
Manos	15	33%	15	33%
Brazos	8	18%	23	51%
Piernas	6	13%	29	64%
Espalda	3	7%	32	71%
Ojos	2	4%	34	76%
Cabeza	2	4%	36	80%
Pies	2	4%	38	84%
Torso	2	4%	40	89%
Glúteos	2	4%	42	93%
Cuello	2	4%	44	98%
Genitales	1	2%	45	100%
Total, general	45	100%		

Tabla 12. Partes del cuerpo afectadas (2023)



Gráfica 6. Partes del cuerpo afectadas en porcentaje (2023)

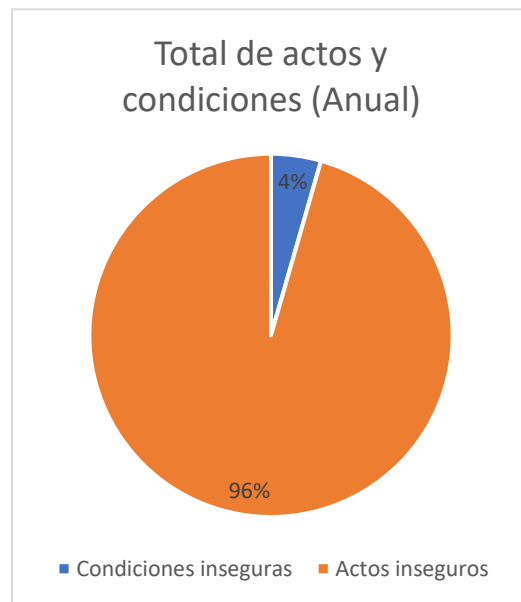
Actos y condiciones inseguras 2023

Durante el año **2023** se observa que el 96% de accidentes ocurridos, se debe a actos inseguros, mientras que en el otro 4% corresponde a condiciones inseguras (gráfica 7), originando así un accidente.

Mediante la siguiente tabla se muestra de manera mensual el número de actos y condiciones inseguras que originaron los accidentes a lo largo del año. Pudiendo observar de manera notoria que la mayoría de los accidentes ocurridos se debe al trabajador, por ejemplo: bloquear o eliminar los dispositivos de seguridad, realizar mantenimiento de maquinaria mientras se encuentran trabajando, no utilizar el equipo de protección personal (EPP) o usarlo incorrectamente, adoptar posiciones poco ergonómicas al realizar su trabajo, hacer bromas o distraer a un compañero de trabajo, etc.

Mes	Número de actos inseguros	Número de condiciones inseguras
Enero	5	0
Febrero	5	1
Marzo	9	0
Abril	3	0
Mayo	2	0
Junio	2	0
Julio	5	0
Agosto	3	0
Septiembre	3	0
Octubre	4	0
Noviembre	0	0
Diciembre	2	0
TOTAL	43	2

Tabla 13. Actos y condiciones inseguras (2023)



Gráfica 7. Porcentaje de actos y condiciones inseguras (2023)

Una vez analizada la información extraída de la base de datos donde se registra cada uno de los accidentes, se tiene una visión más amplia de los temas que se abordaran en la campaña de seguridad y salud en Productos Alimenticios La Morena de Huamantla, pudiendo priorizar el contenido en base a los siguientes criterios:

- Las causas que provocan accidentes con mayor frecuencia.
- Las partes del cuerpo que resultan más afectadas en los accidentes
- Actos inseguros, ya que como se puede observar en los gráficos, los accidentes ocurren mayormente debido a las acciones o decisiones tomadas por el trabajador.

Sin embargo, al tratarse de una campaña integral, se busca abordar los temas más generales respecto a seguridad y salud en el trabajo e incluso en el hogar, fomentando así la seguridad y salud en todo momento.

9 Creación de la campaña

Con la implementación de la campaña se busca sensibilizar y concientizar sobre la importancia de la preservación de su seguridad y salud en el lugar de trabajo e incluso en el hogar. Mediante la difusión del material creado, aumentando así el conocimiento, la comprensión y el compromiso del personal, fomentando así una cultura de seguridad y salud dentro de la empresa.

9.1 Metas de la campaña

- Sensibilizar y concientizar a los trabajadores de Productos Alimenticios La

Morena de Huamantla S.A. de C.V. sobre la importancia de la preservación de su seguridad y salud en el lugar de trabajo e incluso en el hogar.

- Fomentar una cultura de seguridad y salud por medio del contenido audiovisual, aumentando el conocimiento, comprensión y el compromiso de los trabajadores de Productos Alimenticios La Morena de Huamantla S.A. de C.V. con las prácticas seguras.

9.2 Público objetivo

El público objetivo del proyecto son todos los trabajadores de Productos Alimenticios La Morena de Huamantla S.A. de C.V.

9.3 Medios de comunicación

La difusión del material creado será mediante:

- Pantallas del comedor.
- Tablero de seguridad.
- Estructuras metálicas en espacios concurridos dentro de la planta.
- Platicas de 5 minutos, abordando a los trabajadores de manera directa.

9.4 Logo

El departamento de seguridad e higiene me apoyó proporcionándome el logotipo (ilustración 8) que se utilizó durante la campaña de seguridad y salud en el trabajo.



Ilustración 8. Logotipo de campaña

9.5 Eslogan

Propuse distintas opciones de eslogan dentro del departamento, los cuales podrían implementarse en la difusión de la campaña, a continuación, se muestra el eslogan seleccionado:

“Por un mañana seguro y saludable, cuidemos hoy cada detalle”

Este eslogan será utilizado en cada material que será difundido dentro de grupo La Morena.

9.6 Programa de difusión del material

Realicé un programa de difusión (tabla 14) en donde se muestra cómo es que se llevó a cabo la difusión del material elaborado durante mis residencias profesionales (Videos, Trípticos, Infografías, Libreto de pláticas de seguridad, Página web).

El programa se muestra a continuación, mediante el siguiente cronograma:

		Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio			
Actividad		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Difusión de videos en pantalla de comedor	Planeado																								
	Realizado																								
Difusión de infografías en tablero de seguridad	Planeado																								
	Realizado																								
Difusión de lonas de sensibilización	Planeado																								
	Realizado																								
Difusión de pláticas de seguridad y salud	Planeado																								
	Realizado																								
Difusión de trípticos de seguridad y salud	Planeado																								
	Realizado																								
Difusión de página web	Planeado																								
	Realizado																								

Tabla 14. Cronograma - Difusión de contenido

10 Creación de contenido

En esta etapa del proyecto realicé los materiales que posteriormente serán difundidos en las instalaciones de la empresa. El material creado será el siguiente:

- Elaboración de videos
- Elaboración de trípticos
- Elaboración de infografías
- Elaboración de pláticas de seguridad
- Elaboración de frases de sensibilización

Cabe resaltar que para la elaboración del material antes mencionado se priorizaron los temas que se identificaron mediante la accidentabilidad (2022-2023) mediante el diagrama de Pareto, los cuales se mencionan a continuación:

- Actos y condiciones inseguras
- Caídas al mismo o distinto nivel
- Contacto con objetos filosos
- Exposición a temperaturas extremas
- Atrapamiento

10.1 Elaboración de videos

En los videos elaborados se priorizaron los temas mencionados anteriormente, sin embargo, la campaña busca difundir distintos temas relacionados a seguridad y salud, es por eso por lo que las normativas dentro del centro de trabajo son importantes difundirlas a los trabajadores de grupo La Morena, entonces en el presente proyecto además de abordar los temas que se priorizaron y algunos otros temas generales como lo son: Riesgo y peligro, orden y limpieza, reglas de oro respecto a seguridad, etc. También se abordaron algunas normativas importantes dentro de la empresa, las cuales se muestran a continuación:

- NOM-001-STPS-2008 (Edificios, locales e instalaciones)
- NOM-004-STPS-1999 (Sistemas y dispositivos de seguridad en maquinaria)
- NOM-006-STPS-2014 (Manejo y almacenamiento de materiales)
- NOM-009-STPS- 2011 (Trabajo en alturas)
- NOM-011-STPS-2001 (Ruido)
- NOM-015-STPS-2001 (Condiciones térmicas elevadas o abatidas)
- NOM-017-STPS-2008 (Equipo de protección personal)
- NOM-025-STPS-2008 (Iluminación)
- NOM-027-STPS-2008 (Soldadura y Corte)

Estos temas se abordaron mediante videos que resultan visualmente atractivos, contando con la participación de algunos trabajadores en la elaboración de estos videos.

10.2 Elaboración de trípticos

En la elaboración de trípticos (ilustración 10) únicamente se abordaron los temas que se priorizaron en el análisis de accidentabilidad, (actos y condiciones inseguras, caídas al mismo o distinto nivel, contacto con objetos filosos, quemaduras y atrapamiento). En cada tríptico realizado coloque información breve y concisa, la cual se muestra a continuación:

- ¿Qué es?
- Factores de riesgo
- Riesgos asociados
- Medidas de prevención



Ilustración 9. Tríptico - Golpes por y contra objetos

10.3 Elaboración de infografías

En la elaboración de infografías informativas se abordaron distintos temas, los cuales contienen información puntual, respecto a distintos temas de seguridad y salud, además de los que se priorizaron anteriormente, esto con el propósito de colocarlas en el tablero de “Seguridad e Higiene”.

Estas infografías están diseñadas para comunicar de manera clara temas generales respecto a seguridad y salud los cuales son importantes difundir (Véase ilustración 11), tales como los principales riesgos a los que están expuestos, así como las mejores prácticas que todos deben seguir para prevenir accidentes y mantener un ambiente de trabajo seguro.



Ilustración 10. Infografía – Actos y condiciones inseguras

10.4 Elaboración de pláticas de seguridad

En la elaboración de las pláticas de seguridad (ilustración 12) se abordaron los temas que se priorizaron, sin embargo, realice un libreto con distintas pláticas, las cuales pudiesen ser impartidas en cada departamento por su jefe de área, según se adecuaron a las actividades llevadas a cabo en cada área, fortaleciendo así la cultura de seguridad y salud en el trabajo.

En el compromiso continuo con el bienestar de cada miembro de grupo La Morena, es fundamental entender y aplicar prácticas seguras en todas las actividades que realiza cada uno de sus trabajadores. Estas infografías fueron planificadas para proporcionar información clara, concisa y breve, sobre los principios fundamentales de la seguridad y salud en cada una de sus actividades diarias, dentro y fuera del trabajo, fomentando las prácticas seguras con el propósito de contribuir a un entorno laboral seguro y saludable. En estas pláticas de seguridad abordé temas de carácter general y de conducta personal de los trabajadores, porque a pesar de tratarse algunos temas sobre situaciones obvias, es conveniente recalcarlos en la campaña de seguridad.

Estas pláticas son breves ya que áreas como lo es en líneas de producción, tienen un tiempo establecido para llevar a cabo el cumplimiento de sus tareas y que el proceso sea lo más eficiente y productivo posible. Es por eso por lo que estas pláticas son breves, tienen una duración no mayor a cinco minutos y que pueden ser impartidas después de iniciar o antes de terminar el turno, con el propósito de no interrumpir las actividades.



PRODUCTOS ALIMENTICIOS LA MORENA DE HUAMANTLA S.A. DE C.V.
DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE
"Por un mañana seguro y saludable, cuidemos hoy cada detalle"



Cuidemos nuestras manos
Cuando vamos a nuestros trabajos, llevamos con nosotros diez herramientas muy valiosas que vienen en dos juegos de cinco cada una y están fijas a dos porta-herramientas diseñados con mucho cuidado. Se trata nada más ni nada menos que de **las manos** y de los **dedos**. ¿Pensaste alguna vez que tus manos y dedos son herramientas?

Por ello, debemos ser extremadamente cuidadosos con nuestras manos.

Nuestras estadísticas muestran una mayor frecuencia de accidentes (cortes, golpes y heridas) en manos y dedos.

No se requiere mucho para mantener nuestras manos y los dedos fuera de peligro. Todo lo que se necesita es tener un poco de cuidado y sentido común.

Son **innumerables** las formas en que las personas nos **cortamos, golpeamos o lesionamos los dedos y manos**, pero la mayoría de las lesiones que se sufren son por la forma de manipulación de materiales y herramientas de mano. Entonces todo lo que se requiere es tener cuidado con nuestras manos y dedos. Todos los queremos tener en buenas condiciones.

Cuando la tarea que realizamos exige el uso de guantes, debemos asegurarnos de que estos sean:

- De la medida correcta
- Cómodos
- Aptos para protegernos contra los peligros particulares a la hora de realizar nuestro trabajo

¡Cuidemos nuestras manos, aquellas que son herramientas importantes y útiles en nuestra vida diaria!

Fecha	Persona que impartió charla	Número de asistentes	Turno	Área
	Nombre	Firma		

11

Ilustración 11. Guion - Plática de 5 min.

En el guion de la plática de cinco minutos, contiene en la parte inferior una tabla, la cual tiene como función llevar a cabo un registro del número de personas que asistieron, el turno y área donde se impartió la plática, así como el nombre y firma de quien imparte, ya que como se mencionó anteriormente, se busca que los jefes de área apoyen al departamento de seguridad

e higiene en la difusión del material elaborado, pudiendo así, abordar los tres turnos sin dificultades:

- 1ro (07:00 a 15:00 hrs)
- 2do (15:00 a 23:00 hrs)
- 3ro (23:00 a 07:00 hrs)

10.5 Elaboración de frases de sensibilización

Con el objetivo de contribuir en la creación de una la cultura de seguridad y salud dentro de la empresa, se desarrollaron una serie de frases de sensibilización (ilustración 13) diseñadas para destacar la importancia de la adopción de prácticas seguras y saludables. Estas frases buscan crear conciencia, promover el compromiso y fomentar conductas que contribuyan a un ambiente seguro y saludable dentro de grupo La Morena.

El desarrollo de estas frases implicó un enfoque colaborativo, con la participación del departamento de seguridad e higiene. Se llevó a cabo el análisis para asegurar que cada frase expresara de manera clara y motivadora los principios de seguridad y salud que se quiere difundir. Posteriormente, las frases fueron revisadas y ajustadas para maximizar su impacto y efectividad comunicativa.

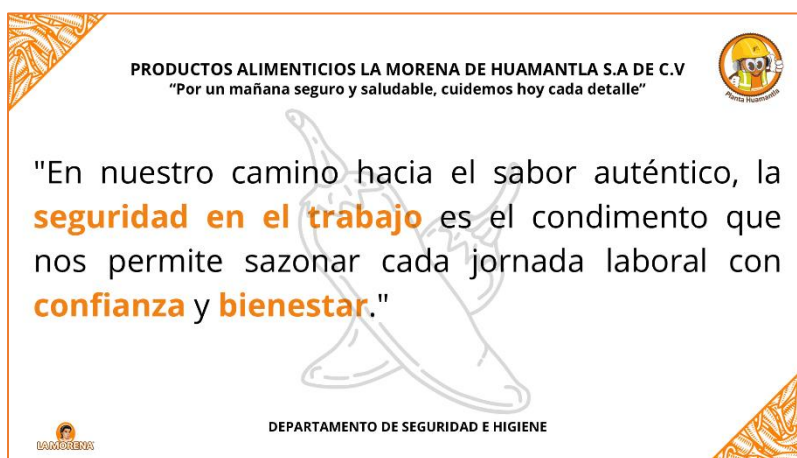


Ilustración 12. Frases de sensibilización

Se espera que, al ser visibles en distintos puntos de la planta, contribuyan a crear un entorno más consciente y proactivo en términos de seguridad y salud en el trabajo, reduciendo así el riesgo de accidentes y fomentando el bienestar general.

La fase de creación de contenido incluyó la conceptualización, grabación, edición y revisión, de todo el material audiovisual creado, asegurando que cada uno de estos refleje de manera efectiva el mensaje que se busca transmitir y así contribuir en la creación de una cultura de seguridad. Trabajado en colaboración con el departamento de seguridad e higiene quien reviso y acepto el contenido elaborado para poder continuar con la siguiente fase del presente proyecto, garantizando de esta manera la calidad y la coherencia del contenido que se compartiría mediante los distintos medios mencionados en la creación de la campaña.

11 Difusión de material

Después de completar con éxito la fase de creación del material audiovisual, es hora del punto crucial del proyecto: la difusión del contenido. Este material ha sido cuidadosamente elaborado para comunicar la seguridad y salud en el centro de trabajo, ahora es momento de compartirlo con nuestro público objetivo.

Con la distribución del material audiovisual, se espera no solo informar, sino también impactar a los trabajadores de la empresa de manera positiva. Esta es una parte fundamental en el proyecto, puesto que la difusión eficaz del contenido podrá contribuir satisfactoriamente en la cultura de seguridad, disminuyendo así los comportamientos inseguros los cuales conllevan a que ocurran accidentes.

11.1 Difusión de videos

Como se mencionó en la parte de la campaña, se asignaron distintos medios los cuales se utilizaron para la difusión del material. En el caso de los videos, se llevó a cabo la proyección en las pantallas del comedor de la empresa (ilustración 14) durante los horarios de comida, asegurando que todos los trabajadores tengan la oportunidad de verlos, abarcando temas que van desde los conceptos básicos como lo es orden y limpieza, riesgos y peligros, etc. Con el propósito de informar y fomentar un entorno seguro y saludable, invitándolos a priorizar su seguridad a la hora de realizar sus actividades dentro y fuera de la empresa, evitando así actos inseguros por parte de los trabajadores, los cuales podrían afectar su integridad e incluso la de sus compañeros de trabajo.

Factor humano lleva el control de lo que se publica en las pantallas del comedor, es por eso que se le compartió el programa, indicando en que semana se debería realizar el cambio de video publicado.

La frecuencia de publicación de videos se llevó a cabo de manera mensual, a partir del mes de febrero, siguiendo el programa implementado en la campaña de difusión del contenido, iniciando con los temas que se priorizaron anteriormente mediante el análisis de accidentabilidad de los años 2022 y 2023, cabe resaltar que el video se reproducía de manera diaria durante todo el mes.

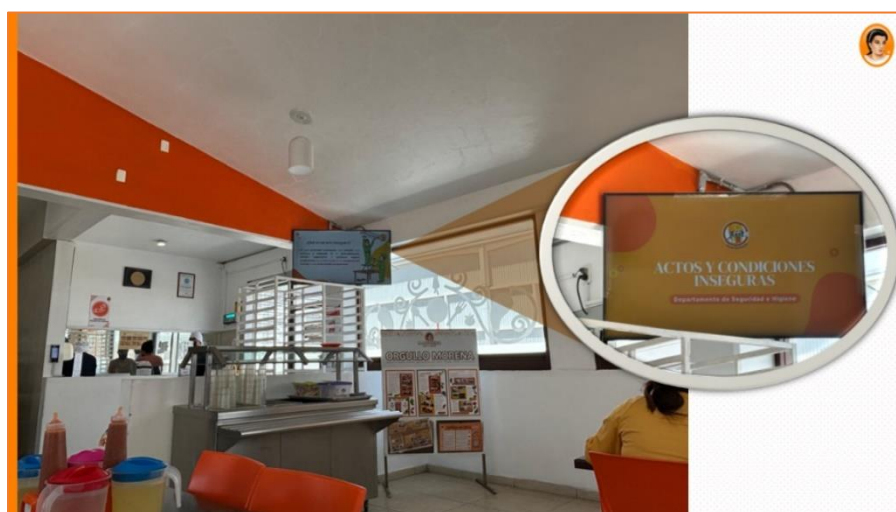


Ilustración 13. Difusión de videos

11.2 Difusión de trípticos

La difusión de trípticos se difundió en todas las áreas administrativas (ilustración 16) e incluso en servicio médico (ilustración 15), de esta forma podemos asegurar que los trabajadores de producción de igual forma tengan acceso a la información compartida.

La difusión pretende involucrar a todos los trabajadores de grupo La Morena, sin embargo, al personal administrativo resulta complicado poder impartir pláticas de seguridad y salud, debido a sus responsabilidades y actividades diarias. Entonces, como parte de la campaña, se decidió dentro del departamento de seguridad e higiene, que, a todo personal administrativo de la empresa, el cual corresponde a 197 personas, se le difundieran estos temas mediante trípticos.

Cabe resaltar que, aunque los trabajadores de oficinas no están expuestos a los mismos riesgos y peligros como lo es el personal de producción, es importante que todos comprendan y apliquen buenas prácticas de seguridad y salud en su entorno laboral. Ya que como se pudo observar anteriormente, una de las causas que originan accidentes con mayor frecuencia son las caídas al mismo o distinto nivel, a la cual todo el personal de la empresa está expuesto.



Ilustración 14. Difusión de trípticos (Servicio médico)



Ilustración 15. Difusión de trípticos (Oficinas)

La difusión de estos trípticos refuerza la campaña de promoción de la seguridad y salud en todas las áreas de la empresa. Ya que es fundamental que todos los empleados estén informados, con el propósito de mantener un entorno de trabajo seguro y saludable.

11.3 Difusión de infografías

Para la difusión de las infografías informativas previamente elaboradas (ilustración 17), se llevó a cabo a través del tablero de seguridad industrial de la empresa (ilustración 18), permitiendo de esta manera presentar de manera accesible y comprensible temas de seguridad y salud que son esenciales para el día a día en el trabajo.

Con la implementación de estas infografías se pretende ofrecer recordatorios constantes sobre los riesgos y peligros a los que están expuestos, así como también las recomendaciones para evitarlos. Además de la importancia de llevar a cabo prácticas seguras, tales el uso del equipo de protección personal de manera correcta y ofrecer recordatorios constantes sobre la importancia de la seguridad y salud, fomentando de esta manera la responsabilidad colectiva, promoviendo una actitud proactiva en la priorización de la seguridad y salud.



Ilustración 17. Tablero de seguridad industrial

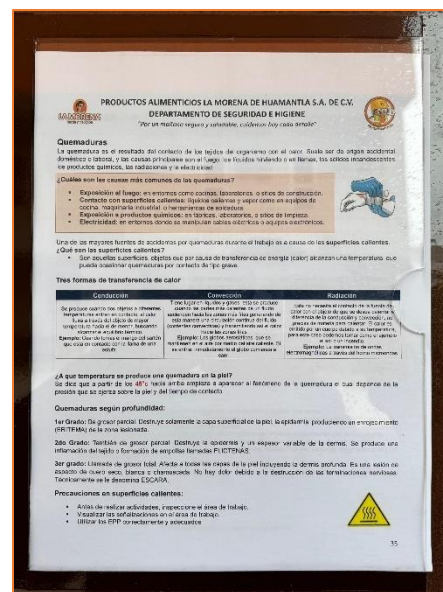


Ilustración 16. Infografía publicada en tablero de seguridad

Al utilizar este medio visual, se busca captar la atención de los trabajadores de manera efectiva, facilitando la retención del contenido y promoviendo su aplicación en el entorno laboral.

La difusión de estas infografías a través del tablero de seguridad industrial es una parte integral de la estrategia para asegurar que todos los empleados estén informados y comprometidos con la seguridad y salud en el trabajo. A través de esta herramienta visual, se busca contribuir en la cultura laboral donde la prevención y el bienestar sean prioridades compartidas por todos los trabajadores de grupo La Morena.

11.4 Difusión de frases de sensibilización

Estas frases contienen mensajes que buscan aumentar la conciencia de los trabajadores respecto a la importante que es preservar sus seguridad y salud, inspirándolos a reflexionar sobre su rol en la creación de un ambiente de trabajo seguro y libre de riesgos.

Para llevar a cabo a difusión de las frases de sensibilización, se identificó que la empresa cuenta con estructuras metálicas (ilustración 19) las cuales están ubicadas en diferentes puntos de la planta, y estas se encuentran en áreas de alta visibilidad como lo es la entrada principal (ilustración 21), pasillos principales (ilustración 22) y zonas de alto flujo de trabajadores como lo es frente al comedor (ilustración 23).

Como parte de la estrategia para darle difusión al material creado, se implementó la colocación de lonas con frases de sensibilización en las estructuras metálicas (ilustración 20) mencionadas anteriormente, garantizando que todos los trabajadores tuviesen contacto frecuente con los mensajes.

Con esta iniciativa se pretende fortalecer y mantener la conciencia sobre la importancia seguridad y salud en el trabajo, alentando a todos los empleados a adoptar y mantener comportamientos seguros. Las frases, al estar visibles en múltiples ubicaciones, servirán como

recordatorios constantes y motivacionales, ayudando a prevenir accidentes y a promover un ambiente de trabajo saludable.



Ilustración 18. Estructuras metálicas frente a comedor



Ilustración 19. Colocación de lonas en estructuras metálicas



Ilustración 20. Estructura metálica situada en la entrada principal de la planta



Ilustración 21. Estructura metálica en pasillo principal



Ilustración 22. Frases de sensibilización en espacios concurridos

En las evidencias fotográficas colocadas anteriormente se muestran los espacios en donde se colocaron cada una de las frases elaboradas durante el proyecto. La colocación de lonas con frases de sensibilización en espacios concurridos fue un importante para fortalecer la cultura de seguridad y salud dentro de la empresa. Al hacer que estos mensajes estén presentes en su día a día de los trabajadores, se busca consolidar una actitud proactiva hacia la seguridad y el bienestar en el trabajo.

11.5 Difusión de platicas de cinco minutos

La difusión de todo el material antes mencionado fue de forma indirecta, a través de videos, infografías, frases de sensibilización y de forma directa mediante los trípticos. Sin embargo en esta última parte de la difusión del material, se quiso difundir esta información mediante pláticas de seguridad las cuales abarcaron los temas que se priorizaron en el análisis de accidentabilidad ocurrido en el año 2022 - 2023 y así poder abordar al personal de manera más directa. Cabe mencionar que la comunicación es una de las mejores maneras de colaborar para evitar accidentes. Y una de las mejores maneras de comunicar en cada una de las áreas de trabajo es a través de pláticas. Ya que se considera que la comunicación es una de las mejores maneras de colaborar para evitar accidentes. Y una de las mejores maneras de comunicar la importancia de la seguridad y salud en cada una de las áreas de trabajo es a través de pláticas.

Cabe mencionar que el número de total de trabajadores en Productos Alimenticios La Morena de Huamantla S.A. de C.V. es de **816 personas**, de las cuales 197 se abordaron mediante trípticos ya que como se mencionaba anteriormente, es personal que trabaja en oficinas. Obteniendo que **619 trabajadores son operativos**, por lo tanto, el objetivo de las pláticas de seguridad era impactar a **619** trabajadores de diferentes áreas.

Las pláticas de seguridad se llevaron a cabo de manera periódica, únicamente a personal operativo, cinco minutos antes de empezar o terminar el turno. Al tratarse de distintos departamentos, se llevó a cabo una reunión con los jefes de área en donde se les comentó en que consistían y cual es el objetivo de las pláticas de seguridad, obteniendo interés en participar, de esta manera se les entregó el libreto que contenía todos los temas elaborados y de esta manera darle continuidad al material elaborado, impartiendo las pláticas en su área correspondiente.

La difusión de las pláticas de seguridad se realizaron en conjunto de supervisores o jefes de área de la empresa con el objetivo de involucrar a todo el personal operativo quien es el que está expuesto de manera más frecuente a los riesgos y peligros dentro del proceso productivo y que de igual manera fueron identificados mediante el análisis de los datos históricos, los cuales fueron recabados de la base de datos proporcionada por el departamento de seguridad e higiene, las áreas involucradas fueron las siguientes:

- Materia prima
- Sanidad
- Mantenimiento civil
- Especialidades
- Mantenimiento
- Proyectos
- Instrumentación
- Calidad

- Producto terminado
- Selección
- Líneas
- Etiquetado



Ilustración 23. Pláticas de seguridad - Producción



Ilustración 26. Pláticas de seguridad – Materia prima



Ilustración 25. Platica de seguridad - Sanidad y Mantenimiento Civil



Ilustración 24. Mantenimiento, Proyectos e Instrumentación



Ilustración 27. Platica de seguridad - Especialidades



Ilustración 28. Platicas de seguridad - Calidad

Las evidencias fotograficas muestran como es que me involucre en la difusión de las platicas de cinco minutos. A continuación se muestra como fue que se llevo a cabo la difusión de las platicas de seguridad, registrando mediante un cronograma (Anexo 1), el área, el tema impartido, el día planeado y el día real en el cual se llevo a cabo la difusión. Pudiendose observar de igual manera que las platicas comenzaron a impartirse en el mes de abril y se llevaron a cabo de manera semanal hasta la última semana de mayo, según el programa establecido en la campaña.

12 Concentración de contenido en página web

En la última etapa respecto a difusión, se llevó a cabo la concentración de todo el material elaborado durante la etapa de “Creación de contenido audiovisual” en una página web y poder seguir dándole continuidad a la difusión del contenido. Esta página web tiene como objetivo ser difundida para que todos los trabajadores puedan acceder fácilmente a información y material elaborado a lo largo del proyecto.

La creación de esta página web, no solo facilita la distribución de la información, sino que también asegura que el contenido esté disponible de manera accesible y permanente para cualquier persona que esté interesada. Al terminar con la concentración del contenido en la página web, fue compartida mediante código QR en el tablero de seguridad industrial (ilustración 30) y en un lugar que es muy concurrido ya que ahí se encuentra el reloj checador de la empresa (ilustración 31).



Ilustración 29. Código QR – Acceso a página web

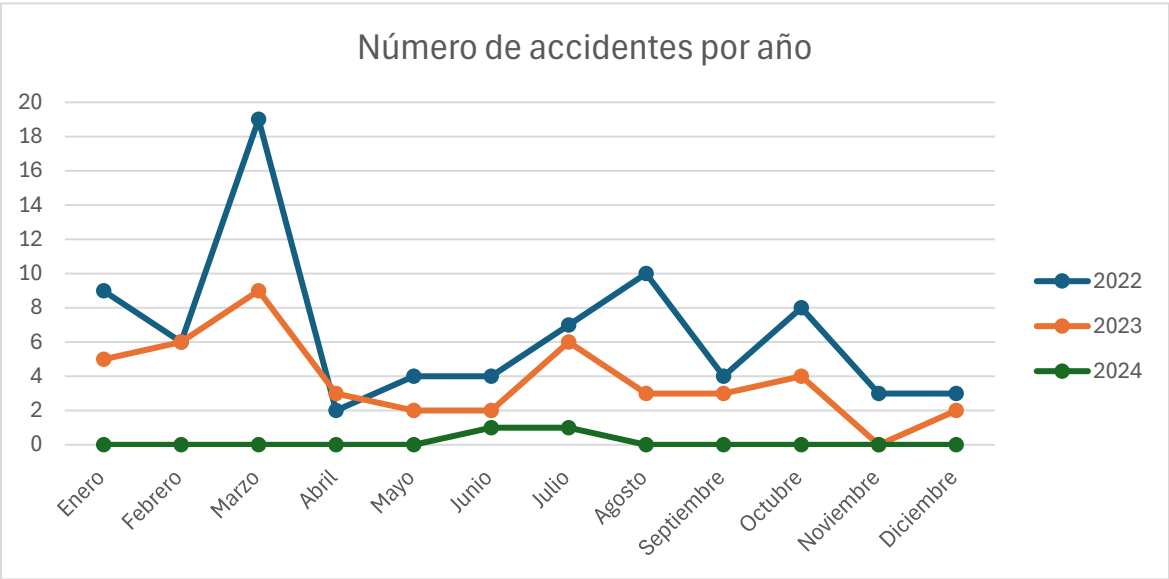


Ilustración 30. Código QR - Ubicado en lugar concurrido

13 Evaluación de resultados

En seguimiento a la campaña de difusión de contenido audiovisual enfocada en la promoción de la seguridad y salud en el trabajo, se llevó a cabo una evaluación utilizando indicadores cuantificables para medir su impacto. Los resultados que se obtuvieron demuestran el efecto positivo en la implementación de esta campaña.

Se registró una reducción significativa en la tasa de accidentes laborales, pudiendo observar mediante la gráfica (gráfica 8) que hubieron 2 accidentes durante el primer semestre del año 2024, habiendo una disminución notoria en la accidentabilidad comparado al primer semestre del año anterior (2023) donde ocurrieron 27 accidentes, indicándonos una **disminución de accidentabilidad del 93%**, el cual es un indicador favorable para presente proyecto ya que refleja una mayor concienciación por parte del personal sobre la importancia de priorizar la seguridad en todo momento, siguiendo practicas seguras en su día a día a la hora de realizar su trabajo, e incluso fuera de él, fomentando así un entorno seguro de manera colectiva.



Gráfica 8. Número de accidentes por año

Se llevó a cabo mediante una tabla (Anexo 2) el registro del número de personas que asistieron en cada tema impartido por área y turno (1ro, 2do, 3ro), con el objetivo de contabilizar el total de trabajadores que se impactaron en cada una de las pláticas de seguridad, obteniendo los siguientes datos (tabla 15):

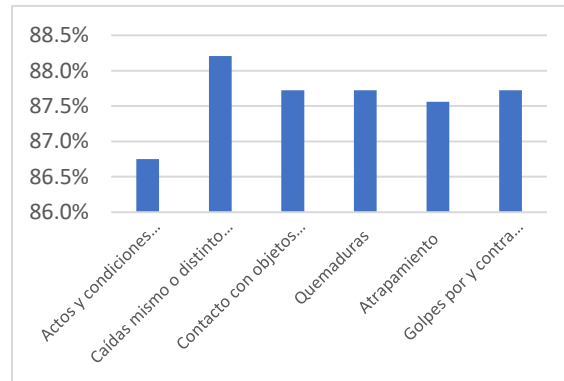
Tema	No. De Trabajadores
Actos y condiciones inseguras	537
Caídas mismo o distinto nivel	546
Contacto con objetos filosos	543
Quemaduras	543

Atrapamiento	542
Golpes por y contra objetos	543

Tabla 15. Número de trabajadores que se impactaron en cada plática

Teniendo en cuenta que el objetivo de la difusión de las pláticas de seguridad en cada tema era impactar a 619 trabajadores, quienes son los que trabajan de manera operativa, se tiene que hubo un impacto de 542 personas en promedio en cada uno de los temas impartidos, lo que nos representa que hubo un **impacto del 88.2% de nuestro público objetivo**. El cual se pretende seguir manteniendo, mediante la difusión frecuente del contenido creado en el presente proyecto.

De igual manera se llevó a cabo un registro (Anexo 3) en donde puede observar que, durante la difusión de las pláticas de seguridad, la participación fue significativa, observando que el **promedio de participación de los trabajadores en cada una de las pláticas fue del 87.62%**, lo que indica que hay compromiso y proactividad de los trabajadores en adquirir información relacionada con la seguridad y salud.



Gráfica 9. Porcentaje de participación por tema

Estos indicadores no solo subrayan el éxito de la campaña, sino que también proporcionan una base sólida para continuar implementando y mejorando las estrategias en promoción de la seguridad y salud en el trabajo.

14 Conclusiones

Con el desarrollo del proyecto “Creación de contenidos audiovisuales y su difusión, para la promoción de la seguridad y salud de los trabajadores en Productos Alimenticios la Morena de Huamantla S.A. de C.V.” Se abordaron herramientas las cuales ayudaron con la identificación y priorización del contenido que se abordaría, así como también el uso de distintas normativas para la elaboración del contenido que posteriormente se compartiría con todos los trabajadores.

La creación y difusión de los contenidos audiovisuales se ha conseguido transmitir información que aborda temas de suma importancia para los trabajadores de la empresa, fomentando de manera clara la adopción de prácticas y comportamientos seguros con el fin de poder evitar accidentes. Logrando de esta manera el desarrollo de una cultura de seguridad y salud en el trabajo ya que con la difusión del contenido se aumentó el conocimiento, comprensión y compromiso de priorizar su seguridad y salud en cada momento.

El diagrama de Ishikawa fue de bastante utilidad durante el desarrollo del proyecto, ya que de esta manera se pudo identificar la causa raíz del porque había una falta de cultura de seguridad dentro de la empresa.

El diagrama de Pareto me permitió poder clasificar la información obtenida de mayor a menor relevancia respecto a las causas más frecuentes que han ocasionado accidentes en los últimos dos años dentro de grupo La Morena, pudiendo priorizar y enfocarme en dichas causas que ocurren con mayor frecuencia y de esta manera elaborar contenido que abarcara estos problemas.

La información compartida ha contribuido en la fomentación de una cultura de prevención y cuidado entre los trabajadores, reflejándose en un ambiente laboral más seguro y saludable, observando una disminución de accidentabilidad significativa durante el primer semestre del año 2024 en comparación con el primer semestre del año 2023.

El impacto positivo de este proyecto no solo se ha limitado a la reducción de accidentes en el trabajo, sino que también ha fortalecido el compromiso de los jefes de área con el bienestar de los trabajadores a su cargo. Demostrado ser una estrategia efectiva y sostenible para mejorar la seguridad y salud dentro de la empresa.

15 Competencias desarrolladas

Haber realizado mis residencias profesionales en la empresa Productos Alimenticios La Morena de Huamantla S.A. de C.V. me permitió desarrollar distintas competencias, las cuales se muestran a continuación.

Organización. Durante la formulación del proyecto, llevar a cabo la organización fue importante para poder cumplir con la creación y difusión del contenido en el tiempo inicialmente establecido.

Trabajo en equipo. Durante la ejecución del proyecto fue necesario trabajar en equipo con el personal de seguridad e higiene, que fue donde desarrolle mis residencias profesionales, así como también con distintos departamentos o áreas de la empresa para poner en marcha la impartición de las pláticas de seguridad.

Adaptabilidad. Con la elaboración del presente proyecto tuve que desarrollar adaptabilidad ya que para la elaboración del contenido era necesario adecuar la información para que los trabajadores pudiesen entenderla de manera clara y persuasiva.

Liderazgo. Con el proyecto, tuve que desarrollar el liderazgo en actividades que implicaban comunicar a los trabajadores los riesgos y peligros a los cuales estaban expuestos, con el propósito de evitar comportamientos inseguros y fomentar la priorización de la seguridad y salud en todo momento.

Toma de decisiones. Con el proyecto fue necesario la toma de decisiones en distintas fases del proyecto, como lo es establecer los temas que se priorizarían, como sería difundida la información y como se evaluaría el impacto que se tendría.

Comunicación. En la ejecución del proyecto, fue crucial saber comunicar de manera efectiva y clara la información respecto a seguridad y salud para poder tener un impacto positivo y notorio mediante las pláticas de seguridad.

Seguridad y salud. Estar en el departamento me permitió conocer más acerca de cómo se aplican las normativas dentro del centro de trabajo, como es que se realiza una capacitación y en que consiste una auditoría.

16 Fuentes de información

Pando, M & Aranda, C. (2019). *Introducción a la seguridad y salud en el trabajo*. Obtenido de <https://www.piensoenlatinoamerica.org/storage/pdf-magazines/1632190328-Int%20Seg%20y%20Salud%20en%20Trab%202019.pdf>

Procuraduría Federal de la Defensa del Trabajo. (s, f). *¿Sufriste un Riesgo de Trabajo y no sabes qué hacer?* Obtenido de: <https://www.gob.mx/profedet/articulos/sabes-que-es-un-riesgo-de-trabajo?idiom=es>.

Unir. (2024, 11 enero). *¿Cuál es la diferencia entre riesgo y peligro?* Obtenido de <https://mexico.unir.net/noticias/ingenieria/diferencia-riesgo-y-peligro/#:~:text=El%20peligro%20hace%20referencia%20a,la%20gravedad%20de%20sus%20consecuencias>.

Conexión Esan. (2022, 17 mayo). *Diferencias entre peligro, riesgo, acto, condición, incidente y accidente en salud ocupacional*. Obtenido de <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/diferencias-entre-peligro-riesgo-acto-condicion-incidente-y-accidente-en-salud-ocupacional>

Narvaez, M. (s.f.). *Diagrama de Ishikawa: Qué es y cómo realizarlo*. Obtenido de <https://www.questionpro.com/blog/es/diagrama-de-ishikawa/>

Rodríguez, N. (2024, 04 abril). *Qué es el diagrama de Ishikawa, para qué sirve, cómo crearlo y ejemplos*. Obtenido de <https://blog.hubspot.es/sales/diagrama-ishikawa>

Velázquez, A. (s.f). *¿Qué es el diagrama de Pareto?* Obtenido de <https://www.questionpro.com/blog/es/diagrama-de-pareto/>

17 Anexos

Anexo 1

		Abril										Mayo																			
		Actos y Condiciones Inseg.					Caídas al mismo o distinto nivel					Quemaduras					Contacto con objetos filosos					Atrapamiento					Golpes por y contra objetos				
		Semana 3					Semana 4					Semana 1					Semana 2					Semana 3					Semana 4				
Área		L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V
Materia prima	P																														
	R																														
Sanidad	P																														
	R																														
Mtto. Civil	P																														
	R																														
Especialidades	P																														
	R																														
Mtto.	P																														
	R																														
Proyectos	P																														
	R																														
Instrumentación	P																														
	R																														
Calidad	P																														
	R																														
Producto Terminado	P																														
	R																														
Selección	P																														
	R																														
Lineas	P																														
	R																														
Etiquetado	P																														
	R																														

Tabla 16. Cronograma - Difusión de pláticas de seguridad

Anexo 2

		Temas																																			
		Actos y condiciones inseg.					Caídas al mismo o distinto nivel					Contacto con objetos filosos					Quemaduras					Atrapamiento					Golpes por y contra objetos										
Área	No. De Trabajadores	Turno																																			
		Mixto	1	2	3	TOTAL	Mixto	1	2	3	TOTAL	Mixto	1	2	3	TOTAL	Mixto	1	2	3	TOTAL	Mixto	1	2	3	TOTAL	Mixto	1	2	3	TOTAL						
Materia prima y MEYE	11	7				7	9				9	7				7	9				9	7				7	7				7						
Sanidad y mto. Civil	55		37	3	11	51		39	3	10	52		38	3	11	52		37	3	12	52		39	3	11	53		39	3	11	53						
Especialidades	22	22				22	20				20	21				21	22				22	21				21	22				22						
Mantenimiento	37		11	6	4	21		11	6	4	21		11	6	4	21		11	6	4	21		11	5	4	20		11	6	4	21						
Proyectos	3	3				3	3				3	3				3	3				3	3				3	3				3						
Instrumentación	12		4	2	2	8		4	2	2	8		4	2	2	8		4	2	2	8		4	2	2	8		4	2	2	8						
Calidad	29		7	4	1	12		7	4	1	12		7	4	1	12		7	4	1	12		7	4	1	12		7	4	1	12						
Producto Terminado	23		7	9		16		11	10		21		11	9		20		9	8		17		11	10		21		10	8		18						
Selección	141		48	48	44	140		49	49	43	141		49	49	43	141		48	48	45	141		48	47	44	139		49	48	44	141						
Líneas de producción	163		46	46	46	138		46	46	46	138		46	46	46	138		46	46	46	138		46	46	46	138		46	46	46	138						
Etiquetado y empaque	94		33	30	30	93		32	32	30	94		33	33	28	94		33	33	28	94		33	33	28	94		33	33	28	94						
Servicios generales	21	18				18	19				19	18				18	6				18	6				18	6				18						
Almacén general	4	1	1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	1	1	4						
PTAR	4	1	1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	1	1	4						
	619	TOTAL					537	TOTAL					546	TOTAL					543	TOTAL					543	TOTAL					542	TOTAL					543

Tabla 17. Número de personas que participaron en pláticas de seguridad por tema, turno y área

Anexo 3

Área	No. De Trabajadores	Temas											
		Actos y condiciones inseguras	%	Caídas al mismo o distinto nivel	%	Contacto con objetos filosos	%	Quemaduras	%	Atrapamiento	%	Golpes por y contra objetos	%
Materia prima y MEYE	11	7	64%	9	82%	7	64%	9	82%	7	64%	7	64%
Sanidad y mtto. Civil	55	51	93%	52	95%	52	95%	52	95%	53	96%	53	96%
Especialidades	22	22	100%	20	91%	21	95%	22	100%	21	95%	22	100%
Mantenimiento	37	21	57%	21	57%	21	57%	21	57%	20	54%	21	57%
Proyectos	3	3	100%	3	100%	3	100%	3	100%	3	100%	3	100%
Instrumentación	12	8	67%	8	67%	8	67%	8	67%	8	67%	8	67%
Calidad	29	12	41%	12	41%	12	41%	12	41%	12	41%	12	41%
Producto Terminado	23	16	70%	21	91%	20	87%	17	74%	21	91%	18	78%
Selección	141	140	99%	141	100%	141	100%	141	100%	139	99%	141	100%
Líneas de producción	163	138	85%	138	85%	138	85%	138	85%	138	85%	138	85%
Etiquetado y empaque	94	93	99%	94	100%	94	100%	94	100%	94	100%	94	100%
Servicios generales	21	18	86%	19	90%	18	86%	18	86%	18	86%	18	86%
Almacén general	4	4	100%	4	100%	4	100%	4	100%	4	100%	4	100%
PTAR	4	4	100%	4	100%	4	100%	4	100%	4	100%	4	100%
TOTAL	619	537		546		543		543		542		543	
		0		0		0		0		0		0	
		86.8%		88.2%		87.7%		87.7%		87.6%		87.7%	

Tabla 18. Porcentaje de participación en pláticas de seguridad por tema y área

Anexo 4



Ilustración 31. Código QR – Acceso a página web

Anexo 5



Ilustración 32. QR - Acceso a contenido realizado