



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS



**IMPLEMENTACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA INVESTIGACIÓN DE
ACCIDENTES LABORALES EN UNA EMPRESA**

MEMORIA DE EXPERIENCIA LABORAL PARA LA EVALUACIÓN
PROFESIONAL DE LA CARRERA DE INGENIERO AGRÓNOMO
FITOTECNISTA, PRESENTADA POR:

ROSENDO VALDEZ MARTÍNEZ

(14ª GENERACIÓN, NO. DE CUENTA:8620970)

ASESORES

DR. JOSÉ ALFREDO MORENO JIMÉNEZ

DRA. MARÍA DOLORES MARIEZCURRENA BERASAIN

TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO

ABRIL, 2025

ÍNDICE

I.	RESUMEN.....	1
II.	IMPORTANCIA DE LA TEMÁTICA.....	5
2.1	Introducción.....	5
2.2	Marco Legal.....	12
2.2.1	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos	12
2.2.2	Ley Federal del Trabajo.....	12
2.2.3	Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo.....	14
2.2.4	Normas Oficiales Mexicanas STPS	15
2.2.5	Norma Internacional ISO-45001:2018	17
2.2.6	Definiciones	18
2.2.7	Accidente de trabajo	18
2.2.8	Actos inseguros	18
2.2.9	Agente	18
2.2.10	Autoridad del trabajo.....	19
2.2.11	Centros de trabajo	19
2.2.12	Comisión	19
2.2.13	Condiciones inseguras	19
2.2.14	Condiciones peligrosas.....	19
2.2.15	Enfermedad de trabajo	20
2.2.16	Incidentes	20
2.2.17	Normas.....	20
	Las Normas Oficiales Mexicanas en materia de seguridad y salud en el trabajo. .	20
2.2.18	Recorridos de verificación.....	20
2.2.19	Reglamento	20
2.2.20	Riesgos de trabajo.....	21
2.2.21	Secretaría.....	21
2.2.22	Sindicato.....	21
2.2.23	Verificación	21
2.3	Métodos de investigación de accidentes laborales	21
2.3.1	Método del árbol de causas.....	21
2.3.2	Método del análisis de la cadena causal.....	22
2.3.3	Método SCRA: Síntoma–Causa–Remedio	23
2.3.4	Método del diagrama ISHIKAWA.....	25
2.3.8.	Elaboración del informe	27
2.3.9	Preparándose para lo peor: la lesión y el accidente.....	28

2.3.10	Clasificación de los accidentes	28
III.	DESCRIPCIÓN DEL PUESTO O EMPLEO	30
IV.	PROBLEMÁTICA IDENTIFICADA.....	34
4.2	Contratación de consultores externos especializados.....	35
4.3	Capacitación del personal para la auto-investigación.....	36
4.4	Aplicación de métodos estándar y protocolos de Investigación externos	37
4.5	Tecnologías y herramientas informáticas para la investigación.....	38
4.6	Investigación basada en la participación de los trabajadores.....	38
4.7	Mejoramiento de los procedimientos de investigación ya existentes.....	39
4.8	Criterios para la selección de la alternativa.....	40
V.	INFORME DETALLADO DE LAS ACTIVIDADES	41
VI.	SOLUCIÓN DESARROLLADA Y SUS ALCANCES	45
	Implementación de un comité interno de investigación	45
7.1	Análisis de accidentes respecto a la parte del cuerpo afectada.	56
VIII.	REFERENCIAS DE CONSULTA.....	63

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Reunión para profundizar en el análisis de accidentes de la empresa	10
Figura 2	El modelo de causalidad de pérdidas	22
Figura 3	La causa real	24
Figura 4	Comité de investigación.....	35
Figura 5	Capacitación en piso.....	37
Figura 6	Equipo investigador de accidentes.	37
Figura 7	Comisión de Seguridad e Higiene	42
Figura 8	Disminución de accidentes entre los años 2019 y 2020	56
Figura 9	Capacitación de uso de EPP en manos.....	58
Figura 10	Dispositivos de seguridad NOM- 004- STPS-1999.....	59
Figura 11	Control Visual de Certificación de herramientas	60

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1	Relación de las materias con Plan de estudio cursado	6
Cuadro 2	Análisis de accidentes respecto a la parte del cuerpo afectada	57

I. RESUMEN

En el año 2019, se registraron un total de 189 accidentes en la planta cementera de Hidalgo, México. Este elevado número de incidentes generó la necesidad de mejorar los procesos internos mediante la implementación de un procedimiento efectivo para la investigación de accidentes laborales (Datos recopilados en el lugar de trabajo en 2019, información no publicada).

El presente trabajo constituye el eje central de la "Memoria de experiencia laboral" y ha sido desarrollado con profundidad gracias a la experiencia del autor, quien ocupa el cargo de Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa objeto de estudio desde 1 de febrero de 2012 a la fecha, (ver anexo 9), esta posición le otorga, entre otras responsabilidades, la tarea prioritaria de investigar los accidentes laborales.

La aplicación sistemática de una metodología de análisis de causas es una de las etapas fundamentales en la investigación de accidentes laborales. En esta fase, es crucial formular preguntas clave para comprender por qué ciertos hechos llevaron a la ocurrencia del accidente. A través del estudio de antecedentes, es posible determinar las causas principales y prevenir la repetición de incidentes similares.

Cuando no se lleva a cabo una investigación adecuada que permite identificar la causa raíz de los accidentes, existe una alta probabilidad de que estos vuelvan a ocurrir. La investigación exhaustiva de accidentes no solo facilita la identificación de factores de riesgo, sino que también permite establecer medidas preventivas para evitar su repetición. La implementación de acciones correctivas derivadas de estos estudios asegura un ambiente laboral más seguro, al aplicar el análisis de causa raíz.

Además de sus implicaciones en la seguridad y salud ocupacional, la investigación de accidentes es un requisito legal en México. Su realización es necesaria para cumplir con la normativa establecida por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS) y con el Reglamento Federal de Seguridad y

Salud en el Trabajo.

Se establecieron tres etapas fundamentales para ejecutar este trabajo:

Etapa 1: Planificación y Análisis de Causas: Formación de un equipo de trabajo, Definición de objetivos y plazos de ejecución, Justificación del procedimiento, Análisis de las causas de accidentes laborales.

Etapa 2: Desarrollo del Procedimiento de Investigación, Diseño y documentación del procedimiento, Definición de responsabilidades y herramientas de investigación.

Etapa 3: Implementación y Evaluación: Aplicación del procedimiento en la planta, capacitación del personal involucrado, distribución de formatos y asignación de responsabilidades, presentación de hallazgos y análisis de causas, propuesta de acciones correctivas y preventivas, comunicación de resultados mediante canales internos (correos, reuniones, carteleras, plataformas digitales), evaluación de la efectividad del procedimiento e identificación de mejoras.

Con la implementación de este procedimiento y al comparar los años 2019 y 2020, se logró reducir el número de accidentes laborales de 189 a 80 eventos con una reducción del 57.67 %. Asimismo, los días perdidos por incapacidad disminuyeron de 2,082 a 756.

La implementación de un procedimiento para la investigación de accidentes laborales tuvo un impacto significativo en la empresa, entre los cuales destacan: Prevención y reducción de riesgos lo que permitió identificar las causas principales de los accidentes y prevenir su repetición, aseguró el cumplimiento legal y normativo y garantizó la adhesión a normativas de seguridad y salud ocupacional, evitando sanciones y fortaleciendo la reputación empresarial, mejoró de la seguridad laboral y contribuyó a la optimización de protocolos de seguridad y al bienestar de los trabajadores, así como a fomentar una cultura de seguridad permitiendo la participación activa de los empleados en la prevención de riesgos laborales y la reducción de costos al minimizar gastos asociados a indemnizaciones, bajas laborales y reparaciones de equipos.

ABSTRACT

In 2019, a total of 189 accidents were recorded at the cement plant in Hidalgo, Mexico. This high number of incidents generated the need to improve internal processes by implementing an effective procedure for investigating workplace accidents. (Data collected at the workplace in 2015, unpublished information).

This work constitutes the central axis of the "Work Experience Report" and has been developed in depth thanks to the experience of the author, who has held the position of Occupational Health and Safety Manager at the company under study since February 1, 2012, to the present. This position grants him, among other responsibilities, the priority task of investigating workplace accidents.

The systematic application of a root cause analysis methodology is one of the fundamental stages in investigating workplace accidents. In this phase, it is crucial to formulate key questions to understand why certain events led to the accident. Through background research, it is possible to determine the root causes and prevent the recurrence of similar incidents.

When an adequate investigation is not conducted to identify the root cause of accidents, there is a high probability that they will recur. A thorough investigation of accidents not only facilitates the identification of risk factors but also allows for the establishment of preventive measures to prevent their recurrence. The implementation of corrective actions derived from these studies ensures a safer work environment by applying root cause analysis.

In addition to its implications for occupational health and safety, accident investigation is a legal requirement in Mexico. Its implementation is necessary to comply with the regulations established by the Ministry of Labor and Social Welfare (STPS) and the Federal Regulations on Occupational Safety and Health.

Three fundamental stages were established to carry out this work:

Stage 1: Planning and Cause Analysis: Formation of a work team, Definition of objectives and execution timelines, Justification of the procedure, Analysis of the causes of workplace accidents.

Stage 2: Development of the Investigation Procedure, Design and documentation of the procedure, Definition of responsibilities and investigation tools.

Stage 3: Implementation and Evaluation: Application of the procedure in the plant, Training of the personnel involved, Distribution of forms and assignment of responsibilities, Presentation of findings and cause analysis, Proposal of corrective and preventive actions, Communication of results through internal channels (emails, meetings, bulletin boards, digital platforms), Evaluation of the effectiveness of the procedure, and Identification of improvements.

With the implementation of this procedure, and comparing the years 2019 and 2020, the number of workplace accidents was reduced from 189 to 80, a 57.67% reduction. Likewise, days lost due to disability decreased from 2,082 to 756.

The implementation of a procedure for investigating workplace accidents had a significant impact on the company, including: Risk prevention and reduction: It allowed for the identification of the root causes of accidents and the prevention of their recurrence; it ensured legal and regulatory compliance and guaranteed adherence to occupational health and safety regulations, avoiding penalties and strengthening the company's reputation; it improved workplace safety and contributed to the optimization of safety protocols and the well-being of workers; it also fostered a culture of safety by enabling active employee participation in occupational risk prevention and reducing costs by minimizing expenses associated with compensation, sick leave, and equipment repairs.

II. IMPORTANCIA DE LA TEMÁTICA

2.1 Introducción

Actualmente, los gobiernos y las empresas han comenzado a dirigir sus esfuerzos de forma específica hacia la implementación de actividades que promuevan la prevención y el bienestar de las personas. Estas acciones, además, están vinculadas a la mejora de la productividad y competitividad empresarial, generando beneficios integrales para todas las partes involucradas. Para fines de esta investigación llamaremos al centro de trabajo donde se desarrolló el presente trabajo se le llamará: “La empresa”.

Un accidente de acuerdo con Cortés (2012) se define como toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, o la muerte producida repentinamente en ejercicio o con motivo del trabajo, cualquiera que sea el lugar y el tipo en que se presente. Quedando incluidos en la definición anterior los accidentes que se produzcan al trasladarse el trabajador directamente de su domicilio al lugar de trabajo o de éste a aquél.

Es esencial identificar los peligros, evaluar sus riesgos y comprender sus consecuencias para diseñar programas adecuados que se alineen con la naturaleza, el tamaño y los objetivos de la empresa. Por ello, resulta crucial llevar a cabo un análisis exhaustivo de los accidentes laborales, investigando las causas que los generaron y las repercusiones que pueden tener a corto, mediano y largo plazo, considerando cómo impactan tanto la integridad del personal como a su entorno inmediato.

En el Cuadro 1 se relaciona el Plan de estudios cursado con el tema el tema de este trabajo: IMPLEMENTACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES LABORALES EN UNA EMPRESA.

Cuadro 1 Relación de las materias con Plan de estudio cursado

Nombre de la Materia	Relación con la Implementación de un procedimiento para la investigación de accidentes laborales en una empresa
Química Orgánica	La química orgánica permite entender reacciones químicas que pudieron causar fuego o explosión, por ejemplo, entre solventes inflamables y una chispa eléctrica permite también que el equipo que redacta los informes técnicos explique el accidente y ayudan a tomar decisiones legales o administrativas.
Metodología de la Investigación	La metodología de la investigación es el conjunto de pasos, técnicas y métodos que se siguen para estudiar un problema de manera objetiva, ordenada y sistemática. Cuando ocurre un accidente laboral, no basta con asumir qué pasó: se debe investigar con un enfoque metodológico, para encontrar las verdaderas causas y prevenir futuros incidentes.
Matemáticas Aplicadas	Las matemáticas aplicadas, especialmente la estadística, permiten: Identificar patrones en los accidentes (frecuencia, tipo, lugar, turno, etc.). Calcular tasas de incidencia y severidad de accidentes. Estimar probabilidades de ocurrencia de ciertos riesgos laborales. Esto ayuda a priorizar acciones preventivas y dirigir recursos donde más se necesitan.
Bioquímica General	En entornos industriales o fábricas: Los trabajadores pueden estar expuestos a productos químicos tóxicos, solventes, metales pesados o gases. La bioquímica permite entender cómo estas sustancias afectan el organismo. Ayuda a determinar si una intoxicación fue la causa de un accidente o una consecuencia, y permite identificar mecanismos bioquímicos del daño.

<p>Análisis Agroquímico</p>	<p>Los análisis agroquímicos permiten identificar y cuantificar: Residuos tóxicos en el ambiente laboral. Si un trabajador presenta síntomas como mareo, náuseas, dificultad respiratoria o desmayo, los análisis agroquímicos ayudan a detectar residuos en la ropa, piel o en el ambiente de trabajo, comparar con síntomas clínicos para confirmar una intoxicación química y determinar la vía de exposición: inhalación, ingestión o contacto dérmico. Esto es clave para entender la causa del accidente y prevenir que se repita</p>
<p>Física General</p>	<p>La física permite estudiar trayectoria y velocidad de un cuerpo en movimiento, altura y tiempo de una caída, la fuerza del impacto que sufre un trabajador al caer desde cierta altura. Esto ayuda a reconstruir el accidente y determinar si hubo fallas en sistemas de protección como arneses, barandas o señalización.</p>
<p>Maquinaria Agropecuaria</p>	<p>La maquinaria agropecuaria (tractores, cosechadoras, sembradoras, molinos, desmalezadoras, etc.) está asociada a: Atropellos o vuelcos de tractores. Golpes, cortes o amputaciones por partes móviles. Atrapamientos en ejes o correas. Caídas desde maquinaria elevada. Electrocuiones por contacto con líneas eléctricas al usar maquinaria elevada.</p> <p>En la investigación de accidentes, se analizan todos estos factores para determinar qué parte de la máquina falló o si fue un error humano o técnico.</p>
<p>Legislación Agraria</p>	<p>legislación agraria y la investigación de accidentes laborales están estrechamente relacionadas, especialmente en contextos rurales o agroindustriales, donde la protección del trabajador y el cumplimiento de normas legales son fundamentales. La legislación agraria incluye normas que regulan las condiciones laborales en el campo (horarios, descansos, salarios). Exigen medidas de salud y seguridad ocupacional y garantizan derechos como el acceso a la seguridad social y atención médica. Si ocurre un accidente, esta legislación es la base legal para investigar y determinar si hubo incumplimiento de las obligaciones del empleador.</p>

Hidráulica	La hidráulica, que es la rama de la física que estudia el comportamiento de los fluidos en movimiento o en reposo, tiene una relación directa con la investigación de accidentes laborales, especialmente en industrias, construcción, agricultura y mantenimiento de maquinaria.
Comunicación Agrícola	la comunicación agrícola y la investigación de accidentes laborales son áreas diferentes, en realidad están profundamente relacionadas, sobre todo en el ámbito de la prevención, capacitación y manejo de la información dentro del entorno Industrial.
Construcciones Agroindustriales	Las construcciones agroindustriales son el lugar donde ocurren muchos accidentes laborales, por ejemplo: Caídas desde techos o estructuras elevadas. Derrumbes o colapsos de estructuras. Atropellos o choques con maquinaria dentro de los galpones. Incendios, intoxicaciones o explosiones en plantas de almacenamiento o procesamiento. En una investigación de accidente, se analiza cómo influyó la infraestructura en el evento: si fue segura, estable, señalizada o adecuada para la actividad que se realizaba.
Pesticidas Agrícolas	Los pesticidas pueden causar intoxicaciones agudas (náuseas, vómitos, mareos, convulsiones). Efectos crónicos (problemas respiratorios, neurológicos, dermatológicos, o incluso cáncer). Daños ambientales que también afectan a las personas. Cuando ocurre un accidente relacionado con pesticidas, la investigación busca determinar cómo y por qué se produjo la exposición

Un reconocimiento efectivo requiere la participación activa e integral de las áreas clave de la empresa, ya que cada una desempeña un papel esencial en la implementación de las acciones necesarias. En este proceso, la información proporcionada por departamentos como Recursos Humanos, Procesos, Mantenimiento, Servicio Médico y Seguridad y Salud Ocupacional resulta crucial. Al combinar estos datos con los registros de la seguridad social, se puede construir una base sólida para identificar, evaluar y controlar los factores que

afectan la seguridad y salud de los trabajadores. Además, se podrán proponer acciones viables, fáciles de implementar y adaptadas a las necesidades de los empleados, quienes se convertirán en aliados fundamentales en este ámbito.

Con una definición clara de este proceso, se podrá establecer el camino a seguir para la notificación, registro, atención y seguimiento de los accidentes laborales. Esto incluirá la realización de investigaciones que permitan identificar las causas, implementando acciones correctivas y preventivas para evitar la recurrencia de estos incidentes. De este modo, se contribuirá a reducir la tasa de accidentabilidad en las empresas y a crear entornos de trabajo más seguros, promoviendo el bienestar tanto de los trabajadores como de los empresarios.

El análisis de un accidente, cuando se tiene en cuenta que en su materialización han intervenido múltiples factores de diferente naturaleza y que han tenido una influencia desigual en el desencadenamiento del suceso, exige que dispongamos de un método que nos lleve progresivamente a un diagnóstico profundo de la situación que ha propiciado la materialización del accidente.

El análisis de las causas de los accidentes e incidentes conlleva ciertas dificultades para poder realizarlo en profundidad, todo esto dificulta profundizar en el análisis de causas. La consideración del accidente como una disfunción del sistema de gestión ayuda a profundizar en las causas que intervienen en los accidentes, cuya corrección va a posibilitar evitar y prevenir el mayor número posible de accidentes que están en dependencia de la línea causal analizada. (Azcoaga *et al.*, 2005).

En la Figura 1 se muestra la fotografía real de una reunión para profundizar en el análisis de causas de accidentes en “La empresa”.



Figura 1 Reunión para profundizar en el análisis de accidentes de la empresa

Es necesario, por tanto, aplicar de forma sistemática una metodología de análisis de causas, que es una de las etapas más importantes de la investigación de los accidentes de trabajo. En ella, se debe formular la pregunta de por qué unos determinados hechos llevaron a producir el accidente y, por medio de los antecedentes del evento, llegar a conocer las causas principales que lo han producido.

Definidas las causas de los accidentes como las diferentes condiciones o circunstancias materiales o humanas que aparecen en el análisis de las diferentes fases de este, es posible deducir una primera e importante clasificación dependiendo del origen de estas: causas técnicas y causas humanas, a las que también se les denomina condiciones y prácticas inseguras.

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

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

Pudiendo establecer a su vez, dentro de cada uno de estos dos tipos de causas, una nueva clasificación que no se comentará por su sencillez.

- Causas de accidentes y causas de lesión.
- Causas básicas o principales y causas secundarias o desencadenantes.
- Causas inmediatas y causas remotas (Cortés, 2012).

Derivado de lo anterior, el presente documento tiene la finalidad de implementar un procedimiento con la participación de un equipo de trabajo para la investigación de accidentes laborales en una empresa, objetivo que debe cumplirse mediante las siguientes especificaciones:

- Elaborar un procedimiento de accidentes laborales por medio de un equipo multidisciplinario para su notificación, atención, registro, investigación y análisis.
- Determinar las causas de los accidentes laborales mediante herramientas de análisis de calidad para establecer sus acciones correctivas, preventivas y de mejora continua.
- Dar seguimiento a las causas de los accidentes laborales a través de un plan de acción derivado del procedimiento elaborado para medir su efectividad.
- Informar los resultados de las investigaciones de trabajo a los trabajadores, usando los canales de comunicación interna para evitar su recurrencia.

Para comprender mejor el contexto en que se desarrolla el trabajo que nos ocupa se sugiere tener un conocimiento general sobre la siguiente información.

2.2 Marco Legal

2.2.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

Se hace referencia a la fracción XIV y XV como se explica a continuación:

XIV. Los empresarios serán responsables de los accidentes del trabajo y de las enfermedades profesionales de los trabajadores, sufridas con motivo o en ejercicio de la profesión o trabajo que ejecuten (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 2024).

XV. El patrón estará obligado a observar, de acuerdo con la naturaleza de su negociación, los preceptos legales sobre higiene y seguridad en las instalaciones de su establecimiento, y a adoptar las medidas adecuadas para prevenir accidentes en el uso de las máquinas, instrumentos y materiales de trabajo, así como a organizar de tal manera éste, que resulte la mayor garantía para la salud y la vida de los trabajadores. Las leyes contendrán, al efecto, las sanciones procedentes en cada caso (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 2024).

2.2.2 Ley Federal del Trabajo

La ley Federal del trabajo en su Título noveno nos muestra lo relativo a los riesgos de trabajo. Haremos un recorrido por algunos artículos que específicamente abundan más en los mismos.

Artículo 472.- Las disposiciones de este Título se aplican a todas las relaciones de trabajo, incluidos los trabajos especiales, con la limitación consignada en el artículo 352.

Artículo 473.- Riesgos de trabajos son los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo del trabajo.

Artículo 474.- Accidente de trabajo es toda lesión orgánica o perturbación

funcional, inmediata o posterior, la muerte o la desaparición derivada de un acto delincuencia, producida repentinamente en ejercicio o con motivo del trabajo, cualesquiera que sean el lugar y el tiempo en que se preste. Párrafo reformado DOF 22-06-2018 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 (Congreso de la Unión, 2019).

Artículo 475.- Enfermedad de trabajo es todo estado patológico derivado de la acción continuada de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en que el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios. Artículo 475 Bis.- El patrón es responsable de la seguridad e higiene y de la prevención de los riesgos en el trabajo, conforme a las disposiciones de esta Ley, sus reglamentos y las normas oficiales mexicanas aplicables.

Es obligación de los trabajadores observar las medidas preventivas de seguridad e higiene que establecen los reglamentos y las normas oficiales mexicanas expedidas por las autoridades competentes, así como las que indiquen los patrones para la prevención de riesgos de trabajo

Artículo 487.- Los trabajadores que sufran un riesgo de trabajo tendrán derecho a: I. Asistencia médica y quirúrgica; II. Rehabilitación; III. Hospitalización, cuando el caso lo requiera; IV. Medicamentos y material de curación; V. Los aparatos de prótesis y ortopedia necesarios; y VI. La indemnización fijada en el presente Título.

Artículo 488.- El patrón queda exceptuado de las obligaciones que determina el artículo anterior, en los casos y con las modalidades siguientes:

- I. Si el accidente ocurre encontrándose el trabajador en estado de embriaguez;
- II. Si el accidente ocurre encontrándose el trabajador bajo la acción de algún narcótico o droga enervante, salvo que exista prescripción médica y que el trabajador hubiese puesto el hecho en conocimiento del patrón y le hubiese presentado la prescripción suscrita por el médico (Congreso de la Unión, 2019).

III. Si el trabajador se ocasiona intencionalmente una lesión por sí solo o de acuerdo con otra persona.

IV. Si la incapacidad es el resultado de alguna riña o intento de suicidio. El patrón queda en todo caso obligado a prestar los primeros auxilios y a cuidar del traslado del trabajador a su domicilio o a un centro médico.

Artículo 489.- No libera al patrón de responsabilidad:

Que el trabajador explícita o implícitamente hubiese asumido los riesgos de trabajo; que el accidente ocurra por torpeza o negligencia del trabajador; que el accidente sea causado por imprudencia o negligencia de algún compañero de trabajo o de una tercera persona (Congreso de la Unión, 2019).

2.2.3 Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo

El Reglamento Federal de Seguridad y salud en el Trabajo en su Capítulo tercero, **Artículo 7** nos establece las obligaciones de los patrones y nos muestra lo relativo Integrar un Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo, con base en el Diagnóstico de Seguridad y Salud en el Trabajo, a continuación, se muestran algunas fracciones que específicamente tratan lo referente a los avisos cuando lleguen a ocurrir accidentes en el centro de trabajo específicamente la XVI y la XVII.

XVI. Dar aviso a la Secretaría, a través de las Delegaciones Federales del Trabajo, la Dirección General de Inspección Federal del Trabajo o la Dirección General de Investigación y Estadísticas del Trabajo, o a las instituciones de seguridad social sobre los Accidentes de Trabajo que ocurran.

XVII. Dar aviso a la Secretaría, a través de las Delegaciones Federales del Trabajo, la Dirección General de Inspección Federal del Trabajo o la Dirección General de Investigación y Estadísticas del Trabajo, sobre las defunciones que ocurran con motivo de Accidentes y Enfermedades de Trabajo.(Secretaría del

Trabajo y Previsión Social, 2014).

2.2.4 Normas Oficiales Mexicanas STPS

Se hará referencia específicamente a dos normas oficiales mexicanas: NOM-019-STPS-2011 y la NOM-030-STPS-2011, esta última lleva al cumplimiento legal del resto de normas aplicables y específicamente al diagnóstico sobre seguridad y salud en el trabajo de la empresa.

En lo que respecta a la NOM-019-STPS-2011, tenemos que es la aplicación de la Constitución, integración, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en un centro de trabajo.

NOM-019-STPS-2011

Que tiene como objetivos:

- Constituir e integrar al menos una comisión en el centro de trabajo.
- Designar a sus representantes para participar en la comisión que se integre en el centro de trabajo. Dicha designación deberá realizarse con base en las funciones por desempeñar.
- Solicitar al sindicato o a los trabajadores, si no hubiera sindicato, la designación de sus representantes para participar en la comisión. Dicha designación deberá realizarse con base en las funciones por desempeñar.
- Contar con el acta de constitución de la comisión del centro de trabajo, y de sus actualizaciones, cuando se modifique su integración.
- Contar con el programa anual de los recorridos de verificación de la comisión.
- Contar con las actas de los recorridos de verificación realizados por la comisión.
- Facilitar a los trabajadores el desempeño de sus funciones como integrantes de la comisión.
- Proporcionar a la comisión el diagnóstico sobre seguridad y salud en el

trabajo.

- Apoyar la investigación de los accidentes y enfermedades de trabajo que lleve a cabo la comisión, proporcionando para tal efecto información sobre:
 - a) Los incidentes, accidentes y enfermedades de trabajo que ocurran en el centro de trabajo;
 - b) Los procesos de trabajo y las hojas de datos de seguridad de las sustancias químicas utilizadas
 - c) El seguimiento a las causas de los riesgos de trabajo que tengan lugar en el centro laboral (Secretaría del Trabajo y Previsión Social, 2011).

NOM-030-STPS-2011

En esta norma se establecen las obligaciones del patrón mismas que en su apartado 4.1 establece que hay que designar a un responsable de seguridad y salud en el trabajo interno o externo, para llevar a cabo las funciones y actividades preventivas de seguridad y salud en el centro de trabajo.

El patrón podrá asumir las funciones y actividades preventivas de seguridad y salud a que se refiere el Capítulo 5, en el caso de centros de trabajo que cuenten con menos de cien trabajadores.

En su apartado 4.2 establece lo siguiente: Se debe proporcionar al responsable de seguridad y salud en el trabajo: a) El acceso a las diferentes áreas del centro de trabajo para identificar los factores de peligro y la exposición de los trabajadores a ellos; b) La información relacionada con la seguridad y salud en el trabajo de los procesos, puestos de trabajo y actividades desarrolladas por los trabajadores, y c) Los medios y facilidades para establecer las medidas de seguridad y salud en el trabajo para la prevención de los accidentes y enfermedades laborales (Secretaría del Trabajo y Previsión Social, 2009).

2.2.5 Norma Internacional ISO-45001:2018

Citando la norma internacional **ISO-45001:2018** en su apartado 10.2 indica lo siguiente: Incidentes, no conformidades y acciones correctivas menciona que:

La organización debe establecer, implementar y mantener procesos, incluyendo informar, investigar y tomar acciones para determinar y gestionar los incidentes y las no conformidades.

Cuando ocurra un incidente o una no conformidad, la organización debe:

a) Reaccionar de manera oportuna ante el incidente o la no conformidad y, según sea aplicable: Tomar acciones para controlar y corregir el incidente o la no conformidad y hacer frente a las consecuencias.

b) Evaluar, con la participación de los trabajadores e involucrando a otras partes interesadas pertinentes, la necesidad de acciones correctivas para eliminar las causas raíz del incidente o la no conformidad, con el fin de que no vuelva a ocurrir ni ocurra en otra parte, mediante:

1) La investigación del incidente o la revisión de la no conformidad.

2) La determinación de las causas del incidente o la no conformidad.

3) La determinación de si han ocurrido incidentes similares, si existen no conformidades, o si potencialmente pudieran ocurrir.

c) Revisar las evaluaciones existentes de los riesgos para la SST y otros riesgos

d) Determinar e implementar cualquier acción necesaria, incluyendo acciones correctivas, de acuerdo con la jerarquía de los controles.

e) Evaluar los riesgos de la SST que se relacionan con los peligros nuevos o modificados, antes de tomar acciones.

f) Revisar la eficacia de cualquier acción tomada, incluyendo las acciones correctivas.

g) Si fuera necesario, hacer cambios al sistema de gestión de la SST (Organización Internacional de Normalización, 2018).

Las acciones correctivas deben ser apropiadas a los efectos o los efectos potenciales de los incidentes o las no conformidades encontradas.

La organización debe conservar información documentada, como evidencia de:
— la naturaleza de los incidentes o las no conformidades y cualquier acción tomada posteriormente.

— los resultados de cualquier acción y acción correctiva, incluyendo su eficacia.

La organización debe comunicar esta información documentada a los trabajadores pertinentes, y cuando existan, a los representantes de los trabajadores, y a otras partes interesadas pertinentes (Organización Internacional de Normalización, 2018).

2.2.6 Definiciones

La NOM-019-STPS-2011 en su apartado 4 establece las siguientes definiciones mismas que serán base de este trabajo de investigación:

2.2.7 Accidente de trabajo

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.

2.2.8 Actos inseguros

Las acciones realizadas por el trabajador que implican una omisión o violación a un método de trabajo o medida determinados como seguros.

2.2.9 Agente

El elemento físico, químico o biológico que, por ausencia o presencia en el ambiente laboral, puede afectar la vida, salud e integridad física de los trabajadores.

2.2.10 Autoridad del trabajo

Autoridad laboral: Las unidades administrativas competentes de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social que realizan funciones de promoción, normalización, vigilancia e inspección en materia de seguridad y salud en el trabajo, y las correspondientes a las entidades federativas y del Distrito Federal, que actúen en auxilio de aquéllas.

2.2.11 Centros de trabajo

Todos aquellos lugares, tales como edificios, locales, instalaciones y áreas, en los que se realicen actividades de producción, comercialización, transporte y almacenamiento o prestación de servicios, o en los que laboren personas que estén sujetas a una relación de trabajo.

2.2.12 Comisión

La comisión o comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.

2.2.13 Condiciones inseguras

Aquéllas que derivan de la inobservancia o desatención de las medidas establecidas como seguras, y que pueden conllevar la ocurrencia de un incidente, accidente, enfermedad de trabajo o daño material al centro de trabajo.

2.2.14 Condiciones peligrosas

Aquellas características inherentes a las instalaciones, procesos, maquinaria,

equipo, herramientas y materiales, que pueden provocar un incidente, accidente, enfermedad de trabajo o daño material al centro de trabajo.

2.2.15 Enfermedad de trabajo

Todo estado patológico derivado de la acción continuada de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en que el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios.

2.2.16 Incidentes

Los acontecimientos que pueden o no ocasionar daños a las instalaciones, maquinaria, equipo, herramientas y/o materiales utilizados, e interferir en los procesos o actividades, y que en circunstancias diferentes podrían haber derivado en lesiones a los trabajadores, por lo que requieren ser investigados para considerar la adopción de las medidas preventivas pertinentes.

2.2.17 Normas

Las Normas Oficiales Mexicanas en materia de seguridad y salud en el trabajo.

2.2.18 Recorridos de verificación

Las revisiones que realiza la comisión en el centro trabajo para identificar agentes, condiciones peligrosas o inseguras y actos inseguros; investigar las causas de los accidentes y enfermedades de trabajo; proponer medidas para prevenirlos, así como vigilar su cumplimiento.

2.2.19 Reglamento

El Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo, o el que lo sustituya.

2.2.20 Riesgos de trabajo

Los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo de su trabajo.

2.2.21 Secretaría

La Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

2.2.22 Sindicato

La representación de los trabajadores que tienen la titularidad del contrato colectivo de trabajo o del contrato Ley.

2.2.23 Verificación

La constatación ocular, revisión documental o entrevista del cumplimiento del Reglamento y de las normas que resulten aplicables al centro de trabajo (Secretaría del Trabajo y Previsión Social, 2011).

2.3 Métodos de investigación de accidentes laborales

2.3.1 Método del árbol de causas

Un método de investigación que está muy extendido es el conocido con el nombre de “método del árbol de causas”. Se trata de un diagrama que refleja la reconstrucción de la cadena de antecedentes del accidente, indicando las conexiones cronológicas y lógicas existentes entre ellos.

La investigación de accidentes, ayudada por la confección del árbol de causas, tiene como finalidad averiguar las causas que han dado lugar al accidente y determinar las medidas preventivas recomendadas tendentes a evitar accidentes similares y a corregir otros factores causales detectados, en particular los referentes a los fallos del sistema de gestión de prevención de riesgos laborales. (Azcoaga *et al.*, 2005).

2.3.2 Método del análisis de la cadena causal

Este método está basado en el modelo causal de pérdidas (Figura 2), el cual pretende, de una manera relativamente simple, hacer comprender y recordar los hechos o causas que dieron lugar a una pérdida.

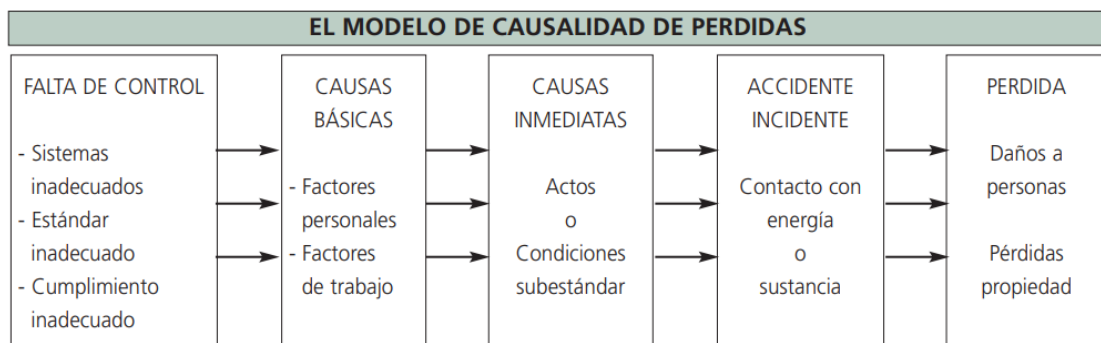


Figura 2 El modelo de causalidad de pérdidas

Analizar las causas es parte de la pérdida y se asciende lógicamente y cronológicamente a través de la cadena causal pasando por cada una de las etapas que están indicadas en la Figura 2. En cada etapa se buscan los antecedentes, en la etapa anterior, preguntando por qué. Los pasos, por lo tanto, vienen a ser los siguientes:

- Anotar todas las pérdidas.
- Anotar los contactos o formas de energía que causaron la pérdida.
- Elaborar listado de causas inmediatas (actos y condiciones inseguras o

subestándar).

- Elaborar listado de causas básicas (factores personales y factores del trabajo).
- Elaborar listado de faltas de control (Azcoaga *et al.*, 2005).

2.3.3 Método SCRA: Síntoma–Causa–Remedio

La metodología denominada SCRA (Síntoma->Causa->Remedio->Acción) se utiliza para resolución de problemas triviales en el ámbito de la calidad y puede ser utilizada de forma sencilla para el análisis de causas de accidentes e incidentes de consecuencias leves o moderadas y potencial de la misma magnitud y en los que el suceso no tiene gran complejidad. Este análisis se realizará en grupo, por el equipo más adecuado de investigación del accidente/incidente. El análisis se basa en los siguientes pasos:

- Síntoma: Accidente /Incidente ocurrido y hechos.
- Causa: Análisis de las causas del accidente/incidente preguntándose repetidamente, hasta 5 veces, ¿por qué?, hasta encontrar la causa raíz del accidente/incidente.
- Remedio: Propuesta de soluciones recabando aportaciones del equipo que investiga.
- Acción: Concreción de las propuestas de soluciones en actuaciones detalladas, en un plan de acción. La parte del análisis de causas, como se indica, se basa en preguntarse hasta cinco veces ¿por qué?, comenzando por el accidente. A cada paso la respuesta se convierte en consecuencia y su porqué sería la causa ó antecedente.

La causa real suele manifestarse en el nivel de la quinta causa como lo podemos observar en la figura 3:

La causa real suele manifestarse en el nivel de la quinta causa:

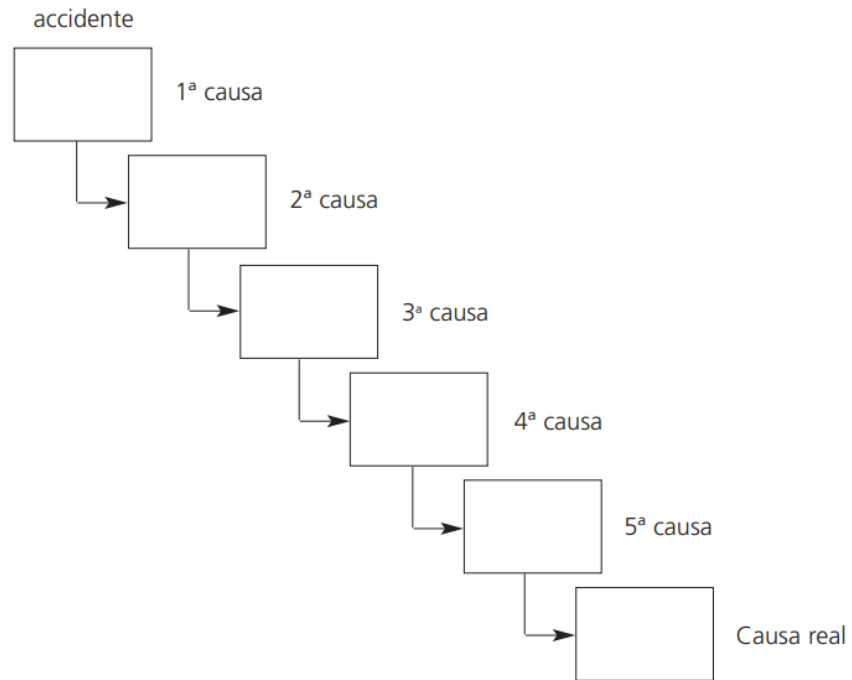


Figura 3 La causa real

Apliquemos el método al ejemplo del conductor repartidor de pan que hemos utilizado para ilustrar el método del árbol de causas.

Síntoma

- Qué: Al descender por una pendiente pronunciada, no responden los frenos y choca con un árbol resultando gravemente herido.
- Quién: conductor- repartidor
- Dónde: En pendientes pronunciadas de carretera secundaria
- Cuándo: cuando efectuaba el reparto diario de productos fabricados en jornada de noche, por una carretera alternativa, al estar la vía habitual colapsada por la lluvia.
- Cómo: Con la furgoneta auxiliar sobrecargada, al no arrancar el camión de reparto, y no querer efectuar dos viajes.

Causa

- Choque con un árbol • No responden los frenos • Fuerte pendiente • Vía

alternativa auxiliar • Vía usual colapsada • Lluvia • Frenos en mal estado • No se revisa la furgoneta • Furgoneta auxiliar • Camión no arranca • Sobrecarga • Evitar un segundo viaje (Azcoaga *et al*, 2005).

2.3.4 Método del diagrama ISHIKAWA

El diagrama de Ishikawa también llamado de causa-efecto es una herramienta útil para buscar de manera sistemática todas las causas posibles de un problema o efecto no deseado en este caso los accidentes, el uso de esta herramienta lleva implícito la aplicación de la técnica de la lluvia de ideas. Son cuatro pasos

Paso 1: Hacer un diagrama de espina de pescado, en la cabeza se coloca el problema a analizar, las cinco ramas primarias son: materiales mano de obra, maquinaria, medio ambiente y metodología, de estas ramas salen las secundarias que a su vez dan paso a las terciarias

Paso 2: Listar rama de ideas para cada rama primarias y secundarias.

Paso 3: Hacer un procedimiento similar con las ramas terciarias

Paso 4: Hacer análisis de cada rama indicando las ramas que resulten más probables (Izar, 2017).

Muy importante ir descartando las ramas de las que se tenga evidencia que no es la causante del problema y centrarse en la causa raíz y causas contribuyentes.

Las causas que tienen que ver con cada uno de estos aspectos se agrupan en torno a cada flecha siguiendo el mismo sistema. Para completar dichas causas se puede utilizar el sistema de los cinco porqués. Cada antecedente encontrado al preguntar por qué, se sitúa en una flecha que según el nivel de por qué se va situando de forma paralela a la central que va a parar a la flecha principal del aspecto. Así, el siguiente antecedente estará en una flecha paralela a la del aspecto y que termina en la anterior horizontal. Y así hasta llegar a las causas raíz en cada rama. El aspecto que toma el diagrama es el de una espina de pescado, por eso también se denomina Diagrama de espina de pescado, (Azcoaga *et al*, 2005).

2.3.5 Determinación y clasificación de las causas

El análisis de las condiciones de trabajo en relación con el accidente, así como el análisis de los últimos hechos vinculados al mismo, como son: el peligro, la situación de peligro y el suceso desencadenador, ayudado por el árbol de causas, nos conducen a la determinación de las causas del accidente. Así como en el momento de la toma de datos el técnico no debe aceptar suposiciones, ni interpretaciones, sino hechos probados, en esta fase de la investigación sí cabe la posibilidad de realizar hipótesis, ya que un mismo hecho probado ha podido ser producido por diferentes caminos y/o circunstancias. En el proceso secuencial de las causas que desencadenan el accidente nos encontramos con tres niveles en función de su proximidad al mismo, de forma que las causas más lejanas al accidente suelen estar relacionadas con aspectos básicos del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales (S.G.P.R.L), mientras que las más próximas suelen estar más ligadas a las condiciones materiales del puesto de trabajo y a las acciones del trabajador. Entre estos dos niveles, se encuentra una serie de causas que han propiciado la aparición de las más inmediatas y que suelen ser de carácter personal y de organización del trabajo (Azcoaga *et al*, 2005).

Es importante profundizar en la investigación del accidente donde los elementos necesarios para establecer parámetros que contribuyan a seguir una metodología para realizar una investigación de accidentes; la espina de pescado y el árbol causal de fallos son algunas de las metodologías de investigación de accidentes utilizadas (Mancera *et al.*, 2012).

i. Causas inmediatas

Identificar causas inmediatas: se debe determinar cuáles fueron las causas inmediatas, recordando que corresponden a los actos inseguros y condiciones

peligrosas. Las condiciones peligrosas son todos aquellos aspectos del medio que han podido favorecer el accidente como, por ejemplo: la falta de resguardos, iluminación (Mancera *et al.*, 2012).

ii. Causas básicas

Para lograr una solución efectiva de los accidentes de trabajo es fundamental el reconocimiento y control de las causas básicas, las cuales dan origen a las causas inmediatas integradas por factores personales (Hábitos de trabajo incorrectos, Uso incorrecto de equipos, herramientas e instalaciones; defectos físicos o mentales, deficiencias en la audición (González *et al.*, 2016).

2.3.8. Elaboración del informe

Cuando ocurre un accidente se debe elaborar un informe que debe incluir lo siguiente: Título, Objetivos, Datos de la empresa y del equipo investigador, datos del accidente, datos de la persona accidentada, información analizada en la investigación, descripción del accidente, descripción de causas y efectos, recomendaciones, anexos: Licencias del grupo investigador, si aplica, evidencias, versiones sobre el accidente, registros médicos, si aplica, otros registros como puede ser inspección, mantenimiento, entre otros (Mancera, *et al.*, 2012).

Es muy común considerar que el concepto de accidentabilidad se refiere a la ocurrencia de accidentes con variables como: causa, frecuencia, etc. No obstante, se refiere a la probabilidad o posibilidad de que aparezcan estos accidentes. Como es conocido en tantas otras materias, se utiliza la frecuencia relativa para estimar qué tan probable es que estos ocurran y, de esta forma, analizar la accidentalidad para conocer mejor la accidentabilidad. Así, la probabilidad de que se produzca un accidente frente a una situación que represente peligro es considerada baja y el accidente, un hecho raro que se

relaciona con una circunstancia en específico (Guerra *et al.*, 2021).

2.3.9 Preparándose para lo peor: la lesión y el accidente

Oropeza (2008) en su libro de seguridad eléctrica nos comenta que la finalidad de llevar un registro de Seguridad en la planta es prevenir las lesiones y los accidentes. Los accidentes eléctricos dejan en las personas traumas físicos y psicológicos. Se recomienda que, en los lugares de trabajo, los supervisores y los responsables puedan ayudar a cuidar a la víctima para proveer una apropiada atención médica (Oropeza, 2008), sin lugar a dudas el estar preparado para una respuesta correcta e inmediata a una emergencia es un punto primordial de la Gerencia y dirección de una planta.

2.3.10 Clasificación de los accidentes

Los factores más importantes de clasificación utilizados en los distintos sistemas y recomendados por la Organización Internacional del Trabajo son los siguientes:

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

accidente. Acto inseguro: causa humana o imprudencia relacionada con el accidente (Cortés, 2012).

III. DESCRIPCIÓN DEL PUESTO O EMPLEO

Puesto: Gerente de seguridad y Salud Ocupacional

A continuación, se detallan las responsabilidades y funciones del puesto mismo que fue importante para desarrollar este trabajo de titulación.

3.1 Descripción del puesto

1.Responsabilidad.

- Asegurar el cumplimiento de la normatividad y regulaciones vigentes.
- Desarrollar e implementar políticas y procedimientos de seguridad y salud.

2.Funciones principales.

- Gestionar una correcta visita de inspección por parte de la autoridad.
- Garantizar el cumplimiento de la normatividad y procedimientos vigentes aplicables en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Proporcionar los registros solicitados por la autoridad.
- Verificar el comportamiento de los KPI's para una adecuada administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Planificar programas en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo para el control de peligros y riesgos de trabajo.
- Desarrollar planes de atención a las emergencias.

3.Funciones inherentes al puesto.

- Estandarizar las políticas, procedimientos, KPI's, y disposiciones establecidas por Cooperativa la "La empresa", en las diferentes unidades de negocio de producción.
- Gestionar presupuesto anual de seguridad y salud ocupacional.
- Revisar la adecuada supervisión de los trabajos en las diferentes áreas.
- Verificar la constitución, integración, organización y funcionamiento de la comisión de seguridad e higiene en el centro de trabajo.

- Distribuir la información en materia de seguridad a todas las áreas.

4.Toma de decisiones.

- Suspender las actividades en caso de que el personal este en riesgo de sufrir algún accidente.
- Aprobar la adquisición de Equipo de Protección Personal

Relaciones generales.

Clientes internos y relación.

- Gerente General de Planta: Entrega y revisión de programas, planes, resultados e información.
- Personal de las diferentes áreas y departamentos de planta: Entrega de lineamientos e información en materia de seguridad y salud en el trabajo.

2.4. Clientes externos y relación.

- Secretaria de Trabajo y Previsión Social (S.T.P.S): Atención de inspecciones.
- Informes y registros de cumplimiento en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS): Seguimiento accidentes de trabajo.
- Determinación prima de riesgo anual.
- Distintivo ELSSA (Entornos Laborales Seguros y Saludables).
- Protección Civil Municipal: Apoyo en atención a emergencias
- Cámara Nacional del Cemento (CANACEM): Informe y registros de cumplimiento de KPI's
- Coordinar congreso anual.

2.5. Proveedores y relación.

- Gerente General de Planta: Proporciona autorizaciones, recursos e instrucciones.
- Secretaria de Trabajo y Previsión Social (S.T.P.S): Normatividad aplicable vigente

- Cámara Nacional del Cemento (CANACEM): KPI's
- Consultores externos: Asesorías diversas

2.6. Otros y relación.

Comité de Ayuda Mutua Industrial (CAMI): Atención a emergencias, capacitación

Aseguradoras: Información y seguimiento a recomendaciones

3. Habilidades deseadas.

- Planeación y Control: Capacidad de definir objetivos y recursos para lograr un fin, así como, darle seguimiento y evaluar los resultados
- Solución de problemas: Capacidad de identificar, analizar y generar soluciones efectivas a los problemas que se presenten.
- Relaciones interpersonales: Capacidad para construir relaciones sólidas con otros departamentos, fomentar un ambiente de trabajo colaborativo y resolver conflictos de manera efectiva.
- Comunicación: Transmitir de manera efectiva instrucciones de trabajo, información e ideas, contribuyendo a mantener relaciones positivas con compañeros, clientes y proveedores.
- Trabajo en equipo: Colaborar e interactuar dentro de un grupo de personas con un objetivo en común.
- Conocimiento de normativas y regulaciones: Familiaridad con las leyes, regulaciones locales y de la empresa relacionadas con la seguridad e higiene, ergonomía, entre otras, con la finalidad de garantizar su cumplimiento.
- Gestión de crisis y emergencias: Habilidad para coordinar de manera efectiva la respuesta a situaciones de emergencia y mantener la continuidad de las operaciones críticas durante eventos inesperados.
- Conocimientos en prevención y atención de accidentes: Conocer técnicas y estrategias para prevenir accidentes laborales y tener capacitación en primeros auxilios y en la gestión de emergencias y evacuaciones.

4. Resultados esperados. *Indicar si el resultado es diario, quincenal, mensual, anual, permanente o sin periodo fijo (SPF).*

- Mantener a la planta dentro del marco legal establecido en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo (Diario, Mensual, Anual).
- Asegurar el 100% de las investigaciones de probables riesgos de trabajo (Permanente).
- Verificar el 90% de cumplimiento de las recomendaciones emitidas en las investigaciones de probables riesgos de trabajo (Permanente).
- Asegurar el 100% de los procesos de capacitación e inducción al personal en materia de seguridad y salud ocupacional (Diario, Mensual, Anual)
- Mantener el Equipo de Prevención y Control de Incendios en condiciones eficaces (Permanente).

IV. PROBLEMÁTICA IDENTIFICADA

En la empresa el año 2019 se registraron 189 accidentes en la planta de Hidalgo, México lo que detonó que se buscara la mejora continua al implementar un procedimiento efectivo de investigación de accidentes laborales (Información recabada del lugar de trabajo en 2019, datos sin publicar).

Esto debido a que en la planta citada no se investigaban los accidentes laborales de forma efectiva y sistemática y no se determinaba la causa raíz que los generaba y como consecuencia provocaba que los accidentes se repitieran y terminaran en lesiones o accidentes graves.

La investigación de accidentes laborales es importante porque permite identificar las causas que los producen y establecer medidas preventivas para evitar que se repitan, esto debido se detecta la causas raíz y se toman acciones para su eliminación.

El presente trabajo, que constituye el núcleo de la *“Memoria de experiencia laboral”*, ha podido desarrollarse con profundidad, gracias a que el autor ocupa el cargo de *Gerente de Seguridad* en “La empresa” objeto de estudio. Esta posición le confiere, entre otras responsabilidades, la prioridad de investigar accidentes laborales.

Es importante resaltar que los accidentes laborales se deben investigar para dar cumplimiento legal ante la legislación mexicana ante la Secretaría del Trabajo y de la Previsión Social (STPS) y cumplir con el Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Se realizó un análisis de varias alternativas previas a la solución para la

“Implementación de un procedimiento para la investigación de accidentes laborales en una empresa”, mismo que se refiere al proceso de explorar y evaluar diversas opciones antes de tomar decisiones finales sobre cómo llevar a cabo la investigación de accidentes laborales. Este análisis garantizo que la solución seleccionada fuese efectiva, segura, viable y adecuada a las necesidades de la empresa.

En la Figura 4 se muestra una fotografía del comité de investigación



Figura 4 Comité de investigación
Fuente propia: Rosendo Valdez Martínez

4.2 Contratación de consultores externos especializados

Descripción: Contratar una empresa o consultor especializado en investigación de accidentes laborales para realizar las investigaciones.

Ventajas: Experiencia técnica y objetiva, método profesional y normas claras en la investigación, posibilidad de incorporar mejores prácticas y experiencias externas.

Desventajas: Costo elevado por los honorarios de los consultores, Menor familiaridad con la empresa y sus procesos específicos y dependencia de terceros.

La contratación de expertos en investigación de accidentes puede garantizar objetividad y precisión, pero es más costosa para la empresa (García & Gómez, 2019).

4.3 Capacitación del personal para la auto-investigación

Descripción: Formar a empleados clave en el proceso de investigación de accidentes laborales, para que ellos mismos puedan investigar los incidentes de manera más autónoma.

Ventajas: Promueve la cultura de seguridad dentro de la empresa, reducción de costos en consultorías externas, capacitación de los empleados para que estén mejor preparados frente a situaciones de riesgo.

Desventajas: Requiere tiempo y recursos para la capacitación, riesgo de falta de objetividad si los mismos empleados están involucrados en la investigación, posibles deficiencias en los procedimientos si no se cuenta con personal lo suficientemente capacitado.

La formación continua en investigación de accidentes es fundamental para mejorar la seguridad laboral, pero debe garantizarse que el personal esté correctamente capacitado (Orellana & Pérez, 2021). En la Figura 5 se presenta la fotografía de la capacitación en piso y en la Figura 6 el equipo investigador de accidentes.



Figura 5 Capacitación en piso
Fuente propia: Rosendo Valdez Martínez



Figura 6 Equipo investigador de accidentes.
Fuente propia: Rosendo Valdez Martínez

4.4 Aplicación de métodos estándar y protocolos de Investigación externos

Descripción: Adoptar métodos de investigación que se ajusten a las normativas y protocolos reconocidos a nivel nacional o internacional, como los establecidos por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST) u organismos similares.

Ventajas: Cumplimiento de normativas legales, asegura la calidad y estandarización del proceso, puede mejorar la credibilidad de las investigaciones.

Desventajas: Requiere una adaptación a los protocolos que podría no ajustarse a la estructura interna de la empresa, puede implicar costos adicionales y tiempo de implementación, Puede resultar inflexible para casos específicos de “La empresa”.

La adopción de protocolos estandarizados es crucial para garantizar la legalidad y la calidad en las investigaciones (Vera y González, 2018).

4.5 Tecnologías y herramientas informáticas para la investigación

Descripción: Implementar plataformas y sistemas informáticos que ayuden a registrar, analizar y gestionar los accidentes laborales.

Ventajas: Facilita el almacenamiento y análisis de datos históricos, agiliza el proceso de recopilación de información y generación de informes, permite la integración con otras herramientas de gestión de seguridad y salud.

Desventajas: Requiere una inversión inicial en software y capacitación, puede generar resistencia al cambio por parte de los empleados, riesgo de dependencia de la tecnología si no se maneja correctamente.

4.6 Investigación basada en la participación de los trabajadores

Descripción: Implicar a los trabajadores en el proceso de investigación de accidentes, permitiendo su participación en la identificación de causas y solución de los incidentes.

Ventajas: Mejora la comunicación y colaboración entre los empleados y la empresa, fomenta la cultura de seguridad proactiva, posibilita una visión más cercana de los riesgos laborales.

Desventajas: Podría haber falta de capacitación técnica en los trabajadores, el enfoque puede ser más reactivo que preventivo, riesgo de que los trabajadores no participen activamente o no se sientan cómodos compartiendo información. La participación de los trabajadores en la investigación de accidentes puede generar una mayor conciencia de seguridad, aunque puede ser desafiante por la falta de formación técnica (Morales, 2017).

4.7 Mejoramiento de los procedimientos de investigación ya existentes

Descripción: Evaluar los procedimientos existentes en la empresa y mejorarlos para asegurar que sean más eficientes y alineados con las mejores prácticas.

Ventajas: Aprovechamiento de los sistemas que ya están en marcha, sin empezar desde cero, menor costo en comparación con la creación de nuevos procedimientos, incremento gradual de la efectividad.

Desventajas: La mejora continua puede ser limitada si los procesos previos son deficientes, puede haber resistencia al cambio o falta de motivación para optimizar procedimientos ya establecidos.

La mejora de procedimientos existentes puede ser una opción eficiente, pero siempre debe evaluarse el punto de partida y los recursos disponibles para asegurar la mejora continua (López y Ramírez, 2016).

4.8 Criterios para la selección de la alternativa

Para seleccionar la alternativa más adecuada, fue importante tener en cuenta lo siguiente.

1. **Costos:** Evaluar la inversión inicial y los costos a largo plazo.
2. **Disponibilidad de recursos:** Incluye personal capacitado, herramientas, y tecnologías necesarias.
3. **Cumplimiento normativo:** Asegurarse de que el procedimiento cumpla con las regulaciones laborales y de seguridad.
4. **Impacto en la cultura de seguridad:** Qué tan bien la opción elegida fomentará una cultura de prevención y seguridad.
5. **Eficiencia:** La rapidez con la que se puede implementar y los resultados que generará.

La clave en este análisis fue elegir una alternativa que, al implementarse, lograra no solo investigar adecuadamente los accidentes laborales, sino también implementar medidas preventivas que minimizaran su recurrencia.

En el siguiente capítulo se describirá el informe detallado de las actividades realizadas en el trabajo desarrollado

V. INFORME DETALLADO DE LAS ACTIVIDADES

El presente trabajo de investigación se realizó en una empresa ubicada en el estado de Hidalgo, México. Durante este periodo, se observó que los accidentes laborales no eran investigados de forma profunda hasta llegar a su causa raíz, que se repetían eventos similares a los ocurridos y que había deficiencias en la forma de realizar la investigación por lo que el indicador de accidentabilidad de la empresa no mejoraba.

Derivado de lo anterior, el desarrollo de la presente MEMORIA DE EXPERIENCIA LABORAL se trabajó en tres etapas, mismas que se describen a continuación para su mejor comprensión.

Etapas 1: Planificación y análisis de causas

1. Reunión del equipo de trabajo (Comisión de seguridad y equipo investigador)
 - Convocatoria formal del equipo responsable.
 - Presentación de roles y responsabilidades de cada miembro.
 - Explicación de la importancia y alcance de la investigación.
2. Establecimiento del objetivo del procedimiento
 - Definir claramente el propósito del procedimiento de investigación.
 - Alinear el objetivo con las normativas de seguridad y salud laboral.
3. Definición de tiempos de ejecución
 - Establecer un cronograma con fechas límite para cada actividad.
 - Determinar plazos para la recolección y análisis de datos.
4. Elaboración de la justificación
 - Redactar una argumentación que respalde la necesidad del procedimiento.
 - Explicar el impacto esperado en la prevención de accidentes laborales.

Etapa 2: Desarrollo del procedimiento y documentación

1. Descripción del proceso de investigación de accidentes laborales
 - Definir paso a paso cómo se llevará a cabo la investigación.
 - Especificar la metodología a utilizar (entrevistas, inspecciones, análisis de evidencia).
2. Redacción del procedimiento de investigación de accidentes laborales
 - Documentar el flujo del proceso, desde la notificación hasta el cierre del caso.
 - Incluir protocolos de recolección de información y responsabilidades.
3. Elaboración de formatos
 - Diseñar formularios para la recolección de datos, entrevistas y análisis de causas.
 - Crear listas de verificación y reportes estandarizados.
4. Asignación de número de control del documento y los formatos
 - Codificar el procedimiento y los formatos según el sistema documental de la empresa.
 - Garantizar trazabilidad y control de versiones.
5. Envío a firmas de autorización del documento
 - Presentar el documento final a los responsables para su validación.
 - Obtener aprobación formal antes de la implementación.

Etapa 3: Implementación y evaluación del procedimiento

1. Implementación del procedimiento en la planta
 - Capacitar al personal involucrado en la ejecución del procedimiento.
 - Distribuir los formatos y definir responsables de aplicación.
2. Presentación de resultados y análisis de causas de accidentes laborales
 - Compartir los hallazgos obtenidos durante la investigación.
 - Proponer acciones correctivas y preventivas.

3. Comunicación de los resultados al personal a través de los canales internos
 - Divulgación de la información mediante correos, reuniones, carteleros o plataformas digitales.
 - Sensibilización sobre la importancia de la seguridad laboral.
4. Análisis de fallas del procedimiento de investigación y mejora continua
 - Evaluar la efectividad del procedimiento implementado.
 - Identificar oportunidades de mejora y actualizar el procedimiento según necesidades.

VI. SOLUCIÓN DESARROLLADA Y SUS ALCANCES

En la etapa 1 para la Planificación y análisis de causas se realizó una reunión del equipo de trabajo, estableciendo el objetivo del procedimiento definiendo de tiempos de ejecución, la elaboración de la justificación y los análisis de las causas de accidentes laborales, algunas de las principales alternativas fueron:

Implementación de un comité interno de investigación

Descripción: Crear un equipo interno formado por representantes de diversas áreas de la empresa, como recursos humanos, seguridad, y operativos, para investigar los accidentes laborales.

Ventajas: Conocimiento profundo de la empresa y sus procesos, menor costo en comparación con contratar a una consultora externa, control total sobre el procedimiento y los informes.

Desventajas: Posibles sesgos internos en la investigación, falta de experiencia técnica en algunos casos y puede generar conflictos de interés.

Según Martínez (2017), un comité interno puede tener el beneficio de conocer a fondo los procesos laborales, pero la falta de imparcialidad es una desventaja relevante en las investigaciones internas.

En la etapa 2 se elaboró el procedimiento de investigación de accidentes mismo que se explica a continuación:

Área que emite el procedimiento: gerencia de seguridad y salud y ocupacional

Procedimiento de investigación de accidentes

1. Objetivo

Establecer los lineamientos para la notificación, atención, registro, investigación, análisis y seguimiento de probables riesgos de trabajo, a fin de determinar sus causas, necesidades de acciones correctivas, preventivas y mejora continua e informar los resultados de las investigaciones, para evitar su recurrencia y mantener un medio ambiente de trabajo seguro.

2. Alcance

Aplica a todo el personal que ingrese a las instalaciones de “La empresa”.

3. Responsabilidades

- ✓ El gerente de seguridad y salud ocupacional es responsable de:
 - Establecer los presentes lineamientos y verificar que se lleven a cabo.
 - Concentrar y analizar la información derivada de las investigaciones.
 - Informar de las estadísticas de los accidentes, en reuniones a Gerencias y Jefaturas, Comisión de Seguridad e Higiene, Empresas especializadas.
 - Difundir y promover los programas de prevención de accidentes.
 - Mantener vigentes los protocolos de atención y rescate de lesionados.
 - Asistir a las investigaciones de accidentes cuando se requiera su participación.
 - Designar al supervisor de seguridad y salud ocupacional que participará en cada investigación.

- ✓ El responsable de área del personal que sufra un accidente, es responsable de:
 - Asistir y aportar información necesaria en la investigación.
 - Verificar el cumplimiento de las recomendaciones médicas hechas al personal que sufrió el accidente.

- Dar seguimiento al cumplimiento del formato FO-HC-77 (Ver anexo 6), programa de medidas preventivas y correctivas, derivadas de la investigación.
- Solicitar la aplicación del reglamento interior de trabajo (RIT), a quien el grupo investigador determiné.
- Supervisar que el personal a su cargo cumpla con las reglas de seguridad establecidas.

✓ El Supervisor de seguridad y salud ocupacional es responsable de:

- Registrar todos los accidentes, en el formato FO-HC-72 (Ver anexo 1) Informe sobre probable riesgo de trabajo.
- Asistir y aportar información necesaria en la investigación.
- Dar seguimiento al cumplimiento del formato FO-HC-77 (Ver anexo 6) programa de medidas preventivas y correctivas derivado de la investigación de accidente.
- Brindar primeros auxilios en caso de que se requiera.

✓ El Personal que sufra un accidente es responsable de:

- Informar de dicho acontecimiento a su jefe inmediato, médico de salud ocupacional o área de seguridad y salud ocupacional dentro de las primeras 24 horas de haber ocurrido.
- Asistir, participar y proporcionar los datos necesarios que se le soliciten en la investigación del accidente.
- Cumplir con las recomendaciones emitidas por el médico de salud ocupacional o las instancias médicas externas.
- Acudir con el médico de salud ocupacional para su valoración y expedición de alta de paciente.
- Cuando se tenga incapacidad por riesgo de trabajo ante el IMSS deberá concluir sus trámites y la alta médica.

✓ El médico de salud ocupacional es responsable de:

- Atender, diagnosticar y en su caso canalizar a instancias médicas externas al personal que sufra algún accidente.
- Registrar todos los accidentes que atienda en el formato FO-HC-72 (Ver anexo 1) Informe sobre probable riesgo de trabajo.
- Asistir y proporcionar información necesaria en las investigaciones y emitir recomendaciones.
- Dar seguimiento a la rehabilitación del personal que sufra un accidente cuando existe relación de trabajo (realizar las visitas domiciliarias necesarias).
- Emitir diagnóstico médico del personal que sufra un accidente atendido en el servicio médico de planta.
- Valorar al trabajador para emitir el alta de pacientes para el reingreso a sus actividades.

✓ El gerente de recursos humanos de “La empresa” es responsable de:

- Aplicación del reglamento interior de trabajo (RIT) a quien el grupo investigador determine en las recomendaciones emitidas en el formato FO-HC-77, (Ver anexo 6) programa de medidas preventivas y correctivas.
- Asistir o designar a un representante del área de recursos humanos a las investigaciones de accidentes con la autoridad y conocimiento para emitir recomendaciones relacionadas al RIT.
- Proporcionar a la comisión de seguridad e higiene la trayectoria laboral del personal lesionado, para la investigación de accidente.

✓ El jefe de asuntos jurídico administrativos de “La empresa” es responsable de efectuar los trámites legales necesarios incluyendo la necropsia de ley cuando ocurra un accidente fatal del personal de la fábrica.

- ✓ Todo el personal que ingrese al centro de trabajo es responsable de informar oportunamente todo accidente que le ocurra u observe en el lugar de trabajo.

- ✓ Los supervisores de seguridad de las empresas especializadas de personal, son responsables de:
 - Asesorar a su personal o en su caso a los familiares del trabajador sobre los trámites internos y externos a seguir en caso de sufrir un accidente.
 - Concluir los trámites necesarios ante hospitales de “La empresa” por la atención médica brindada a sus trabajadores que hayan sufrido algún accidente de trabajo.
 - Apoyar al personal que sufre un accidente para que reciba una atención médica adecuada ante las instancias médicas correspondientes.
 - Dar seguimiento a la evolución médica del personal que sufre un accidente.
 - Informar al personal que sufre un accidente la hora y fecha de la investigación del incidente.
 - Elaborar el formato FO-HC-72, (Ver anexo 1) informe sobre probable riesgo de trabajo, cuando no se haya elaborado en el lugar de trabajo.

- ✓ El jefe de prestaciones de la empresa es responsable de:
 - Asesorar a su personal o en su caso a los familiares del trabajador sobre los trámites internos y externos a seguir en caso de sufrir un accidente.
 - Apoyar al personal que sufre un accidente para que reciba una atención médica adecuada ante las instancias médicas correspondientes.
 - Dar seguimiento a la evolución médica del personal que sufre un accidente.
 - Informar al personal que sufre un accidente la hora y fecha de la investigación del incidente.

✓ El coordinador de la comisión de seguridad e higiene (CSH) es responsable de:

- Coordinar la investigación dentro de las 48 horas de haber ocurrido el accidente.
- Asegurar el resguardo de los registros generados en este procedimiento de acuerdo a los lineamientos del procedimiento general de control de registros.
- Vigilar el cumplimiento del formato FO-HC-77 (Ver anexo 6) programa de medidas preventivas y correctivas, derivado de la investigación de accidentes.

✓ El responsable de la empresa que administra al personal que sufra un accidente fatal es responsable de informar a los familiares del deceso.

✓ **Autoridad**

- El gerente de seguridad y salud ocupacional tiene autoridad para realizar la investigación de un accidente sin lesión, considerándolo con potencial de pérdida alto.
- Los representantes de la comisión de seguridad e higiene y de seguridad y salud ocupacional que asistan a la investigación de accidente tienen autoridad para determinar la conclusión de la investigación como acto inseguro o condición insegura.
- El médico de salud ocupacional tiene autoridad para definir la atención y/o canalización del lesionado.

✓ **Desarrollo**

- Notificación

El personal que sufre el accidente o testigo debe informar de manera personal, por teléfono de emergencia (7777), por radio (canal 1), teléfono de planta (xxx)

del accidente al departamento de seguridad y salud ocupacional o personal de seguridad y salud ocupacional que este en turno.

Salud ocupacional y/o personal de seguridad y salud ocupacional que este de turno, recaban información que le proporcione el personal que sufrió el accidente y/o testigo de lo ocurrido, para canalizar los recursos necesarios.

En caso de accidente fatal el gerente de seguridad y salud ocupacional informa del deceso al gerente general de “La empresa” y al jefe de relaciones públicas de la organización para que realicen los trámites legales correspondientes.

✓ **Atención y Registro**

El médico de salud ocupacional brinda los primeros auxilios al lesionado, realiza diagnóstico y lo evalúa para determinar donde se canaliza (atención médica externa, lugar de trabajo o domicilio).

En ausencia del médico de salud ocupacional, el brigadista de primeros auxilios y/o supervisor de seguridad y salud ocupacional brindan los primeros auxilios al accidentado y lo evalúa para determinar donde se canaliza (salud ocupacional, atención médica externa o domicilio).

El médico de salud ocupacional, supervisor y/o auxiliar de seguridad y salud ocupacional y supervisor de seguridad de las empresas especializadas registra todos los accidentes que se presenten, en el formato FO-HC-72, (Ver anexo 1) informe sobre probable riesgo de trabajo, aun cuando no genere incapacidad para el personal.

Nota: Las casillas de observaciones del formato FO-HC-72 (Ver anexo 1) se cerrarán hasta tener las 3 firmas necesarias.

Si el personal accidentado se niega a recibir la atención médica correspondiente, éste es el único responsable de su salud y quien atiende lo registra en el formato FO-HC-72, (Ver anexo 1) informe sobre probable riesgo de trabajo.

Si la integridad física o salud del personal accidentado está comprometida o pone en riesgo a sus compañeros, éste debe ser retirado del lugar de trabajo por un supervisor de seguridad y salud ocupacional para su atención médica externa, informando a su jefe inmediato de lo ocurrido.

✓ **Investigación**

El secretario de la comisión de seguridad e higiene convoca a reunión vía telefónica o electrónicamente al grupo investigador, para realizar la investigación del accidente, en el lugar, fecha y hora basada en la disposición física y mental del personal que sufrió el accidente.

Dicha convocatoria y reunión debe de ser dentro de las primeras 48 horas de ocurrido el accidente.

El grupo investigador se reúne en el lugar, fecha y hora acordada para recabar la información del accidente.

La comisión de seguridad e higiene preside la reunión, recaba en formato FO-HC-76, (Ver anexo 5) declaración del lesionado y/o formato FO-HC-73 (Ver anexo 2) declaración del testigo, formato FO-HC-74 (Ver anexo 3), informe servicio médico sobre el probable riesgo de trabajo, formato FO-HC-75 (Ver anexo 4) Informe sobre el probable riesgo de trabajo de la comisión de seguridad e higiene, formato FO-HC-78 (Ver anexo 7) metodología de la investigación, y obtiene los exámenes médicos (en caso de existir) y trayectoria laboral del lesionado de parte de la gerencia de recursos humanos o la empresa especializada administradora del accidentado para su análisis.

El grupo investigador recrea los hechos ocurridos en el accidente, escuchando de viva voz la versión del accidentado y/o testigo, y de ser necesario acude al lugar donde ocurrió el accidente.

El responsable del área del accidentado, los representantes de la comisión de seguridad e higiene y de seguridad y salud ocupacional analizan toda la información y determinan si el accidente fue generado por un acto inseguro o una condición insegura.

El grupo investigador propone y registra las acciones preventivas y correctivas a seguir para la mejora continua, en el formato FO-HC-77, (Ver anexo 6) programa de medidas preventivas y correctivas.

Al concluir investigación el secretario de la comisión de seguridad e higiene realiza el reporte final de investigación sobre probable riesgo de trabajo en el formato FO-HC-79 (Ver anexo 8).

Se debe asegurar el resguardo de todos los registros de acuerdo a los lineamientos del procedimiento general de control de registros.

✓ **Seguimiento**

El personal accidentado debe cumplir las recomendaciones emitidas por el médico de salud ocupacional y grupo investigador.

El gerente de seguridad y salud ocupacional y el coordinador de la comisión de seguridad e higiene informan de las estadísticas y resultados de las investigaciones de accidentes, en reuniones con las gerencias y Jefaturas, así como en las reuniones de la comisión de seguridad e higiene, empresas especializadas.

✓ **Anexos y documentos aplicables**

Los anexos se encuentran al final del documento

Anexo 1:FO-HC-72	Informe sobre probable riesgo de trabajo
Anexo 2:FO-HC-73	Declaración del testigo
Anexo 3:FO-HC-74	Informe servicio médico sobre el probable riesgo de trabajo
Anexo 4:FO-HC-75	Informe sobre el probable riesgo de trabajo de la comisión de seguridad e higiene
Anexo 5:FO-HC-76	Declaración del lesionado
Anexo 6:FO-HC-77	Programa de medidas preventivas y correctivas
Anexo 7:FO-HC-78	Metodología de la investigación
Anexo 8:FO-HC-79	Reporte final de investigación sobre probable Riesgo de trabajo

✓ **Documentos aplicables**

LFT	Ley Federal del Trabajo
RIT	Reglamento interior de trabajo
NOM-019-STPS-2011	Constitución, integración, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene.

La etapa 3 de implementación y evaluación del procedimiento consiste en la Implementación del procedimiento en la planta, capacitación al personal involucrado en la ejecución del procedimiento, distribución de los formatos y definir responsables de aplicación, presentación de resultados y análisis de causas de accidentes laborales, compartiendo los hallazgos obtenidos durante la investigación y finalmente proponer acciones correctivas y preventivas.

Comunicación de los resultados al personal a través de los canales internos

divulgación de la información mediante correos, reuniones, carteleras o plataformas digitales, sensibilización sobre la importancia de la seguridad laboral, análisis de fallas del procedimiento de investigación y mejora continua evaluar la efectividad del procedimiento implementado, y se Identificaron oportunidades de mejora y actualizar el procedimiento según necesidades.

VII. IMPACTO DE LA EXPERIENCIA LABORAL

El presente trabajo se realizó en una empresa cementera ubicada en el estado de Hidalgo, México, durante este periodo, se observó que al implementar el procedimiento de investigación de accidentes laborales se logró reducir el número de accidentes laborales de 189 a 80 como lo podemos ver en la Figura 8 teniendo una reducción del 57.67 % y tener un lugar de trabajo más seguro esto debido a que se a partir de esta implementación se determinado la causa raíz y hacer acciones para mejorar los lugares de trabajo.

Con la implementación de este procedimiento y al comparar los años 2019 y 2020, los días perdidos por incapacidad disminuyeron de 2,082 a 756.

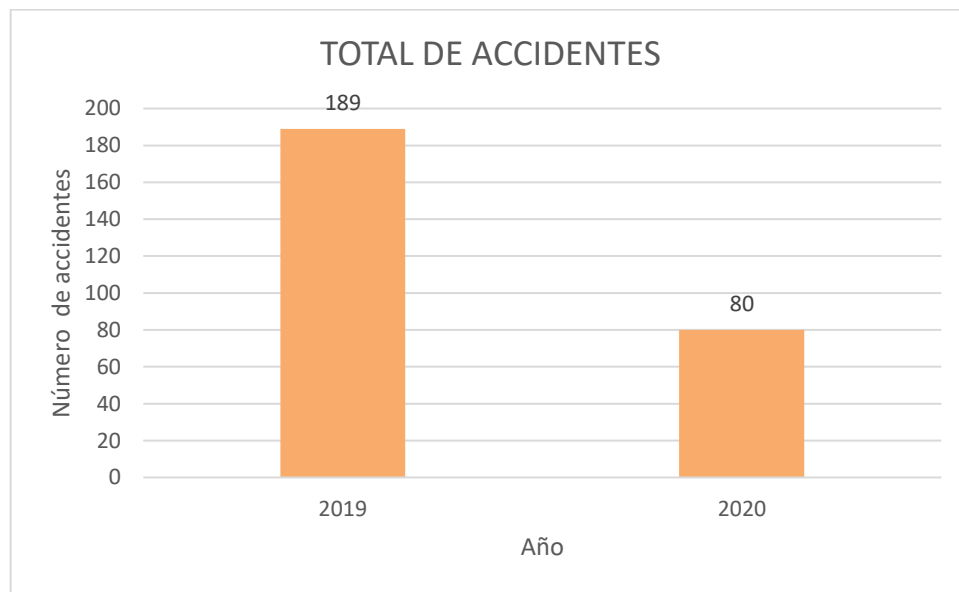


Figura 8 Disminución de accidentes entre los años 2019 y 2020

7.1 Análisis de accidentes respecto a la parte del cuerpo afectada.

Se tomaron los datos de los años 2019 y 2020 como podemos ver en el cuadro No. 1 que fue el periodo de implementación del procedimiento de investigación de accidentes y de acuerdo con los resultados obtenidos y al análisis de accidentes respecto a la parte del cuerpo afectada.

Se encontró que del total que fueron 269 accidentes laborales y los cuales fueron analizados, 81 corresponden a manos con un 30.1 %, en pies 33 eventos con un 12.3 %, en columna lumbar 25 que corresponde a un 9.3 %, en cara y cabeza 22 correspondiente a un 8.2% y en ojos 20 que representa un 7.4%, por mencionar los 5 principales, en el Cuadro 2 se puede observar el resto del análisis.

Cuadro 2 Análisis de accidentes respecto a la parte del cuerpo afectada

PARTE DEL CUERPO	2019	2020	total	%
MANOS	58	23	81	30.1%
PIES	24	9	33	12.3%
COLUMNA LUMBAR	21	4	25	9.3%
CARA-CABEZA	11	11	22	8.2%
MÚLTIPLE	15	7	22	8.2%
OJOS	15	5	20	7.4%
RODILLAS	11	4	15	5.6%
PIERNAS	7	7	14	5.2%
BRAZOS	5	6	11	4.1%
TORAX POSTERIOR	6	2	8	3.0%
CODOS	6	0	6	2.2%
CUELLO	4	1	5	1.9%
OTROS	3	0	3	1.1%
OIDOS	1	1	2	0.7%
ABDOMEN	1	0	1	0.4%
ANTEBRAZOS	1	0	1	0.4%
TORAX ANTERIOR	0	0	0	0.0%
TOTAL DE ACCIDENTES	189	80	269	100.0%

Con respecto a las manos que fue la principal parte del cuerpo afectada considerando que esto se debe a que son las partes del cuerpo primordiales para la ejecución de toda actividad, específicamente de manufactura y uno de los principales sectores donde se presentan accidentes laborales, dentro de los planes de acción se reforzó el plan de acción para manos considerando lo siguiente:

Identificación y evaluación de riesgos

Realizar inspecciones periódicas para identificar peligros que puedan afectar las manos.

Evaluar el nivel de riesgo de cada tarea y determinar medidas de prevención.

Implementar controles para minimizar la exposición a peligros (barreras físicas, equipos de protección y señalización, entre otros).

Uso de equipos de protección personal (EPP)

Suministrar guantes adecuados para cada tipo de tarea (anticorte, dieléctricos, térmicos, resistentes a productos químicos, etc.).

Asegurar que los guantes sean de la talla correcta y estén en buenas condiciones.

Capacitar a los trabajadores en la selección y uso correcto de los guantes (Figura 9).



Figura 9 Capacitación de uso de EPP en manos

Capacitación y concienciación

Realizar charlas de seguridad sobre la importancia del cuidado de las manos.

Instruir sobre técnicas seguras para el manejo de herramientas y maquinaria.

Capacitar sobre primeros auxilios en caso de lesiones en las manos.

Crear campañas visuales (afiches, folletos, videos) para reforzar la cultura de prevención (Figura 10).

NOM-004-STPS-1999 DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN LOS EQUIPOS Y MAQUINARIA

PROTEGEN TU VIDA Y LA DE TUS COMPAÑEROS ¡CUÍDALOS!



Recomendaciones:

- Mantenerlos limpios
- Verificar su funcionamiento
- Que estén colocados adecuadamente
- Reportar cuando los sistemas o dispositivos de seguridad no funcionen
- Usar cabello corto
- No portar cadenas, anillos, pulseras, mangas sueltas, etc.

SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL 2019

Figura 10 Dispositivos de seguridad NOM- 004- STPS-1999

Procedimientos seguros de trabajo

Implementar protocolos específicos para el uso de maquinaria y herramientas manuales.

Exigir el uso de resguardos de seguridad en equipos con partes móviles.

Prohibir el uso de anillos, pulseras o ropa suelta que pueda quedar atrapada en equipos.

Fomentar pausas activas para reducir la fatiga en las manos en trabajos repetitivos.

Mantenimiento y revisión de herramientas y equipos

Verificar periódicamente el estado de herramientas manuales y eléctricas.

Reemplazar herramientas defectuosas o desgastadas.

Implementar un sistema de reporte para equipos en mal estado.

Atención de emergencias y primeros auxilios

Contar con un botiquín de primeros auxilios con insumos para tratar lesiones en las manos.

Capacitar al personal en primeros auxilios para cortes, quemaduras y atrapamientos.

Establecer un procedimiento de atención en caso de accidente.

Evaluación y mejora continua

Analizar incidentes y accidentes para implementar mejoras preventivas.

Recopilar retroalimentación de los trabajadores para optimizar las medidas de seguridad.

Revisar periódicamente la efectividad del programa y realizar ajustes cuando sea necesario (Figura 11).



Figura 11 Control Visual de Certificación de herramientas
Fuente propia: Rosendo Valdez Martínez

Responsables

- **Empleador:** Garantizar la implementación del programa y el suministro de equipos de protección.
- **Supervisores:** Verificar el cumplimiento de las medidas de seguridad y capacitar a los trabajadores.
- **Trabajadores:** Aplicar las medidas de prevención y reportar riesgos o incidentes.

La implementación de un procedimiento de investigación de accidentes laborales tuvo el siguiente impacto en una empresa:

1. **Prevención y reducción de riesgos:** La investigación de accidentes permite identificar las causas raíz, ayudando a prevenir futuros incidentes y reduciendo la probabilidad de que se repitan.
2. **Cumplimiento legal y normativo:** Implementar un procedimiento adecuado garantiza el cumplimiento de normativas de seguridad y salud en el trabajo, evitando sanciones legales y mejorando la reputación de la empresa.
3. **Mejora de la seguridad laboral:** La información obtenida de las investigaciones contribuye a la mejora continua de los protocolos de seguridad, protegiendo la integridad física y mental de los trabajadores.
4. **Cultura de seguridad:** Fomentar la investigación de accidentes refuerza una cultura organizacional basada en la prevención y la seguridad, donde los empleados participan activamente en la identificación y mitigación de riesgos.
5. **Reducción de costos:** Al prevenir accidentes, se minimizan costos asociados a bajas laborales, indemnizaciones, reparaciones de equipos y pérdida de productividad.

6. **Optimización de procesos:** La información recopilada en las investigaciones ayuda a mejorar procedimientos de trabajo, formación del personal y asignación de recursos para una mayor eficiencia operativa.
7. **Mayor confianza y bienestar en los trabajadores:** Cuando los empleados ven que la empresa se preocupa por su seguridad y toma medidas correctivas, aumenta su compromiso y satisfacción laboral.

Implementar un procedimiento de investigación de accidentes no solo es una obligación legal en México y en otras naciones, sino una estrategia clave para mejorar la seguridad y eficiencia en el entorno laboral.

VIII. REFERENCIAS DE CONSULTA

Asfahl C. y David W. Rieske (2010). Seguridad Industrial y administración de la salud, Ed. Pearson Universidad de Arkansas. Sexta edición, USA, 33.

Azkoaga, I., Olaciregui, I., Silva M. (2005). Manual para la investigación de los accidentes laborales. Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales Organismo Autónomo del Gobierno Vasco. OSALAN. Segunda Edición. España, 12, 29.

Congreso de la Unión. (2019). *Ley Federal del Trabajo*. Diario Oficial de la Federación. México. <https://www.dof.gob.mx>. Consultado el 12 de noviembre de 2024, 125-127.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. (2024). Constitución publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de febrero de 1917. Texto vigente con última reforma publicada el 22 de marzo de 2024. México, 137.

Cortés, J., (2012). Seguridad e Higiene del Trabajo, Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales, 10 Edición, Editorial Tebar Flores, S.L. España, 87, 90, 96.

García, A., & Gómez, M. (2019). Investigación de accidentes laborales: Procedimientos y métodos para su análisis. Editorial Seguridad y Salud.

González, A., Bonilla, J., Quintero, M., Reyes, C., & Chavarro, A. (2016). Análisis de las causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos en dos proyectos de construcción. Revista ingeniería de construcción, 31(1), 05-16. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50732016000100001>. Consultado el 12 de noviembre de 2024, 5.

Guerra, P., Viera, D., Beltrán D., Bonilla, S. (2021). Seguridad industrial y capacitación: un enfoque preventivo de salud laboral. Editorial de la Universidad Tecnológica Indoamérica. Ecuador, 46.

Izar, J.M. (2017). Manufactura de Clase Mundial. Editorial Alfa Omega. México, 69,70.

López, R., & Ramírez, P. (2016). Gestión de la mejora continua en la investigación de accidentes laborales. Editorial Empresarial.

Mancera, M, Mancera, T., Mancera, R., Mancera J. (2012). Seguridad e Higiene Industrial, Gestión de Riesgos. Ed. Alfa Omega, Primera Edición. Colombia, 377-

378.

Martínez, E. (2017). Comités internos en la investigación de accidentes laborales. *Revista de Seguridad y Salud Ocupacional*, 25(3), 45-53.

Morales, C. (2017). La importancia de la participación de los trabajadores en la seguridad laboral. *Revista de Psicología Organizacional*, 19(2), 123-137.

Organización Internacional de Normalización. (2018). *ISO 45001:2018, Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo — Requisitos con orientación para su uso*. Primera edición, marzo 2018. Suiza, 27.

Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (2011). NORMA Oficial Mexicana NOM-019-STPS-2011, Constitución, integración, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene. *Diario Oficial de la Federación*, 13 de diciembre de 2011. <https://www.dof.gob.mx> . Consultado el 12 de noviembre de 2024, 3-4.

Orellana, L., & Pérez, J. (2021). Capacitación interna en investigación de accidentes laborales. Ediciones Prevención.

Oropeza, J. (2008). *Seguridad Eléctrica*. Edición patrocinada por Schneider Electric. México, 86.

Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (2009). NORMA Oficial Mexicana NOM-030-STPS-2009, Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo — Funciones y actividades. *Diario Oficial de la Federación*. México, p.3. <https://www.dof.gob.mx>. Consultado el 12 de noviembre de 2024, 3.

Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (2014). Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo. *Diario Oficial de la Federación*, 13 de noviembre de 2014. <https://www.gob.mx/indesol/documentos/reglamento-federal-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo>. Consultado el 26 de noviembre de 2024. 3,4.

Vera, D., & González, F. (2018). Protocolos estandarizados en la investigación de accidentes laborales. *Revista Internacional de Seguridad y Salud*, 12(4), 89-102.

Anexo 1 FO-HC-72 Informe sobre Probable Riesgo de Trabajo (Continuación).

IV.- TIPO DE INCIDENTE

A) NO INCAPACITANTE B) INCAPACITANTE C) FATAL D) TRAYECTO E) ENF. PROF.

V.- PELIGRO

A) ALTURA B) ASPECTOS BIOLÓGICOS C) CARGA MANUAL D) CONDICIONES AMBIENTALES
 E) ELECTRICIDAD F) EQUIPO EN MOVIMIENTO G) ESCALERAS H) ESPACIOS CONFINADOS
 I) HERRAMIENTAS MANUALES OTRO (ESPECIFIQUE): _____

VI.- RIESGO

A) CAIDA A DIFERENTE NIVEL B) CAIDA AL MISMO NIVEL C) GOLPEADO POR D) GOLPEADO CONTRA
 E) CORTADO POR F) ATRAPADO POR G) CONTACTO CON H) CUERPO EXTRAÑO
 I) SOBRE ESFUERZO OTRO (ESPECIFIQUE) _____

VII.- TIPO DE LESIÓN

A) AMPUTACIÓN <input type="checkbox"/>	B) LUMBALGIA <input type="checkbox"/>	C) DESHIDRATACIÓN <input type="checkbox"/>	D) INTOXICACIÓN <input type="checkbox"/>
E) ESGUINCE <input type="checkbox"/>	F) ARRITMIA <input type="checkbox"/>	G) CONJUNTIVITIS <input type="checkbox"/>	H) QUEMADURA <input type="checkbox"/>
I) LUXACIÓN <input type="checkbox"/>	J) ALTERACIÓN CARDIACA <input type="checkbox"/>	K) IRRITACIÓN DE PIEL <input type="checkbox"/>	L) CONTUSIÓN (ES) <input type="checkbox"/>
M) FRACTURA <input type="checkbox"/>	N) HERIDA <input type="checkbox"/>	O) VÉRTIGO <input type="checkbox"/>	P) ASFIXIA <input type="checkbox"/>
Q) MUERTE <input type="checkbox"/>	OTRO (ESPECIFIQUE) _____		

VIII.- PARTE DEL CUERPO LESIONADA

A) CABEZA <input type="checkbox"/>	L) BRAZO (S) <input type="checkbox"/>	I) D <input type="checkbox"/>	
B) CARA <input type="checkbox"/>	M) CODO (S) <input type="checkbox"/>	I) D <input type="checkbox"/>	
C) OJO (S) <input type="checkbox"/>	N) ANTEBRAZO (S) <input type="checkbox"/>	I) D <input type="checkbox"/>	
D) OIDO (S) <input type="checkbox"/>	O) MANO (S) <input type="checkbox"/>	I) D <input type="checkbox"/>	
E) CUELLO <input type="checkbox"/>	P) DEDO (S) <input type="checkbox"/>	I) D <input type="checkbox"/>	
F) TORAX POSTERIOR <input type="checkbox"/>	Q) MUSLO (S) <input type="checkbox"/>	I) D <input type="checkbox"/>	
G) TORAX ANTERIOR <input type="checkbox"/>	R) RODILLA (S) <input type="checkbox"/>	I) D <input type="checkbox"/>	
H) COLUMNA LUMBAR <input type="checkbox"/>	S) PIERNA (S) <input type="checkbox"/>	I) D <input type="checkbox"/>	
I) ABDOMEN <input type="checkbox"/>	T) PIE (S) <input type="checkbox"/>	I) D <input type="checkbox"/>	
J) PELVIS <input type="checkbox"/>	U) ORTEJO (S) <input type="checkbox"/>	I) D <input type="checkbox"/>	
K) GENITALES <input type="checkbox"/>	OTRO (ESPECIFIQUE) _____		

IX.- OBSERVACIONES (Este apartado puede ser llenado por las tres personas que firman)

FAVOR DE ANOTAR CUALQUIER COMENTARIO U OBSERVACION CON RESPECTO AL EVENTO OCURRIDO
INCLUYENDO EL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

HORA, FECHA Y LUGAR DONDE SE LLENA ESTE DOCUMENTO _____ / _____ / _____

FIRMA DE LA PERSONA QUE
LLENO ESTE INFORME

FIRMA DEL LESIONADO O
UN TESTIGO

FIRMA DEL JEFE INMEDIATO

NOMBRE

NOMBRE

NOMBRE

NOTA: ESTE FORMATO PODRA SER LLENADO A MANO CON LETRA LEGIBLE

Anexo 2 FO-HC-73 Declaración del testigo

INVESTIGACIÓN DE INCIDENTE

DECLARACIÓN DEL TESTIGO

I. DATOS GENERALES	
NOMBRE:	DEPARTAMENTO / PUESTO:
EMPRESA:	FECHA DEL INCIDENTE:
NOMBRE DEL INCIDENTADO:	
II. NARRACIÓN	

FECHA: _____ FIRMA DEL TESTIGO: _____

FO-IA 02
Modificación 24 julio de 2017

Anexo 3 FO-HC-74 Informe servicio médico sobre el probable riesgo de trabajo

**INFORME SOBRE EL PROBABLE RIESGO DE TRABAJO
INFORME SERVICIO MÉDICO**

**COMISIÓN DE
SEGURIDAD E HIGIENE**
Responsabilidad de todos

FECHA EN QUE SE LLENA INFORME: _____

NOMBRE DEL TRABAJADOR INCIDENTADO: _____
FECHA DEL INCIDENTE: _____

I.-DATOS GENERALES DEL INCIDENTE.

Formulario con 10 líneas horizontales para registrar los datos generales del incidente.

II.-ATENCIÓN Y MANEJO DEL INCIDENTADO.

Formulario con 10 líneas horizontales para registrar la atención y manejo del incidentado.

III.-DX. PRELIMINAR Y ANTECEDENTES PATOLÓGICOS.

Formulario con 10 líneas horizontales para registrar el diagnóstico preliminar y antecedentes patológicos.

NOMBRE Y FIRMA DEL MÉDICO

Anexo 4 FO-HC-75 Informe sobre el probable riesgo de trabajo de la comisión de seguridad e higiene

INFORME SOBRE EL PROBABLE RIESGO DE TRABAJO DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE

FECHA EN QUE SE LLENA INFORME: _____

I.- REPORTE DE INCIDENTADO.

1) FECHA DEL INCIDENTE : _____
2) NOMBRE (COMPLETO) DEL INCIDENTADO : _____
3) No. ZONA DE LA C.S.H. _____

II.-DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE.

III.-DESCRIPCIÓN DEL ÁREA (CONDICIÓN INSEGURA - ACTO INSEGURO).

IV.-OBSERVACIONES.

(NOTA: ANEXAR REPORTE DE CONDICIONES INSEGURAS DETECTADAS EN LOS RECORRIDOS MENSUALES DE LA C.S.H.)

NOMBRE Y FIRMA
REPRESENTANTE DE LA C.S.H.

Anexo 6 FO-HC-77 Programa de Medidas Preventivas y Correctivas
(Continuación)

**COMISIÓN DE
SEGURIDAD E HIGIENE**
Responsabilidad de todos

PARTICIPANTES EN LA INVESTIGACIÓN DE INCIDENTE					
No.	Nombre	Empresa	Departamento	Puesto	Firma
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					

Anexo 7 FO-HC-78 Metodología de la investigación

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

CLAVE:		TÍTULO:	
INCIDENTE INCAPACITANTE	<input type="radio"/>	INCIDENTE NO INCAPACITANTE	<input type="radio"/>
DEPARTAMENTO:		LUGAR Y FECHA DEL INCIDENTE:	
NOMBRE DEL TRABAJADOR INCIDENTADO:			
I. NARRACION			
II. HECHOS ALREDEDOR			
III. CAUSAS INMEDIATAS			
DESCRIPCION DEL ACTO IN SEGURO		DESCRIPCION DE LA CONDICION IN SEGURO	
IV. CAUSAS BASICAS			
FACTORES PERSONALES (Imputables al trabajador)		FACTORES DE TRABAJO (Imputables a la Empresa)	

FO-HC-78
Modificación 26 de octubre de 2017

Anexo 8 FO-HC-79 Reporte Final de Investigación sobre Probable Riesgo de trabajo

REPORTE DE INVESTIGACIÓN SOBRE PROBABLE RIESGO DE TRABAJO.

DATOS GENERALES

CLAVE / ZONA C.S.H.	<input type="text"/>	FECHA DE INVESTIGACIÓN:	<input type="text"/>
DIAGNÓSTICO	<input type="text"/>		
NOMBRE DEL TRABAJADOR / PUESTO	<input type="text"/>		
RAZÓN SOCIAL	<input type="text"/>		
DEPARTAMENTO	<input type="text"/>		
LUGAR Y FECHA DEL EVENTO	<input type="text"/>		
TIPO DE RIESGO	DE TRABAJO DE TRAYECTO ENFERMEDAD DE TRABAJO RIESGO INCAPACITANTE	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	NO PROCEDE FÁBRICA NO PROCEDE IMSS RECAIDA RIESGO NO INCAPACITANTE

CONCLUSIONES Y OBSERVACIONES

Anexo 9 Constancia de trabajo emitida por la empresa donde se prestan los servicios laborales



Ciudad Cooperativa Cruz Azul Hgo., a 10 de abril del 2025.

A QUIEN CORRESPONDA:
PRESENTE

Por medio de la presente hacemos constar que el C. **VALDEZ MARTINEZ ROSENDO** con número de seguridad social 13926709091 socio activo de COOPERATIVA LA CRUZ AZUL S.C.L., con domicilio fiscal en Anillo Periférico Sur No. 5550-5 Pedregal de Carrasco, Alcaldía Coyoacán, C.P. 04700, Ciudad de México, ocupa el puesto de Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional a partir del 01 de febrero del 2012.

Sin otro particular, se extiende la presente petición del interesado (a) para los fines que juzgue convenientes.

ATENTAMENTE


DÍAZ CAYULA GRICELDA
GERENCIA DE CAPITAL HUMANO

c.c.p. archivo

EMPRESA 100% MEXICANA
ANILLO PERIFERICO SUR No. 5550-5, COL. PEDREGAL DE CARRASCO
DELEG. COYOACAN, C.P. 04700, CDMX.
FABRICAS: GD. CRUZ AZUL, HGO. Y LAGUNAS, OAX.

TEL: 55-5424-9000 FAX: 55-5424-9048
E-MAIL: info@cruzazul.com.mx
www.cruzazul.com.mx