

**DESARROLLO DE PROGRAMA PARA INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES
LABORALES EN EMPRESA DE SERVICIO DE MANTENIMIENTO TÉCNICO DE
LA REGIÓN ANDINA (COLOMBIA, VENEZUELA Y PERÚ)**

CLAUDIA LILIANA CRISTANCHO TORRES

MARIANA PINILLOS

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DEL AREA ANDINA
CENTRO DE EDUCACION A DISTANCIA
ESPECIALIZACIÓN EN SALUD OCUPACIONAL

BOGOTÁ

2013

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo es definir un programa para la investigación de accidentes laborales en una empresa de servicio de mantenimiento técnico de la región andina (Colombia, Venezuela y Perú).

El tipo de estudio del presente proyecto es cualitativo, ya que se pretende entender cuáles son las metodologías de investigación de accidentes y a partir de ésta base, proponer un programa para empresas que prestan servicios de mantenimiento directamente en el lugar del cliente. Para el estudio se hizo una investigación del estado del arte en bases de datos de artículos científicos y libros.

El resultado de éste estudio es un programa de investigación de accidentes que tiene en cuenta varios elementos como antecedentes, indicadores de accidentalidad, análisis causal del accidente, costos, entre otros, que permiten llevar a cabo un análisis completo de los hechos ocurridos para aprender de los mismos e implementar las acciones necesarias para evitar la recurrencia.

Palabras Clave: Seguridad Industrial, Investigación de accidentes de trabajo,

ABSTRACT

The objective of this study is to establish an accidents investigation program of technical maintenance company of the Andean Region (Colombia, Venezuela and Perú).

The type of study is qualitative, as it seeks to understand what the accident investigation methodologies are and from this base, propose a program for companies that provide services maintenance directly to the customer's site. It was done an investigation of the state of the art in databases of scientific papers and books.

The result of this study is an accident investigation program that takes into account several elements such as backgrounds, accident metrics, causal analysis of accident, costs, among others, that allow to perform a complete analysis of the

events to learn from them and implement the necessary actions to prevent recurrence.

Keywords: Safety, Accident investigation,

Contenido

PRESENTACION.....	7
1. INTRODUCCIÓN.....	8
1.1 PROBLEMA	9
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	10
1.3 OBJETIVOS	13
1.3.1 General	13
1.3.2 Específicos	13
2. MARCO TEÓRICO.....	14
2.1 MARCO CONCEPTUAL	14
2.1.1 Definiciones.....	14
2.1.2 Características de empresas de mantenimiento.....	16
2.1.3 Definición de accidente de trabajo	17
2.1.4 Pirámide de accidentes fatales.....	18
2.1.5 Criterio de registro de accidentes según OSHA	19
2.1.6 Elementos y factores de un accidente de trabajo.....	28
2.1.7 Indicadores de accidentalidad.....	33
2.1.8 Métodos de análisis de accidentes	35
2.1.9 Factores subjetivos en la determinación de las causas de los accidentes	40
2.2 MARCO CONTEXTUAL	41
2.3 MARCO LEGAL	43
3. METODOLOGÍA.....	46
3.1 TIPO DE ESTUDIO.....	46
3.2 DISEÑO METODOLÓGICO.....	46

3.2.1	POBLACIÓN.....	46
3.2.2	INSTRUMENTO	46
3.2.3	CATEGORÍAS.....	47
3.3	PROCEDIMIENTOS.....	48
3.4	ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	49
3.5	VALIDEZ DE LAS PRUEBAS	49
4.	RESULTADOS	50
4.1	CONOCIMIENTO Y DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA.....	50
4.2	IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS MÁS IMPORTANTES A SER TENIDOS EN CUENTA EN EL DESARROLLO DEL PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES.....	53
4.2.1	Tipos de accidentes a investigar.....	53
4.2.2	Criterios de registro de accidentes.....	53
4.2.3	Estadística de accidentalidad	54
4.2.4	Comité investigador	54
4.2.5	Método de investigación.....	55
4.2.6	Programa de investigación de accidentes laborales en empresa de servicio de mantenimiento técnico de la región Andina (Colombia, Venezuela y Perú)	63
4.3	PRUEBA DEL PROGRAMA EN TALLERES DE TRABAJO CON GERENCIA DE MANTENIMIENTO DE COLOMBIA, PERÚ Y VENEZUELA.....	71
5.	DISCUSIÓN.....	74
6.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	75
	BIBLIOGRAFÍA.....	76

Lista de Figuras

Figura 1 Pirámide de accidentes de seguridad industrial por Bird. Fuente: Loss control management: Practical loss control leadership.	19
Figura 2 Arbol de Decisiones para Determinar si el accidente es registrable. Fuente OSHA.	21
Figura 3 Guia para establecer la relación con el trabajo. Fuente OSHA.	22

Lista de Tablas

Tabla 1 Esquema Orientación de los análisis de accidentes, Manual de Seguridad en el trabajo. Fuente Fundación Mapfre.....	30
Tabla 2 Clasificación de los errores humanos según Reason.....	32
Tabla 3 Categorías de investigación.....	47
Tabla 3 Ejemplos de causas inmediatas de accidentes laborales.....	60
Tabla 4 Ejemplos de actos inseguros en accidentes laborales.....	61
Tabla 5 Ejemplos de condiciones inseguras en accidentes laborales.....	61
Tabla 6 Ejemplos de Causas raíces en accidentes laborales: factores humanos, factores de procedimiento y factores de gestión.....	62

PRESENTACION

El presente trabajo tiene por objetivo desarrollar un programa para la investigación de accidentes laborales en empresa de servicios técnicos de la región andina (Colombia, Venezuela y Perú) que presta servicios de mantenimiento en los lugares del cliente.

Se busca con éste programa reconocer la información necesaria para que la investigación se haga de manera adecuada y a su vez no generar un gran impacto sobre la operación del cliente o la confianza que éste tiene.

Con ésta metodología la empresa de servicios de mantenimiento tiene un protocolo claro a seguir, y el claro objetivo de aprender de éstos accidentes para que evitar la recurrencia.

1. INTRODUCCIÓN

Hoy por hoy las empresas de diferentes tamaños de la región andina se están preocupando más por la seguridad de sus empleados. Muchas de ellas han tomado conciencia de la importancia de ofrecer a su equipo de trabajo no solo estabilidad ó un ambiente armonioso sino brindarles un ambiente de trabajo seguro y de bienestar.

Así mismo, el marco legal regulatorio en la región andina se está volviendo más exigente en temas de seguridad industrial.

Lo anterior permite que los procesos de prevención y gestión del riesgo en las empresas y en el día a día de los trabajadores cobre mayor importancia. Y que cada uno de los procesos que se realizan en los programas de seguridad industrial y salud ocupacional se realicen con mayor profesionalismo y técnica.

La investigación de accidentes de trabajo no es la excepción. La ocurrencia de un accidente de trabajo es un elemento crítico dentro del programa de gestión en seguridad; es muy importante tener claro qué se debe hacer ante una situación de éstas para cuidar al personal lesionado, aprender de las fallas que llevaron a que el accidente ocurriera y definir un plan de acción correctivo y preventivo para evitar la recurrencia.

Ante un accidente de trabajo se encuentran fallas en el programa de gestión que no se habían identificado previamente y es en ése momento cuando hay que aprovechar para inyectar dentro del sistema acciones de mejora. Sin embargo, en empresas de servicios de mantenimiento en lugares del cliente la información es más difícil de conseguir y el manejo de los datos y resultados debe ser de tal manera que no afecte la relación con el cliente.

Este documento trata precisamente de definir un programa eficaz para conseguir la información suficiente para hacer una investigación de accidente de trabajo que permita establecer las fallas cometidas y lo más importante, las acciones preventivas y correctivas que eviten que un suceso como estos se vuelva a presentar. Los resultados del trabajo están enmarcados en las características, necesidades y políticas de la empresa.

Este tipo de empresa sigue procedimientos de control y de obtención de información diferentes a los que podría seguir una planta de producción en la cual los procesos y condiciones de trabajo siempre son las mismas.

1.1 PROBLEMA

Muy pocas empresas pueden ostentar indicadores de cero accidentes dentro de su operación. Y es más triste que estos accidentes ocurridos en el ámbito laboral no se les saca el mayor provecho analizando los hechos ocurridos y las lecciones aprendidas que se deben tomar para que una situación lamentable como ésta no vuelva a ocurrir.

Antes que suceda un accidente de trabajo, las acciones que se implementan son de carácter preventivo. Cuando ocurre un accidente, ya no son preventivas porque gracias al accidente se identifica que existe un problema. Este problema, como se mencionaba en el párrafo anterior debe aprovecharse como un momento de verdad en el cual todos los factores de protección y prevención fallaron.

Cuando ocurre un accidente, el gerente de la empresa del empleado lesionado no sabe cómo abordar la problemática. Tiene a una persona lesionada y un cliente insatisfecho porque no se finalizaron los trabajos de mantenimiento y porque se alteró de alguna forma la operación de las labores.

Lo anterior es la razón por la cual la mayoría de accidentes no se investigan y si las lesiones no son graves pueden a pasar inadvertidos para la organización, de tal forma, que en pocos meses ó años un hecho similar podría ocurrir, con consecuencias iguales o más graves.

Esta situación, puede ocurrir más a menudo en las empresas de servicios de mantenimiento en donde el técnico ó ingeniero de servicios está cambiando de ambiente de trabajo según el cliente, la investigación de los accidentes y las medidas a implementar son un poco más complejas. Intervienen elementos como la confidencialidad de la información del cliente y la falta de control directo para tomar información del accidente y para aplicar las medidas correctivas para que un accidente de determinada naturaleza no se vuelva a presentar.

Fundamentado en los planteamientos anteriores, y dada la importancia que cada día adquiere el mejoramiento continuo de los sistemas de gestión de seguridad industrial basado en lecciones aprendidas, éste proyecto busca responder a los siguientes interrogantes:

¿Cuál metodologías existen de investigación de accidentes laborales?

¿Qué programa sería el más adecuado para realizar una investigación de accidentes de trabajo para empresas del sector servicios de mantenimiento?

1.2 JUSTIFICACIÓN

Según la Organización Mundial del Trabajo OIT, cada día mueren 6.300 personas a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo – más de 2,3 millones de muertes por año. Anualmente ocurren más de 317 millones de accidentes en el trabajo, muchos de estos accidentes resultan en absentismo laboral.

El costo de esta adversidad diaria es enorme y la carga económica de las malas prácticas de seguridad y salud se estima en un 4 por ciento del Producto Interior Bruto global de cada año (OIT).

Los resultados que muestra la OIT demuestran que existen aún muchas oportunidades para crear conciencia entre los diferentes sectores económicos para además de prevenir que éstos sucesos ocurran, que también se analice de una manera detenida la causalidad de los accidentes y se definan acciones correctivas efectivas que prevengan más accidentes.

Un accidente laboral trae consigo consecuencias para la persona lesionada, la infraestructura, medio ambiente e inclusive para la operación normal de la empresa, además de las implicaciones legales y personales.

Esta es la razón por la cual cuando un suceso de éstos ocurre se debe tener claro cuál es la metodología que se debe seguir para mitigar las consecuencias del accidente, así como también, sacar las lecciones aprendidas de éste y evitar que vuelva a ocurrir. Los accidentes de trabajo al ser inesperados, sacan de la rutina a cualquier operación normal y estandarizada de una empresa. Los tiempos inmediatamente posteriores al suceso son la clave para identificar la causalidad directa e indirecta del accidente y las acciones que se tomen para prevenir que un hecho como éste se presente.

Los accidentes del trabajo producen daños tanto al trabajador lesionado (víctima directa) como a sus familiares (víctimas por repercusión). Los posibles responsables pueden ser también diversos como el empleador directo, la empresa que lo contrató ó el lugar del cliente (Corral, 2010).

Por todo lo anterior, es tan importante tener definido desde el principio un procedimiento de investigación de accidentes que se ajuste a las necesidades y realidad de la operación de una empresa.

En el caso de éste trabajo, la metodología estará enfocada a empresas que su labor se ejecuta en el lugar del cliente. Este escenario es interesante ya que además de involucrar los elementos normales de una investigación, también se incluye el enfoque del cliente y el mejor manejo que se le podría dar para no se aumente problema.

Estandarizar trae consigo muchos beneficios, y más en el caso de una crisis que genera un accidente de trabajo. El estándar ó procedimiento para manejar una situación como éstas le permite al gerente no detenerse en pensar cuál es la metodología correcta ó que elementos se le están escapando, dirigiéndolo directamente a la resolución del problema y a la toma de decisiones clave para que la dificultad no genere graves consecuencias y para que al final del ejercicio tome las acciones correctivas eficaces para que un suceso como éstos no vuelva a ocurrir.

De acuerdo con lo anterior, el presente documento desarrollará una revisión bibliográfica general de las diferentes metodologías que se han desarrollado para la investigación de accidentes. Así mismo, se analizará cómo el factor humano incluye en un accidente de trabajo.

Finalmente, se presentará un programa para investigación de accidentes basado en la información recopilada, que permita manejar la información de manera confiable para la empresa y para el cliente. La metodología será aplicable a las operaciones que realiza la empresa en Colombia, Venezuela y Perú. Esta metodología le permitirá al nivel gerencial tomar decisiones de manera oportuna y

que permitan en medio de un hecho lamentable como un accidente mantener contacto con el cliente y una imagen de responsabilidad social y de seguridad.

El producto final de éste proyecto es un programa para la investigación de accidentes laborales en empresas que prestan servicios de mantenimiento en el lugar del cliente.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 General

Desarrollar un programa para investigación de accidentes aplicable a una empresa de servicios técnicos de mantenimiento que realiza su trabajo directamente en las instalaciones del cliente de la región Andina (Colombia, Venezuela y Perú) , con el fin de asegurar que se levante la información necesaria para realizar un proceso investigativo eficaz y definir acciones preventivas y correctivas que permitan evitar la recurrencia.

1.3.2 Específicos

Identificar los métodos de análisis de accidentes.

Proponer un programa para investigación de accidentes en empresas de servicios de mantenimiento que pueda ser aplicable en la región Andina (Colombia, Venezuela y Perú).

2. MARCO TEÓRICO

2.1 MARCO CONCEPTUAL

2.1.1 Definiciones

En un accidente de trabajo se presentan diferentes elementos de los cuales es importante tener claros sus conceptos para poderlos manejar. A continuación se presentan:

Accidente de trabajo: Es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez ó la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo (decisión 584 de la Comunidad Andina de Naciones).

Acto subestándar: Es todo acto que realiza un trabajador de manera insegura o inapropiada y que facilita la ocurrencia de un accidente del trabajo. También se conoce como acto inseguro.

Causas básicas: Corresponden a las causas reales que se manifiestan después de los síntomas; son las razones por las cuales ocurren las causas inmediatas. Las componen factores personales y los factores del trabajo. Son todas aquellas que en el desarrollo de una investigación de accidente se conocen como "de fondo".

Causas inmediatas: Circunstancias que se presentan antes del contacto que produce la pérdida (enfermedad o accidente); se dividen en actos y condiciones subestándar.

Condiciones subestándar: Situación que se presenta en el lugar de trabajo y que se caracteriza por la presencia de riesgos no controlados que pueden generar accidentes de trabajo o enfermedades profesionales. Se conoce también como ambiente peligroso.

Enfermedad profesional. Condición física ó mental adversa identificable, que surge o empeora o ambas, a causa de una actividad laboral, una situación relacionada con el trabajo ó ambas (NTC OHSAS 18001).

Incidente: Eventos relacionados con el trabajo, en el que ocurrió o pudo haber ocurrido lesión o enfermedad (independientemente de su severidad) ó víctima mortal. Un accidente es un incidente que da lugar a una lesión, enfermedad ó víctima mortal. Un incidente en el que no hay lesión, enfermedad ni víctima mortal también se puede denominar como casi accidente (situación en la que casi ocurre un accidente). Una situación de emergencia es un tipo particular de accidente. (NTC OHSAS 18001).

Lesión: Alteración estructural o funcional de los tejidos, órganos o sistemas en un individuo. Para propósito de esta interpretación de la guía, es la ocasionada por un accidente de trabajo o enfermedad profesional.

Peligro- Fuente, situación o acto con potencial de daño en términos de enfermedad o lesión a las personas o una combinación de éstos. (NTC OHSAS 18001).

Trabajador: Persona que voluntariamente presta sus servicios retribuidos por cuenta ajena o propia y dentro del ámbito de organización y dirección de otra persona natural o jurídica, denominada empleador o de sí mismo

Procedimiento: Según Real Academia de la Lengua, procedimiento es la acción de proceder. Método de ejecutar algunas cosas. Según la norma ISO 9000, procedimiento es la forma especificada para llevar a cabo una actividad o proceso. Un procedimiento debe describir todo aquello que alguien desconocedor del mismo debería saber para poder ejecutarlo. Incluye, objeto, alcance, responsabilidades, registros y desarrollo del procedimiento.

2.1.2 Características de empresas de mantenimiento

Las características que se pueden ver en una empresa de intangibles como lo es una firma de servicios de mantenimiento son :intangibilidad, inseparabilidad, heterogeneidad y carácter perecedero.

Intangibilidad: Esta característica se refiere a que los servicios no se pueden ver, degustar, tocar, escuchar u oler antes de comprarse, por tanto, tampoco pueden ser almacenados, ni colocados en el escaparate de una tienda para ser adquiridos y llevados por el comprador (como sucede con los bienes o productos físicos). Por ello, esta característica de los servicios es la que genera mayor incertidumbre en los compradores porque no pueden determinar con anticipación y exactitud el grado de satisfacción que tendrán luego de rentar o adquirir un determinado servicio. Por ese motivo, según Philip Kotler, a fin de reducir su incertidumbre, los compradores buscan incidir en la calidad del servicio. Hacen inferencias acerca de la calidad, con base en el lugar, el personal, el equipo, el material de comunicación, los símbolos y el servicio que ven. Por tanto, la tarea del proveedor de servicios es "administrar los indicios", "hacer tangible lo intangible" (Kotler, 2002).

Inseparabilidad: Los bienes se producen, se venden y luego se consumen. En cambio, los servicios con frecuencia se producen, venden y consumen al mismo tiempo, en otras palabras, su producción y consumo son actividades inseparables. Por ejemplo, si una persona necesita o quiere un corte de cabello, debe estar ante

un peluquero o estilista para que lo realice. Por tanto, la interacción proveedor-cliente es una característica especial de la mercadotecnia de servicios: Tanto el proveedor como el cliente afectan el resultado (Kotler, 2002).

Heterogeneidad: O variabilidad, significa que los servicios tienden a estar menos estandarizados o uniformados que los bienes (Kotler, 2002). Es decir, que cada servicio depende de quién los presta, cuando y donde, debido al factor humano; el cual, participa en la producción y entrega. Por ejemplo, cada servicio que presta un peluquero puede variar incluso en un mismo día porque su desempeño depende de ciertos factores, como su salud física, estado de ánimo, el grado de simpatía que tenga hacia el cliente o el grado de cansancio que sienta a determinadas horas del día.

Por estos motivos, para el comprador, ésta condición significa que es difícil pronosticar la calidad antes del consumo (Stanton, 2004). Para superar ésta situación, los proveedores de servicios pueden estandarizar los procesos de sus servicios y capacitarse o capacitar continuamente a su personal en todo aquello que les permita producir servicios estandarizados de tal manera, que puedan brindar mayor uniformidad, y en consecuencia, generar mayor confiabilidad.

Carácter Perecedero: O imperdurabilidad. Se refiere a que los servicios no se pueden conservar, almacenar o guardar en inventario (De Lamb, 2002). El carácter perecedero de los servicios y la dificultad resultante de equilibrar la oferta con la fluctuante demanda plantea retos de promoción, planeación de productos, programación y asignación de precios a los ejecutivos de servicios (De Lamb, 2002).

2.1.3 Definición de accidente de trabajo

Según Michaud Patric, un accidente de trabajo tiene tres definiciones:

- Un accidente es un evento indeseado que resulta en un daño físico a una persona ó daño a la propiedad.
- Un accidente es una interrupción no deseada del curso de una acción.
- Un accidente es un interrupción no planeada, deseada e imprevista que interfiere con el progreso normal de una actividad.

Según la real academia de la lengua , un accidente es un suceso eventual que altera el orden regular de las cosas. Suceso eventual o acción que involuntariamente resulta daño para las personas o las cosas. Lesión corporal o enfermedad que sufre el trabajador con ocasión o a consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena.

2.1.4 Pirámide de accidentes fatales

En 1969 el director de servicios de ingeniería de una empresa de seguros de Estados Unidos, el Sr. Frank E. Bird quiso analizar la proporción establecida en 1931 del Sr. Henrich sobre la pirámide de accidentalidad.

El Sr. Henrich definía en su estudio que existía una relación de accidentalidad de la misma persona y accidentes de la misma clase en la proporción de 1 accidente mayor (0.3%), 29 accidentes con lesión (8.8%) y 300 casi accidentes (90.9%).

Para el estudio del Sr. Bird, él no lo estableció para una sola persona, amplió el alcance del estudio para una población entera de trabajadores. El análisis fue hecho a 1.753.498 accidentes reportados por 297 empresas, las cuales representaban 21 grupos industriales y con un total de empleados de 1.750.000 que trabajaron sobre los 3 billones de horas de exposición.

Como resultado de éste estudio, el Sr. Henrich encontró lo siguiente:



Figura 1 Pirámide de accidentes de seguridad industrial por Bird. Fuente: Loss control management: Practical loss control leadership.

2.1.5 Criterio de registro de accidentes según OSHA

OSHA es la agencia federal principal de Estados Unidos encargada de la aplicación de la legislación sobre seguridad y salud. Se centra en cuatro estrategias: 1) liderazgo, 2) la aplicación fuerte, justa y eficaz, y 3) difusión, educación y asistencia para el cumplimiento, y 4) asociaciones con los gobiernos estatales y el sector privado

Los objetivos generales de OSHA son los siguientes:

- Alentar a los empleadores y empleados a reducir riesgos en el trabajo y poner en práctica nuevos o existentes y mejorar la seguridad de los programas de salud;
- Proporcionar a la investigación en seguridad y salud en el desarrollo de formas innovadoras de hacer frente a problemas de seguridad y de salud;

- Establecer las "responsabilidades separadas pero dependiente y derechos" para los empleadores y los empleados para el logro de una mayor seguridad y condiciones de salud.
- Mantener un sistema de información y registros para monitorear relacionadas con el trabajo las lesiones y enfermedades;
- Establecer programas de capacitación para aumentar el número y la competencia de la seguridad y salud del personal;
- Desarrollar seguridad en el trabajo obligatorio y las normas de salud y hacer cumplir de manera efectiva, y
- Proveer para el desarrollo, análisis, evaluación y aprobación de la seguridad del estado y los programas de salud ocupacional.

Esta agencia definió unos criterios de registro de accidentes que varias empresas que operan en diferentes países del mundo han adoptado como un estándar en sus departamentos de seguridad industrial. Estos criterios los adoptan las empresas multinacionales con el objetivo de estandarizar los principios con los cuales se debe informar sobre la ocurrencia de accidentes laborales y de ésta manera reunir, compilar y analizar en forma consistente, los datos sobre accidentes y enfermedades de los países en donde operan.

A continuación se presenta el árbol de decisión para determinar si un accidente es o no registrable de acuerdo con la definición de OSHA:.

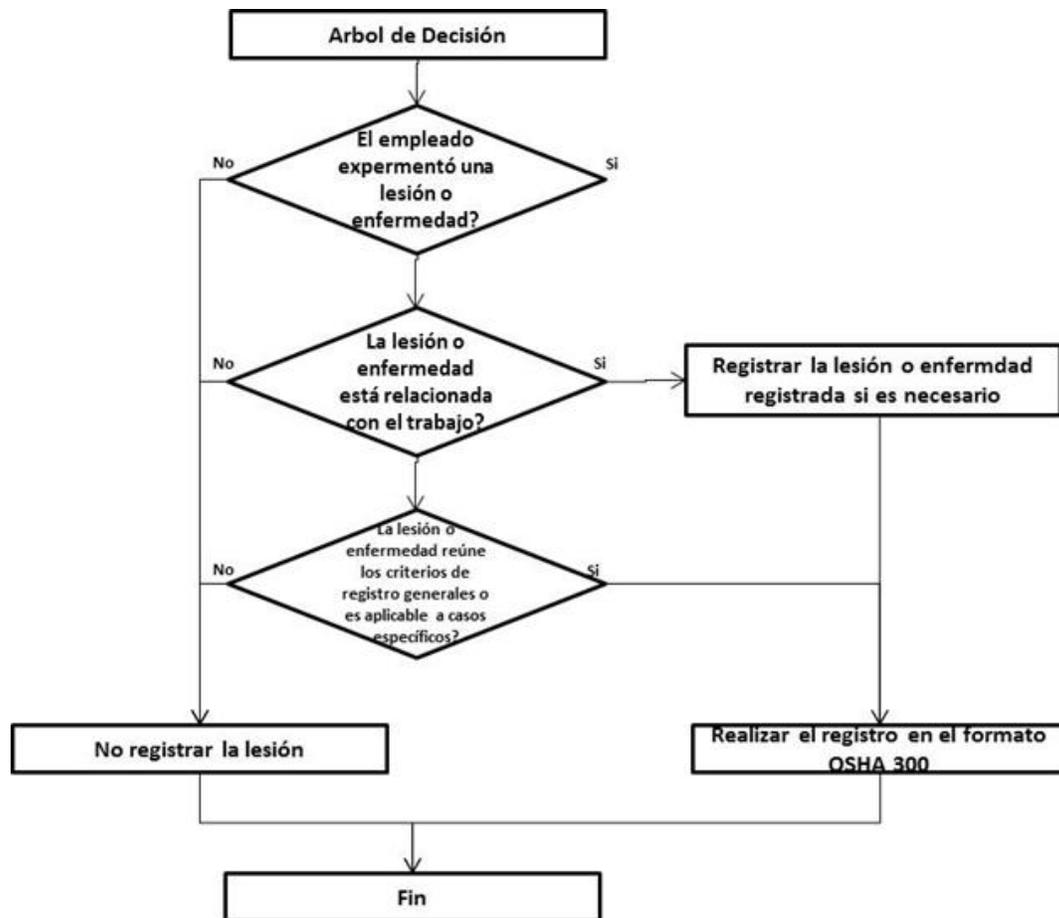


Figura 2 Arbol de Decisiones para Determinar si el accidente es registrable. Fuente OSHA.

Para Osha una lesión o enfermedad es una condición anormal o desorden. Las lesiones incluyen pero no se limitan a cortadas, fracturas, esguince o amputación. La enfermedad puede ser aguda o crónica, pero no se limita sólo a enfermedades de la piel, desorden respiratorio o intoxicación (Definición [1904.46])

Para que sea considerado accidente laboral, según OSHA las lesiones o enfermedades relacionadas con el trabajo son resultantes de eventos o exposiciones que ocurren en el ambiente de trabajo, al menos que una excepción particular aplique. Un caso está relacionado con el trabajo sólo si un evento o exposición en el lugar de trabajo se distingue claramente que causó la lesión, enfermedad o un agravante significativo de una condición pre-existente. (Definición [1904.46])

El ambiente de trabajo OSHA lo define como el establecimiento u otros lugares en donde uno o más empleados trabajan o presentan como condición de empleo. El ambiente de trabajo no solo incluye el lugar físico. Además, contempla el equipo o materiales utilizados por los empleados durante el curso de su trabajo

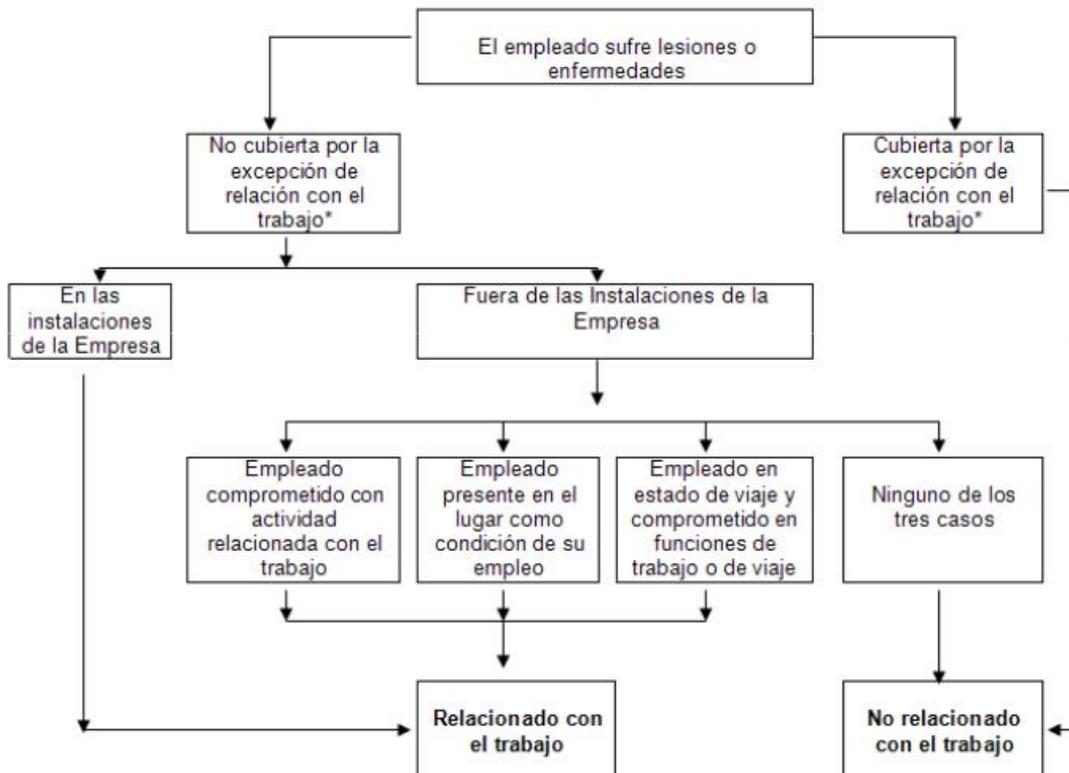


Figura 3 Guia para establecer la relación con el trabajo. Fuente OSHA.

Una lesión o enfermedad pre-existente es agravante significativa cuando un evento o exposición en el ambiente de trabajo resulta en cualquiera de lo siguiente (lo cual de otra forma no hubiera sucedido): muerte, pérdida de conocimiento, incapacidad por días, días, restringidos o cambio de trabajo, tratamiento médico

Las lesiones o enfermedades que ocurran bajo una o más de las siguientes circunstancias no son consideradas relacionadas con el trabajo y no son susceptibles de registro aun cuando ocurran en el ambiente de trabajo.

- En el momento de la lesión o enfermedad, el empleado estaba presente en el ambiente de trabajo como miembro del público en general y no como empleado.
- La lesión o enfermedad tiene signos o síntomas que surgen en el lugar de trabajo pero resultan exclusivamente de un hecho o una exposición no relacionado con el trabajo que sucede fuera del ambiente de trabajo.
- La lesión o enfermedad resulta exclusivamente de la participación voluntaria en un programa de bienestar o vacunas contra la gripe, donación de sangre, exámenes físicos, gimnasios, clase de ejercicios, paleta o béisbol.
- Las actividades/exámenes requeridos por la Empresa o por regulaciones legales no están incluidas en esta excepción.
- La lesión o enfermedad es exclusivamente el resultado de haber ingerido, bebido o preparado comida o bebidas para consumo personal (ya sea comprada en las instalaciones del empleador o traída).
- La lesión o enfermedad es resultado exclusivo de tareas personales realizadas por el empleado (no relacionadas con su empleo) en el establecimiento fuera del horario de trabajo asignado al empleado.
- La lesión o enfermedad es resultado exclusivo del cuidado personal, auto medicación debido a una condición no relacionada con el trabajo, o que se auto provoca.
- La lesión o enfermedad es causada por un accidente de vehículo automotor y ocurre en el estacionamiento de la Empresa o en el camino de acceso a la Empresa mientras el empleado se encuentra en su viaje diario hacia o desde el trabajo.
- La enfermedad es resfrío común o gripe. Sin embargo, en caso de otras enfermedades infecciosas tales como tuberculosis, brucelosis y hepatitis C, el empleador debe evaluar los informes de dichas enfermedades para establecer la relación con el trabajo, tal como lo haría con cualquier otro tipo de lesión o enfermedad.
- La enfermedad es una enfermedad mental. La enfermedad mental no se considerará relacionada con el trabajo a menos que el empleado proporcione

voluntariamente a la Empresa una opinión de un médico u otro LHCP - LICENSED HEALTH CARE PROFESSIONAL con capacitación y experiencia suficientes (ej. Psiquiatra, psicólogo, enfermera de psiquiatría) que declare que el empleado tiene una enfermedad mental relacionada con el trabajo.

Las lesiones y enfermedades que ocurren mientras el empleado trabaja en su casa se consideran relacionadas con el trabajo sólo si: Si ocurre mientras el empleado ejecuta trabajo para preparar la nómina o compensación en la casa y está directamente relacionado con el ejercicio del trabajo y no con el ambiente general del hogar.

A continuación se presentan las definiciones de los incidentes que son del tipo registrables:

Incidente con tiempo perdido: Cualquier lesión o enfermedad relacionada con el trabajo (incluyendo fatalidades) que resultaran en, por lo menos, un día de trabajo perdido posterior al día del incidente. _ Si la condición de un Empleado o Contratista resultante de una lesión o enfermedad ocupacional , trae como consecuencia que el mismo no pueda volver al trabajo el día hábil posterior al día en que ocurrió el incidente, el caso debe ser informado como un “Incidente con Tiempo Perdido” (Lost Time Incident). _ Los fines de semana, feriados, días de vacaciones u otros días francos se incluyen en el número total de días registrados si el empleado no hubiese podido trabajar debido a una lesión o enfermedad relacionada con el trabajo.

Si la lesión o enfermedad ocurre el último día que el empleado debe trabajar (ej. El último día de la semana de trabajo, el día anterior a las vacaciones, cierre de planta programado) y el empleado informa al trabajo el día siguiente al día de trabajo programado, debe registrarse el caso solamente si la información proviene de un médico u otro LHCP – LICENSED HEALTH CARE PROFESSIONAL que

indique que el empleado no debería haber trabajado, o debería haber efectuado solamente trabajo restringido durante el tiempo fuera del trabajo programado. _ Una lesión o enfermedad que imposibilite al empleado trabajar se clasifica como de Tiempo Perdido aún si el individuo hiciera uso de una licencia no programada el día posterior al de la lesión o enfermedad. _ El trabajo en el lugar de residencia no es una alternativa aceptable excepto que fuera considerado “normal y acostumbrado”. Para ser “normal y acostumbrado” el empleado debe tener una historia previa de recibir paga por trabajo en su residencia.

Un Incidente con Tiempo Perdido (LTI) que fuera el resultado de una Lesión de un Empleado o Contratista (incluyendo fatalidades).

Una lesión relacionada con el trabajo (RWIN) o enfermedad (RWOI) por la que un individuo se viera imposibilitado de efectuar una o más de las tareas de rutina de su trabajo o de trabajar el día completo posterior al día de la lesión o enfermedad.

- La restricción de las actividades laborales se produce cuando como resultado de una lesión o enfermedad relacionada con el trabajo: La lesión o enfermedad imposibilita al empleado para ejecutar (o un médico u otro LHCP - LICENSED HEALTH CARE PROFESSIONAL recomienda que el empleado no efectúe) una o más funciones de rutina de su trabajo
- La lesión o enfermedad imposibilita al empleado para trabajar (o el médico u otro LHCP - LICENSED HEALTH CARE PROFESSIONAL recomienda que el empleado no trabaje) el día completo que de otro modo hubiese programado para trabajar.
- “Funciones de rutina” son aquellas actividades que el empleado realiza normalmente al menos una vez por semana. No registrar casos en que el empleado lesionado o enfermo produce menos bienes o servicios que los que hubiese producido con anterioridad a la lesión o enfermedad pero que efectúa de otra manera todas las funciones de rutina de su trabajo.

- Si el seguimiento que hace la Empresa de la persona que tiene restricciones indica que la restricción no imposibilita al empleado para efectuar sus funciones de rutina o para trabajar su turno completo de trabajo asignado, entonces el caso no debe ser registrado._ Sin embargo, si la investigación de seguimiento indica que la restricción si impide que el empleado realice su función de rutina o trabaje su turno completo asignado, o si no se realiza investigación de seguimiento, entonces el caso debe ser registrado.
- Las restricciones de trabajo recomendadas por médicos o LHCP - LICENSED HEALTH CARE PROFESSIONAL deben registrarse aun cuando el empleado no cumpla con tales restricciones. En los casos en que se reciban recomendaciones de parte de dos o más médicos o LHCP - LICENSED HEALTH CARE PROFESSIONALS, la Empresa puede decidir cuál recomendación es la que presenta mayor autoridad, y determinar el registro en base a tal recomendación

Un caso de Tratamiento médico significa el manejo y el cuidado del paciente para combatir alguna enfermedad o desorden. El tratamiento médico no incluye lo siguiente:

- Visitas al médico u otro profesional del cuidado de la salud calificado exclusivamente para observación o consultas.
- Los procedimientos de diagnóstico, tales como radiografías y análisis de sangre, incluso recetas médicas utilizadas exclusivamente con fines de diagnóstico (ej. Gotas para los ojos para dilatar las pupilas).
- Primeros Auxilios del modo descrito a continuación. Debe observarse que las aplicaciones múltiples de primeros auxilios no constituyen tratamiento médico; es la naturaleza del tratamiento, no cuantas veces se aplique, lo que determina si es primeros auxilios o tratamiento médico.
- Los siguientes incidentes deberán registrarse como Tratamiento Médico/Otros Incidentes si no entran dentro de una o más de las categorías a registrar (es decir, muerte, días fuera del trabajo, trabajo restringido, pérdida de la conciencia) aun cuando no se haya recibido tratamiento médico alguno.

- Importantes Lesiones y enfermedades diagnosticadas. Es decir, los casos relacionados con el trabajo que involucren cáncer, enfermedad crónica irreversible, huesos fracturados o fisurados, o tímpano dañado deben registrarse siempre bajo los criterios generales en el momento del diagnóstico por un médico u otro LHCP - LICENSED HEALTH CARE PROFESSIONAL.
- Todas las lesiones de agujas relacionadas con el trabajo y los cortes con objetos filosos que se encuentran contaminados con la sangre de otra persona u otro material potencialmente peligroso deben registrarse. (Otros materiales potencialmente peligrosos incluyen fluidos del cuerpo humano, tejidos y órganos, y otros materiales infectados con virus HIV o hepatitis B (HBV) tales como cultivos de laboratorio o tejidos de animales de experimento).

Un caso de Primeros Auxilios se define como cualquiera de los siguientes tratamientos: La siguiente es una lista completa de los tratamientos considerados primeros auxilios.

- Utilización de medicamentos no prescritos
- Administración de inmunizaciones para tétano. (Otras inmunizaciones, tales como vacuna de Hepatitis B o vacunas antirrábicas, se consideran tratamiento médico).
- Limpieza, lavado o cura de lesiones en la superficie de la piel.
- Aplicación de vendajes para las lesiones, Band-Aids TM, gasas, etc.; o utilización de vendajes mariposa o Steri-Strips TM (otros medios de cerrado de heridas, tales como suturas, fibras, cintas/pegamento, etc. se consideran tratamiento médico).
- Aplicación de terapia por calor o frío (ej. Compresas, enjuague, movimientos).
- Uso de medios de apoyo no rígidos, tales como bandas elásticas, cintas para la espalda de envoltura no rígidas, etc. (los medios rígidos o con otros sistemas diseñados para inmovilizar partes del cuerpo se consideran tratamiento médico)
- Utilización de medios de inmovilización temporaria mientras se transporta a una víctima accidentada (ej. Tablillas, bandas, cuellos, tablas para la espalda, etc.).

- Perforación de uñas de la mano o de los pies para aliviar la presión, o drenaje de fluidos de ampollas.
- Uso de parches para ojos.
- Extracción de cuerpos extraños del ojo si sólo es necesaria una irrigación o un tapón.
- Extracción de astillas o cuerpos extraños de áreas que no sean el ojo mediante irrigación, pinzas, tapones u otra técnica sencilla (los procedimientos que involucran la extracción de la capa superficial de la piel se consideran tratamiento médico).
- Utilización de protección para las manos.
- Aplicación de masajes (la terapia física o el tratamiento quiropráctico se consideran tratamiento médico).
- Ingestión de fluidos para aliviar golpes de calor.
- Observación: El uso preventivo de Oxígeno en AUSENCIA de síntomas NO se considera un Primer Auxilio

2.1.6 Elementos y factores de un accidente de trabajo

Las normas de la OIT clasifican los accidentes de acuerdo con cuatro factores:

- Forma del accidente
- Agente material
- Naturaleza de la lesión
- Ubicación de la lesión

Estos cuatro factores permiten analizar a los accidentes y extraer conclusiones.

La forma del accidente se refiere a las características del acontecimiento que ha tenido como resultado directo la lesión, es decir, la manera en que el objeto o sustancia en cuestión ha entrado en contacto con la persona afectada.

El agente material clasifica los accidentes de trabajo ya sea según el agente, material relacionado con la lesión o según el agente material relacionado con el accidente.

Cuando esta clasificación se utiliza para designar un agente material relacionado con la lesión, las rúbricas elegidas para los fines de clasificación -deberán referirse al agente material que ha ocasionado directamente la lesión, sin tener en cuenta la influencia que este agente haya podido ejercer en la fase inicial del acontecimiento ya clasificado según la forma del accidente.

Cuando esta clasificación se utiliza para designar al agente material relacionado con el accidente, las rúbricas elegidas para los fines de clasificación deberán referirse al agente material que por razón de su naturaleza peligrosa ha contribuido a precipitar el acontecimiento ya - clasificado según la forma del accidente. Esta es la forma adoptada en la RS MTSS-SRT 15/96.

La ubicación de la lesión. indica la parte del cuerpo donde se encuentra la lesión. Antes de clasificar como lesiones múltiples, debe tratarse de identificar la lesión más grave.

La investigación de un accidente de trabajo puede tener dos orientaciones. Una es la investigación de las consecuencias del accidente de trabajo. Este análisis puede llegar a ser reactivo porque al final del ejercicio define medidas de control o correctivas para disminuir la consecuencia o posibles consecuencias del accidente en cuestión.

Para éste trabajo, se prefiere trabajar de manera proactiva y preventiva, es decir, orientando la investigación de los accidentes hacia las causas.

En el siguiente esquema se representa el punto de separación de las dos orientaciones de la investigación de accidentes:

ORIENTACIÓN DE LOS ANÁLISIS DE ACCIDENTES				
Análisis de consecuencias		Análisis de causas		
1er escalón	2do escalón	3er escalón	4to escalón	5to escalón
Lesiones, daños, pérdida	Accidente, Incidente	Causas inmediatas: - Actos Inseguros - Condiciones inseguras	Causas básicas: Factores personales: circunstanciales, permanentes. Factores del trabajo: circunstanciales, permanentes.	Fallos en los sistemas: gestión deficiente, programa inadecuado, normativa inadecuada, cumplimiento inadecuado de proyecto, programa, etc

Tabla 1 Esquema Orientación de los análisis de accidentes, Manual de Seguridad en el trabajo. Fuente Fundación Mapfre

El trabajo de prevenir, prever, predecir son los mayores logros del conocimiento, sin embargo no es un ejercicio fácil. Por esto es importante identificar cuáles son los elementos y factores que se presentan en un accidente de trabajo para analizarlos con el rigor necesario dentro de un proceso de investigación.

Los elementos y factores de un accidente en conjunto se pueden considerar como los antecedentes que explican qué y porqué pasaron los hechos que desencadenaron el accidente.

Los elementos que se presentan en todo accidente de trabajo son los siguientes:

- Ambiente, material y equipo.
- Individuo.
- Tarea
- Entorno

Así mismo se presentan unos factores de incidencia en el accidente, así como lo describe

- Condición insegura: Es la condición del agente causante del accidente que pudo y debió protegerse o resguardarse más atrás, por ejemplo iluminación, ventilación, guardas de seguridad. La definición de la The American Society of Safety Engineers dice que es cualquier estado físico que se desvía de aquello que es normal, correcto o aceptable en términos de reducción del potencial de lesiones personales y daños a la propiedad, es cualquier estado físico, que se traduce en una reducción en el grado de seguridad normalmente presente.
- Acto inseguro. Según Mapfre, es la transgresión de un procedimiento aceptado como seguro, el cual provoca determinado tipo de accidente. Ejemplos son operar sin autorización un equipo, velocidades inseguras, uso de equipo inadecuado, distracción, no usar equipo de seguridad, entre otros. La Sociedad Americana de Ingenieros de Seguridad. lo define como una exposición innecesaria a un factor de peligro o llevar a cabo por parte del trabajador una reducción del grado de seguridad normalmente presente .
- Factor personal. Según la Fundación Mapfre, es la característica mental ó física que ocasiona un acto inseguro. Ejemplos son actitud impropia, desobediencia intencional, descuido, nerviosismo, falta de comprensión de instrucciones, falta de conocimiento de factores de seguridad, defectos físicos de la vista, etc.

A continuación se presenta una tabla con un resumen de los errores humanos según el autor Reason. Es importante anotar que el 80% y el 90% de los accidentes laborales que se investigan, las causas raíces están asociadas a factores personales.

Categoría de error	Subcategoría	Descripción	Causa	Condición predisponente
Desliz	Ninguna	Plan de acción satisfactorio pero acción desviada de la intención de alguna manera involuntaria	Falla de atención: intrusión, omisión, inversión, órdenes mal impartidas, acción a destiempo	Condición psicológica: Captura de la atención-distracción o preocupación por cosas ajenas a la tarea inmediata y, por lo tanto, falta de capacidad de atención para controlar el progreso de las acciones en curso.
Lapsus			Falla de memoria: omisión /repetición de ítems planeados, pérdida de lugar, olvido de intenciones	Condición circunstancial: (y) Cambio de naturaleza de la tarea (ii) Cambio del entorno en el cual se realiza la tarea
Equivocación	Equivocaciones relativas a las reglas	Mala aplicación de una buena regla	Inadvertencia de señales que indican la necesidad de otro enfoque	Situación relativamente infrecuente, atípica pero no necesariamente anormal
		Aplicación de una mala regla		Entrenamiento inadecuado Procedimientos ambiguos o imprecisos
	Equivocaciones relativas al conocimiento	No hay solución preparada - nueva situación abordada elaborando la respuesta a partir de una nueva base	Capacidad para idear la solución segura comprometida por el apremio del tiempo, fuerte emoción e inminencia del peligro	Situación nueva Esta situación pone en evidencia limitaciones de la memoria reciente, atención y conocimiento del sistema
Violación	Habitual	Desviación habitual de una práctica regulada	Natural tendencia humana a seguir el camino del menor esfuerzo	Ambiente de relativa indiferencia (es decir, raras veces hay castigo o premio por buen comportamiento)
	Excepcional	Transgresiones no habituales, aparentemente dictadas por circunstancias locales	Causas surgidas de la gran variedad de condiciones locales	No se consideran tareas o circunstancias particulares ni se planifica en previsión de ellas

Nota: Hay un tipo de violación, llamada “deliberada”, que puede asignarse a la categoría general de sabotaje.
Esta queda excluida en la mayoría de los escenarios de investigación de accidentes.

Tabla 2 Clasificación de los errores humanos según Reason

- Factores Técnicos o del Trabajo: Son condiciones inseguras del trabajo. Por ejemplo Normas incorrectas o inexistentes, desgaste normal por el uso, montaje o ajuste deficiente de los equipos o herramientas, diseño o mantenimiento incorrecto, métodos o procedimientos incorrectos de trabajo.

Existen otros factores como administrativos o de procedimientos que también se pueden incluir.

Todos estos elementos y factores durante la ocurrencia de un accidente de trabajo se concatenan para que se presenten los hechos. Para que ocurra el accidente uno de ellos creó un desequilibrio en el conjunto de la tarea y como resultado generan lesiones a las personas o daños a los activos de una empresa.

2.1.7 Indicadores de accidentalidad

Las estadísticas de accidentes implican datos en conjunto y la fuente de información son los accidentes en sí mismos.

Según Cavazza, mediante la estadística se ponderan los datos representativos de los accidentes, referentes a :

- Porcentajes según causas.
- Porcentajes según localización de lesiones.
- Índices de frecuencia de accidentes.
- Cantidad de accidentes al año.
- Jornadas perdidas (calculadas en pesos).
- Accidentes por edad.
- Accidentes según actividad profesional.
- Accidentes según horas de trabajo.
- Tipos de accidentes.
- Máquinas causantes de accidentes.
- Causas psicológicas y comportamientos que ocasionan accidentes.
- Entre otros.

OSHA maneja principalmente los siguientes dos indicadores de accidentalidad:

$$\text{TRIR} = A/BK$$

$$\text{LTIR} = C/B K$$

Donde:

- TRIR es “total recordable injury rate” (rata de accidentes con lesiones).
- A es el número de accidentes registrables en el período de tiempo evaluado. Es un índice de frecuencia.
- B es el número de horas hombre trabajadas en el periodo de tiempo evaluado. Es un índice de frecuencia.
- LTIR es “lost time incidente rate” (rata de accidentes con tiempo perdido).
- C es el número de casos de accidente registrable con días perdidos.
- K es una constante que resulta de calcular las horas de 100 empleados en un año de 50 semanas y 40 horas de trabajo semanal.

El TRIR permite ver la cantidad de accidentes que se están presentando en la organización por cada 200.000 horas hombre trabajadas.

Y el LTIR permite ver la cantidad de accidentes con días perdidos de la empresa por cada 200.000 horas hombre trabajadas.

Estos dos indicadores le permiten a las empresas ver de manera general y rápida cuál es la situación de seguridad de la organización y de ésta manera definir planes preventivos o correctivos para disminuir éstas tasas.

Existe otro indicador que es importante tener en cuenta. Se llama índice de gravedad, que consiste en la medición de la gravedad en términos de cantidad de días perdidos por accidentes causantes de incapacidad, multiplicada por 200.000 horas hombre trabajadas. Para realizar éste cálculo, la American Standard Association definió un coeficiente de tiempo de acuerdo al accidente.

$$Cg= Dp/Bk$$

Donde

- Cg es índice de gravedad.
- Dp son los días reales perdidos + cantidad de días debidos a incapacidades totales temporales o parciales permanentes.

2.1.8 Métodos de análisis de accidentes

Los métodos de análisis de accidentes están orientados principalmente a tres tratamientos:

- Tratamiento estadístico
- Tratamiento de casos
- Tratamiento sociotécnico

2.1.8.1 Tratamiento estadístico de accidentes

El tratamiento estadístico está basado en los datos comunes del histórico de accidentes de la compañía. Las empresas usan datos de índice de frecuencia, pruebas de significancia estadística, tipos de distribución para identificar desviaciones o casos de interés práctico. Mediante modelos estadísticos se puede identificar los factores que verdaderamente están influenciando o están siendo determinantes para que los accidentes ocurran.

En éstos análisis se tienen en cuenta los elementos (entorno, individuo, tareas, material, ambiente) y a su vez los aspectos de cada elemento.

Al considerar que un suceso se relaciona con cierto número de eventos y si se tienen en cuenta las posibilidades d que en este suceso se producto se pueden atribuir probabilidades a dichos elementos para determinar el grado de posibilidades del accidente. De acuerdo a la Fundación Mapfre, gracias a este estudio se determinan a priori, los grados de peligro correspondientes a cada elemento y que inciden en los demás elementos del sistema.

La estadística de accidentes tiene dos objetivos. El primero es mostrar los resultados del pasado que tienen un valor importante en el presente y futuro de la gestión en seguridad de la empresa, y el segundo es analizar un conjunto de datos para obtener conclusiones de prevención de accidentes.

2.1.8.2 Tratamiento de casos

Este método de análisis también es conocido como etiológico ó clínico.

La Fundación Mapfre establece las siguientes características de éste tratamiento con respecto a los métodos estadísticos:

- Posibilita una visión psicosomática de las personas.
- Es aplicable a situaciones de elevado riesgo.
- Es costoso.
- Es concreto y no extrapolable a otros casos.

Cavazza en su libro de Seguridad Industrial un Enfoque Integral menciona que este tratamiento parte de la recolección de datos a fin de reconstruir el suceso de acuerdo con los siguientes puntos:

- Factores internos del sistema (ejemplo: esquema eléctrico falso).
- Ausencia de medidas de seguridad e higiene.
- Factores inherentes al trabajo (mala organización, relación Horas hombre, fatiga).
- Factores del entorno (condición económica, condiciones sociales de vida).

2.1.8.3 Análisis Sociotécnico y socioeconómico

Este análisis es una combinación de los dos anteriores. El accidente lo ve como un síntoma de disfuncionamiento de la organización. A éste análisis también se le adicionan datos relacionados con indicadores de ausentismo, rotación de personal, cambios en los procesos, etc. que permiten un diagnóstico de las condiciones de trabajo dentro de la empresa.

Aquí también se identifica si las fallas están asociadas con falta de liderazgo por parte de la dirección en el tema de prevención de accidentes o si los mandos medios les falta compromiso con la seguridad.

Este análisis ve la empresa como un sistema en el cual aun cambiando a las personas, si se mantienen las mismas condiciones, se seguirán teniendo los mismos indicadores de accidentalidad.

El resultado del análisis de costo social y el análisis económico del accidente laboral, genera en la empresa un sentido de urgencia positivo dentro de la organización ya que muestra el impacto del accidente en términos iguales a los que la alta dirección y niveles gerenciales están acostumbrados a ver.

En relación con el costo social, es muy difícil de cuantificar. Se calcula el deterioro de la salud y sus perturbaciones económicas.

Desde el punto de vista económico se analizan aspectos tales como costos de la investigación, costos del plan de seguridad y costos de inversión. Para el cálculo de éste costo, se define en costo directo y en costo indirecto.

En el costo directo se constituye por el costo del seguro y los salarios perdidos, de acuerdo con la ley, más los costos atribuidos directamente al capital humano.

En su libro los costos de accidentes, el Dr. Rostagno dice que el costo indirecto no se ve fácilmente, es el que está oculto, el que está en parte de debajo del iceberg, es el más difícil de medir y por lo general se considera que es cuatro o cinco veces más que los costos directos. Es el costo derivado de tiempo perdido en atender al accidentado; el tiempo perdido de los compañeros de trabajo que suspenden su tarea por curiosidad o por prestar ayuda; el tiempo perdido por los jefes de área o supervisores en investigación del accidente y en la reparación de los daños efectuados a los equipos y herramientas; el tiempo perdido por ese equipo dañado; la pérdida de producción por el resto del día; el costo del entrenamiento de un nuevo operario; el menor rendimiento de la sección; las pérdidas ocasionadas por entregas retardadas, etc.

2.1.8.4 Otros métodos de análisis

La Teoría Secuencial propuesta originalmente por Kepner y Tregoe sostiene que los accidentes se originan debido a una encadenación de hechos, constituyendo lo que se denomina una cadena causal. La Teoría Multifactorial sostiene que la concurrencia simultánea de los factores origina el accidente. Esto es un caso de causalidad conjuntiva.

Ambas teorías no son contradictorias sino que se complementan como se podrá ver al hacer un análisis secuencial de un accidente.

Existen dos formas de hacer un análisis secuencial. Mediante secuencias de transferencia de energía. Este tipo de estudio no sólo revela lo ocurrido, sino que también descubre que barreras o controles fallaron o no fueron incluidos como medida de prevención.

Otra forma es mediante secuencias de eventos y factores causales. Consiste en graficar en forma secuencial eventos y factores causales directos, contribuyentes y sistémicos. Este tipo de análisis incluye a las secuencias de transferencias de energía.

El análisis por cambios: La experiencia indica que uno de los factores más importantes en la generación de accidentes son los cambios que se generan en un sistema, en un proceso o en una tarea. Intuitivamente se dice, cuando ocurre un accidente: ¿qué pasó?, es decir, ¿qué cambios ocurrieron?.

En toda investigación de accidentes debe establecerse un marco de referencia de condiciones en las que no ocurren accidentes y luego comparar con la situación accidental.

El proceso de análisis por cambios se ha derivado de una metodología de análisis de problemas ideado por Kepner y Tregoe. Estos autores definen como problema a toda desviación de una norma o de algo establecido. En este caso, un accidente es un hecho que no debiera ocurrir y que no está planeado.

El proceso de análisis por cambio involucra seis pasos:

- 1) Considerar la situación accidental.
- 2) Establecer una situación similar pero sin accidentes.
- 3) Comparar las situaciones 1) y 2).

- 4) Establecer todas las diferencias, aunque parezcan irrelevantes.
- 5) Analizar las diferencias para encontrar relaciones entre ambas situaciones.
- 6) Integrar la información en el proceso investigado.

Espina de pescado

El Diagrama de causa y Efecto (o Espina de Pescado) es una técnica gráfica ampliamente utilizada, que permite apreciar con claridad las relaciones entre un tema o problema y las posibles causas que pueden estar contribuyendo para que él ocurra.

Construido con la apariencia de una espina de pescado, esta herramienta fue aplicada por primera vez en 1953, en el Japón, por el profesor de la Universidad de Tokio, Kaoru Ishikawa, para sintetizar las opiniones de los ingenieros de una fábrica, cuando discutían problemas de calidad.

2.1.9 Factores subjetivos en la determinación de las causas de los accidentes

Según Cavazza, se ha identificado una serie de conocidos fenómenos psicológicos que pueden influir en las valoraciones preventivas y especialmente, a la hora de atribuir e interpretar las causas de los accidentes. Estos fenómenos psicológicos son

- Error fundamental de atribución.
- La disonancia cognitiva.

El error fundamental de atribución, desarrollado por Heider en 1958, es la tendencia a subestimar la influencia de las situaciones y a sobreestimar la influencia disposicional cuando se analiza la conducta ajena. Quiere decir que si se le pregunta a la persona accidentada por los hechos ocurridos, este subestimarán sus errores y sobreestimarán las fallas de las máquinas o de los procedimientos. A su vez si se le requiere al supervisor un análisis del accidente,

este por su rol de supervisor le dará más importancia a los errores humanos por parte del empleado y menores a los relacionados con los fallos operativos de su departamento.

El error fundamental de atribución llevará al empleado lesionado a ver las fallas externas de mayor importancia mientras que los observadores y analistas verán más determinantes las causas de los accidentes por disposiciones personales o de conducta.

La disonancia cognitiva, teoría desarrollada por Festinger, es la tensión percibida cuando dos creencias o una creencia y una conducta, no concuerdan entre sí. Trata sobre el porqué de los comportamientos en relación a las contradicciones.

2.2 MARCO CONTEXTUAL

Cada sector de la industria ó servicios tiene unas características propias que los diferencian de los demás de acuerdo al comportamiento del mercado, al manejo de precios, a la influencia del gobierno, etc.

Este trabajo está enfocado a una empresa del sector intangible que presta servicios técnicos en los lugares del cliente en países de la región Andina (Colombia, Perú y Venezuela).

La empresa para la cual se desarrollará el programa de investigación de accidentes lleva en el mercado andino aproximadamente 16 años. En cada uno de los países de la región cuenta con oficinas y bodegas para desarrollar comercial y operacionalmente su trabajo.

La región andina para ésta empresa está constituida por tres países los cuales son: Colombia, Venezuela y Perú. El marco legal de Colombia en materia de salud y seguridad industrial es el más fuerte. En Venezuela y Perú hasta ahora se está documentando de manera más detallada cuáles son los requerimientos en salud y

seguridad para los sectores comerciales e industriales. Es decir, que los trabajadores de Colombia tienen un mayor nivel de prevención y formación de autocuidado.

El trabajo de servicios de mantenimiento correctivo y preventivo se lleva a cabo a través de una unidad de negocios la cual es liderada por un gerente local. A su vez, la empresa a nivel latinoamericano cuenta con un Director de Servicios que consolida la información de ésta unidad de negocios y es el canal de comunicaciones, requerimientos y buenas prácticas de la empresa entre la casa matriz con la región andina.

El nivel académico del personal del departamento de servicios es técnico o ingeniería.

Para llevar a cabo los servicios donde el cliente, la unidad de negocios cuenta con herramientas y equipos de excelente calidad, así como manuales y procedimientos documentados por internet y de libre consulta para los empleados de la empresa.

El programa de seguridad industrial de ésta empresa ha existido desde que inició sus operaciones en la región andina, sin embargo, desde hace dos años se le ha dado mayor importancia debido al enfoque de bienestar de los trabajadores que lidera el nuevo vicepresidente y la gerencia de recursos humanos.

Los accidentes de éste empresa en los últimos años han ocurrido principalmente en la unidad de negocios de servicios y en el lugar del cliente. Las acciones implementadas no han sido muy eficaces y se han presentado casos recurrentes de accidentes de trabajo. Afortunadamente éstos accidentes no han sido lesiones graves para los empleados o daños serios a la infraestructura del cliente.

2.3 MARCO LEGAL

En la legislación Colombiana se ha considerado la necesidad que tienen las empresas de identificar las condiciones de riesgo para intervenirlas y controlar los factores de riesgo en busca de ambientes de trabajo sanos, a continuación se hace referencia a algunas legislaciones al respecto:

Código sanitario nacional, la ley 9 de 1.979 Ministerio de Salud, por el cual se dictan medidas sanitarias a todo lugar de trabajo, cualquiera que sea la forma jurídica de la organización.

Estatuto colombiano de seguridad e higiene industrial, Resolución 2400 de 1979, Ministerio del trabajo y seguridad social. Legisla sobre normas de seguridad industrial que deben cumplir las empresas: establecimiento de normas de seguridad, prevención de riesgos en general, dotación de elementos de protección personal a los trabajadores.

Decreto 614 de 1.984, Ministerio del trabajo y seguridad social. Por el cual se determinan las bases para la organización y administración de la salud ocupacional en el país.

Resolución 1016 de 1.989, ministerios de trabajo y seguridad social. Por el cual se fundamenta la organización, forma y funcionamiento de los programas de salud ocupacional que deben desarrollar los empleadores en el país.

Resolución 2013 de 1.986, Ministerio de trabajo y seguridad social. Por el cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los comités paritarios en los lugares de trabajo.

La salud ocupacional tiene como campo propio de protección de la salud del trabajador,, esta protección se encuentra inicialmente reconocida en la Ley novena de 1979, en donde señala la salud como una condición indispensable para el

desarrollo socioeconómico del país. Las normas de salud han mantenido un constante cambio en concordancia con las tendencias globales de protección del trabajador y las exigencias del mercado de empleados de tener un lugar seguro de trabajo.

La ley 100 de 1993 fue la base para que se estructurara el Sistema de Riesgos Profesionales y fue el Decreto 1295 de 1994 quien definió cómo operaría este sistema en las empresas colombianas. En diciembre del 2002 se expidió la ley 776 donde se dictan normas sobre la organización, administración y prestaciones del Sistema General de Riesgos Profesionales.

El Sistema General de Riesgos Profesionales lo conforman: Las ARPS (ahora ARLs), es decir, las Administradoras de Riesgos Profesionales públicas y privadas, los empleadores y los trabajadores y las entidades encargadas del control y vigilancia del sistema como el Ministerio de Protección Social.

El Sistema General de Riesgos Profesionales tiene un fin básico: Prevenir, proteger y atender a los trabajadores de las enfermedades y accidentes de trabajo. Las actividades que se desarrollan para lograr este fin común son:

Con el Sistema General de Riesgos Profesionales los trabajadores están cubiertos en todo lo relacionado con los riesgos que se generen en su trabajo.

En relación con investigación de accidentes de trabajo, el gobierno Colombiano expidió en el año 2007 la resolución 1401, la cual tiene por objetivo establecer obligaciones y requisitos mínimos para realizar la investigación de incidentes y accidentes de trabajo, con el fin de identificar las causas, hechos y situaciones que los han generado, e implementar las medidas correctivas encaminadas a eliminar o minimizar condiciones de riesgo y evitar su recurrencia.

Para el caso de Venezuela, el procedimiento de investigación de accidentes está regido por LOPCYMAT Art. 40 (numeral 14). Funciones de los Servicios de Seguridad y Salud en el Trabajo: Investigar los accidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales a los solo fines de explicar lo sucedido y adoptar los correctivos necesarios, sin que esta situación interfiera con las competencias de las autoridades públicas. Así mismo por Rechyst Art. 864: El patrono deberá investigar y analizar todo accidente ocurrido en el sitio de trabajo y tomar las medidas apropiadas para prevenirlos .

Para el caso de Perú, aún no se ha definido un procedimiento para el registro de accidentes de trabajo antes el Ministerio de trabajo. A la fecha se definió un periodo para que el gobierno implemente este procedimiento y lo empiece a exigir en el sector industrial y empresarial.

3. METODOLOGÍA

3.1 TIPO DE ESTUDIO

El tipo de estudio del presente proyecto es de investigación aplicada y descriptiva, ya que se pretende entender cuáles son las metodologías de investigación de accidentes y a partir de ésta base, proponer una metodología para empresas que prestan servicios de mantenimiento directamente en el lugar del cliente.

3.2 DISEÑO METODOLÓGICO

3.2.1 POBLACIÓN

Para el estudio se hará una investigación del estado del arte en bases de datos de artículos científicos y libros. También se utilizarán las inquietudes sobre cómo manejar su procedimiento de investigación de accidentes que ocurren cuando prestan servicios en el lugar del cliente.

El trabajo está dirigido a una empresa de servicios de mantenimiento que realiza sus actividades en las instalaciones del cliente. Los departamentos en donde mayor impactará son los de servicios, que se integran por nivel de gerencia, supervisores y técnicos de mantenimiento.

3.2.2 INSTRUMENTO

El principal instrumento que se utilizará será la revisión bibliográfica. Esta revisión bibliográfica se hará en bases de datos universitarias y científicas, revistas y estudios con reconocimiento.

Así mismo se hará una mesa de trabajo con los gerentes de servicios de la región andina para conocer ideas que tengan y recomendaciones sobre información importante que se deba recoger durante la investigación del accidente y que se deba incluir como parte de la metodología, producto final de éste trabajo.

3.2.3 CATEGORÍAS

Se presenta a continuación una tabla con las categorías tenidas en cuenta en la investigación:

CATEGORIA	DEFINICIÓN
Tipos de empresas de servicios	Tipología existente de las empresas de servicios y sus características.
Criterios de registro de accidente	Parámetros a tener en cuenta para establecer si un accidente es registrable o no.
Indicadores de accidentalidad	Indicadores de gestión
Costos de accidentes	Costos asociados con la ocurrencia de un accidente de trabajo.
Errores en una investigación de accidentes	Errores que se presentan cuando se realiza una investigación de accidentes de trabajo debido a factores humanos.
Métodos de investigación de accidentes	Metodos generalmente utilizados para realizar investigación de accidentes laborales

Tabla 3 Categorías de investigación

3.3 PROCEDIMIENTOS

El procedimiento que se siguió para elaborar el programa para la investigación de accidentes laborales fue el siguiente:

- Revisión del bibliográfica. La revisión se hizo a través de la consulta de varios libros y artículos relacionados con procedimiento para investigación de accidentes así como temas relacionados con registro de accidentes, costos durante un accidente, etc.
- Conocimiento de la empresa. Se analizó la empresa para la cual se iba a desarrollar la metodología para que ésta herramienta fuera práctica. Fue muy importante esta parte del proyecto ya que solamente con base en la información del que hacer de la empresa y sus propios procedimientos y valores se puede diseñar una herramienta que funciones para sus necesidades.
- Identificación de los elementos más importantes a ser tenidos en cuenta en la metodología. Con base en los dos anteriores pasos, se identificaron los elementos que se deben incluir en la metodología de investigación para que ésta sea completa y a la vez práctica para éste tipo de empresas.
- Elaboración de programa para la investigación de accidentes laborales.
- Prueba de la metodología en talleres de trabajo con las gerencias de servicios de mantenimiento de Colombia, Perú y Venezuela.
- Ajuste del programa para implementación.

3.4 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

La información recopilada en la revisión bibliográfica sirvió de base para establecer el procedimiento para la investigación de accidentes laborales. El programa desarrollado se hizo basado en ésta revisión bibliográfica y en el análisis de las necesidades y expectativas de firmas que prestan servicios de mantenimiento en los lugares del cliente.

3.5 VALIDEZ DE LAS PRUEBAS

La metodología propuesta se probará a través de talleres de evaluación en donde se realizará el análisis de accidentes de trabajo ocurridos en el pasado y se identificará qué tan práctico es el procedimiento y qué elementos deben agregarse o eliminarse para que se logre llegar a conclusiones y acciones correctivas y de ésta manera bajar la accidentalidad en la organización.

4. RESULTADOS

4.1 CONOCIMIENTO Y DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA

El programa de investigación de accidentes se desarrolló para una Compañía que realiza servicios de mantenimiento de edificios de clientes ubicados en países de la región Andina, Perú, Colombia y Venezuela.

La empresa se encuentra en el mercado hace 16 años, en los cuales se ha distinguido por su trabajo de alta calidad y la garantía de los productos que comercializan.

El personal contratado es nivel técnico y con especializaciones de acuerdo al proceso de mantenimiento que está bajo su cargo. Los supervisores de cada país tienen formación en ingeniería y su enfoque es comercial y de servicio al cliente. Por políticas de la compañía, todo el personal es directo, no se utilizan empleados de entidades temporales o subcontrataciones.

Los equipos utilizados en los servicios a los clientes están bajo un programa de mantenimiento anual. Durante la visita a campo se verificó que éstos y las herramientas manuales son de muy buena calidad.

Los procedimientos de mantenimiento de los equipos del cliente se encuentran documentados en manuales desarrollados por la Empresa en idioma inglés y disponibles en internet. No obstante, el personal técnico no maneja el inglés de manera fluida. La transferencia de conocimiento se realiza en su mayoría en el día a día del trabajo y de acuerdo a los casos de falla que se vayan presentando.

El seguimiento al servicio al cliente y a la calidad de los trabajos realizados se realiza muy de cerca. Existe un departamento dedicado a conocer los comentarios de los clientes sobre el trabajo realizado y la calificación del servicio dado.

La gestión de la empresa está enfocada al área financiera. Mensualmente se hace seguimiento al cumplimiento de metas comerciales y cómo éstas metas apuntan al cumplimiento de los márgenes de ganancia trimestrales que tiene la empresa.

Desde hace dos años empezó a implementar de manera disciplinada un programa de prevención de accidentes de trabajo.

En el diagnóstico de la empresa se encontró que en el pasado no se estaba haciendo registro de los accidentes ocurridos. Desde hace dos años a la fecha se está aumentando la cantidad de reportes no solo de accidentes, sino de casi accidentes, casos de primeros auxilios e inclusive, reporte de actos inseguros por parte de los trabajadores.

Con la información recopilada se logró establecer la tasa de accidentes registrables desde el año 2008 (TRIR), sin embargo, no fue posible tener información de la tasa de casos con tiempo perdido en éste mismo período de tiempo (LTIR)..

Los indicadores de accidentalidad de la empresa entre los años 2008 a diciembre que se lograron establecer son los siguientes:

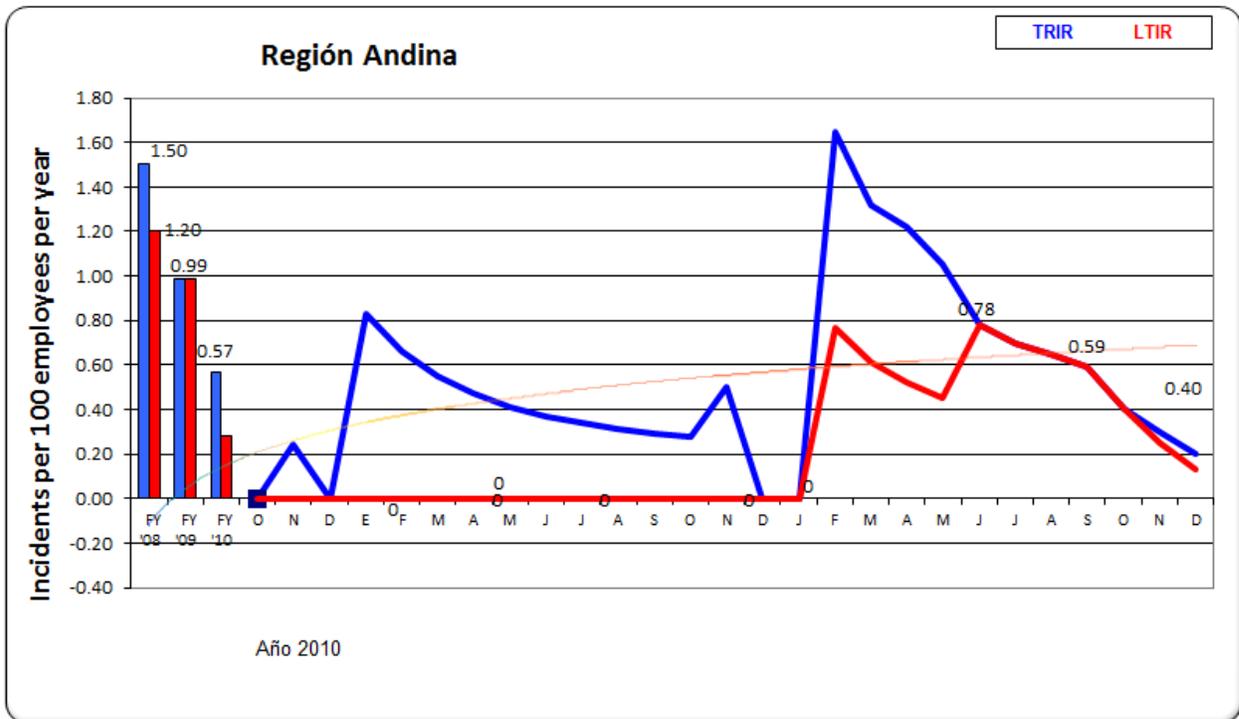


Figura 4 Indicador de accidentalidad de la región Andina de la empresa TRIR y LTIR.

Los programas que tiene implementado en relación con seguridad industrial son los siguientes:

- Políticas de seguridad, y reglas de oro en seguridad.
- Evaluación de riesgos por unidad de negocio.
- Programa de trabajo seguro en alturas.
- Programa de entrega, mantenimiento y cambio de elementos de protección personal.
- Programa de vigilancia epidemiológica para riesgo cardiovascular.

4.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS MÁS IMPORTANTES A SER TENIDOS EN CUENTA EN EL DESARROLLO DEL PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

4.2.1 Tipos de accidentes a investigar

Basado en la pirámide de fatalidad por accidentes de trabajo realizada por el Sr. Bird se estableció realizar la investigación de accidentes no solo para los que hayan tenido consecuencias como lesiones graves, sino también a todos los casi accidentes o accidentes sin lesión. De esta manera la labor de prevención de cualquier accidente individual recae en la potencialidad de la lesión y no en el hecho de que se produzca o no.

Así mismo, cobra importancia el hecho de evaluar no solo el riesgo asociado con el accidente (riesgo real) sino también de evaluar el riesgo potencial de los hechos ocurridos para identificar la verdadera gravedad de la falla e implementar las medidas correctivas con niveles de prioridad para la organización.

4.2.2 Criterios de registro de accidentes

Teniendo en cuenta que el marco legal de registro de accidentes es diferente en cada país, se tomaron los criterios definidos por OSHA para el registro de accidentes.

Se definió dentro de la organización que el reporte de accidentes de trabajo es de carácter obligatorio para todos los empleados. De acuerdo con lo anterior se estableció en el procedimiento los canales de comunicación para hacer el reporte.

4.2.3 Estadística de accidentalidad

Se utilizaron las estadísticas de accidentalidad TRIR y LTRIR. Para definir las metas de éstos dos indicadores se calcularon los valores obtenidos por la región Andina en los últimos dos años y de acuerdo a esto se estableció un porcentaje de mejora para el año 2013.

La meta para cada gerente y supervisor de la empresa es mantener los indicadores de accidentalidad en cero.

4.2.4 Comité investigador

Para evitar al máximo que se presenten conflictos de intereses o conclusiones subjetivas en el proceso de investigación del accidente, cada vez que se necesite realizar una investigación se debe conformar un comité investigador.

Se estableció que este comité será integrado por los siguientes funcionarios:

- Representante de la alta dirección.
- Supervisor inmediato del empleado.
- Gerente de Línea de Negocio
- Coordinador de Salud, Seguridad y Medio Ambiente del País ó el Regional, etc.
- Experto técnico de acuerdo con los hechos del accidente
- Representante local o regional de recursos humanos.

4.2.5 Método de investigación

El objetivo de la investigación de un accidente de trabajo es identificar cuáles son las causas raíces que provocaron el suceso y definir un plan de acción para que un evento como éstos NO se vuelva a presentar dentro de la Organización.

Para la investigación de un accidente de trabajo se pueden utilizar diferentes metodologías. Para éste caso la metodología que se definió es la Ishikawa ó espina de pescado.

El método de investigación a realizar es el siguiente:

Divulgar el procedimiento que tiene la región establecido para realizar y registrar la investigación del accidente (formatos, canales de comunicación, etc.).

En caso que se presente un accidente de trabajo, se deberá conformar un comité de investigación integrado de acuerdo al numeral anterior de éste documento.

Toma de Datos: La fase de toma de datos se debe realizar con cuidado para lograr obtener la información con buena calidad y confiabilidad.

Entre los datos que se pueden obtener son los siguientes:

- Entrevista con el lesionado
- Entrevista con los testigos
- Entrevista con el supervisor directo
- Con expertos de acuerdo con el procedimiento realizado y asociado con el incidente.

El objetivo de la toma de datos es reconstruir las circunstancias que concurrieron en el momento inmediatamente anterior al accidente y que permitieron o posibilitaron la materialización del mismo. Así mismo identificar como sucedió el accidente y cómo fue su manejo.

Entre las inquietudes que se deben resolver en éste paso de la investigación son las siguientes:

- Qué, cuándo y cómo paso el incidente?
- Qué tuvo que ocurrir para que este hecho se produjera?
- Qué antecedente ha causado directamente el hecho?
- Dicho antecedente ha sido suficiente, o han intervenido también otros antecedentes?
- Que pérdidas se presentaron como consecuencia del accidente? (lesiones, muerte, incapacidades, daños materiales, impacto negativo al medio ambiente, etc.).

Si la operación lo permite, se recomienda tomar fotos del área de trabajo en donde ocurrió el accidente y locaciones cercanas.

También se recomienda pedir esquemas del equipo (si aplica) asociado con el accidente.

Identificación de causa raíz a través de metodología Ishikawa ó espina de pescado

La metodología de espina de pescado busca identificar los aspectos que ocasionaron el accidente de trabajo, los cuales normalmente son : método, persona, material y maquina/equipo/ instalación.

Persona: Se deben determinar los aspectos humanos que pueden haber contribuido a que ocurra el accidente/incidente: Situación anímica, permanencia

en el trabajo, depresión, falta de formación, complacencia de parte del empleado aun conociendo los peligros asociados a la tarea, prisa para finalizar el trabajo. Se debe revisar la hoja de vida del empleado.

Método: Se debe determinar si el procedimiento realizado por el empleado es el aceptado técnicamente y el más seguro. También determinar si existe instrucción o procedimiento de trabajo que especifique cómo debe desarrollar el trabajo de manera segura (manuales, procedimientos, etc. disponibles para el empleado a través de internet, capacitaciones, inducciones, etc.).

Material: Se debe determinar qué equipos de protección individual utilizaba el operario en el momento del suceso, se debe definir si estos eran los adecuados o se deben mejorar. Lo mismo puede ser para productos y sustancias peligrosas desde el punto de vista higiénico o ergonómico. También aplica revisar si los materiales utilizados eran los adecuados para la tarea, la calidad de los materiales y el correcto uso de éstos.

Máquina/Equipo/Instalación: Se deben determinar todos los factores de la máquina, equipo o instalación que durante el proceso de trabajo completo puedan haber sufrido una variación y contribuir así a que ocurriera el accidente/incidente. También identificar si había un ambiente de trabajo seguro.

A continuación se presenta cómo quedaría éste análisis si se hiciera de manera gráfica.

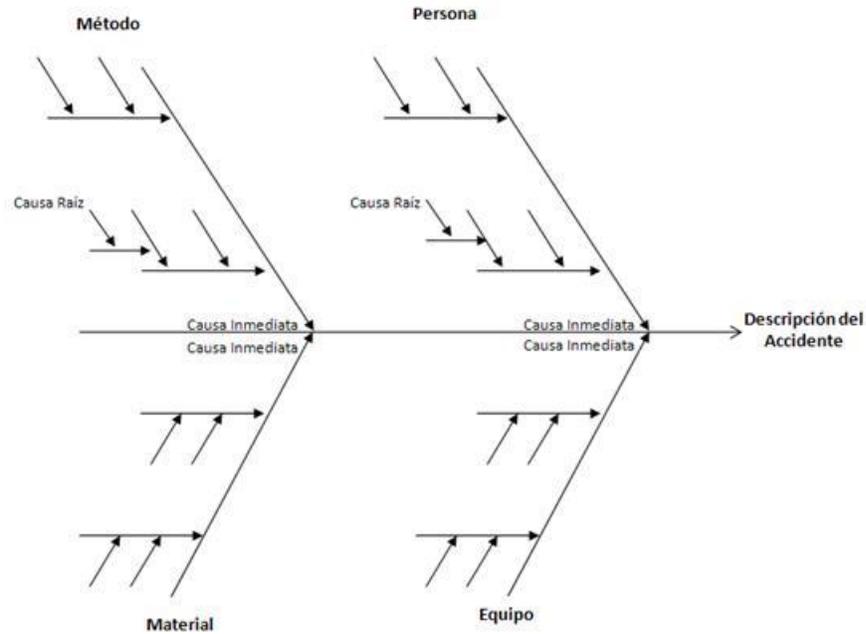


Figura 5 Análisis espina de pescado

En la primera línea de cada aspecto se coloca el antecedente que se considera, pudo generar el accidente, éstas son las causas inmediatas. Sucesivamente, se identifica la causa de éste antecedente aplicando la metodología de los 5 por qué's hasta llegar a la causa raíz de cada uno de éstos aspectos.

Clasificación de las causas inmediatas del accidente

Las causas inmediatas del accidente se clasifican en : Condiciones inseguras de trabajo y en actos inseguros.

Condición insegura de trabajo: Son aquellas condiciones de trabajo que no cumplen con las normas de seguridad y por lo tanto presentan alto riesgo de accidentes. Condiciones inadecuadas del sitio de trabajo.

Acto inseguro: Es toda acción u omisión que se comete sobre una norma o procedimiento establecido. Estas acciones permiten que se pueda producir un accidente de trabajo.

Clasificación de las causas raíces del accidente

Las causas raíces del accidente se clasifican en factores personales y en factores laborales.

Factores personales : Se debe a característica, deficiencia o condición intelectual, psíquica o física (transitoria o permanente) que permite ejecutar el acto inseguro. Estos factores pueden ser fisiológicos o situacionales. Respecto a los fisiológicos pueden ser: visión defectuosa, audición deficiente, baja estatura, poca fuerza, mano pequeña u otro factor. Respecto a los factores situacionales pueden ser fatiga o cansancio, distracción o desatención, problemas personales, desconocimiento de procedimientos, incumplimiento a reglas o normas de seguridad, complacencia, etc.

Factores laborales: Se debe a condiciones de la dirección, de las políticas o de los procedimientos que permiten que se presenten condiciones inseguras de trabajo.

Plan de acción correctivo

El plan de acción tiene por objetivo eliminar las causas raíces identificadas. El plan de acción, por lo menos debe incluir: Descripción de las actividades, responsable y fecha de cierre de la acción.

Las acciones disciplinarias serán definidas por el Supervisor de acuerdo con las conclusiones de la investigación del accidente. Recursos Humanos revisa y se mantiene al tanto de las acciones disciplinarias que se deban tomar.

Listas de referencia

A continuación se presentan una lista de ejemplos de causas inmediatas, ejemplos de actos inseguros, ejemplos de condiciones inseguras, y ejemplos de factores humanos, de procedimiento y gestión.

Ejemplos de causas inmediatas		
Mordedura / Picadura	Exposición a ruido	Golpeado por caída de objeto
Contacto con superficies de trabajo calientes / muy frías	Esfuerzo excesivo	Golpeado por objeto volante
Contacto con corriente eléctrica	Caída de un nivel alto	Golpeado por equipo en movimiento
Contacto con radiación	Resbalón	Incidente en vehículo / conductor herido / pasajero herido / peatones heridos
Contacto con temperaturas extremas	Contacto fuerte con algún equipo, material, instalación	Asalto a un empleado
Excesivo calor	Atrapado en, debajo o entre	Otros
Exposición a químicos / nieblas	Colapso	
Exposición a polvo / fibras	Pinchazo con aguja contaminada	

Tabla 4 Ejemplos de causas inmediatas de accidentes laborales

Ejemplos de actos inseguros - Causas Inmediatas	
Condiciones peligrosas reconocidas	Desviación de procedimiento
Bromas	Eliminación de guarda de seguridad
Levantamiento inadecuado	Acceso directo a áreas no autorizadas
Trabajo sin supervisión	Ropa insegura
No utilización de elemento de protección personal requerido	Velocidad insegura

Tabla 5 Ejemplos de actos inseguros en accidentes laborales

Ejemplos de Condiciones inseguras de trabajo - Causas Inmediatas	
Acto inseguro de contratista ó cliente	Delitos sufridos en la calle
Falla de equipos / equipos insuficientes	Tráfico
Falta de Iluminación	Radiación
Insuficiente espacio de trabajo	Temperatura
Ruido	Ventilación
Elemento de protección personal defectuoso	Clima

Tabla 6 Ejemplos de condiciones inseguras en accidentes laborales

Ejemplos - Causas Raíces	
Factores Humanos	Factores de Procedimiento
Equipo / herramienta defectuoso utilizado	Elemento de protección persona utilizado con deterioro ó fallas
Equipo / herramienta incorrectamente utilizado	Procedimiento defectuoso ó con fallas
Procedimiento inadecuado - Ergonomía	Procedimiento mal utilizado

Falta de atención	Falta de capacitación sobre el procedimiento
Exceso de confianza	
Discapacidad física ó medica	
Violencia	
Factores de Gestión	
Asignación de tareas a empleados no capacitados ó sin calificación	Peligro no identificado
Deficiente análisis de peligros	Falt de orden y limpieza
No disponibilidad de la herramienta ó equipo correcto	Elementos de protección personal sin especificación
Protección insuficiente de la herramienta ó equipo	Procedimientos sin documentar
Equipo ó herramienta sin guardas de seguridad	Almacenamiento inadecuado
Diseño sin ergonomía de la tarea	Tarea excede la capacidad del empleado
Diseno sin ergonomía del puesto de trabajo	Formación inadecuada

Tabla 7 Ejemplos de Causas raíces en accidentes laborales: factores humanos, factores de procedimiento y factores de gestión

4.2.6 Programa de investigación de accidentes laborales en empresa de servicio de mantenimiento técnico de la región Andina (Colombia, Venezuela y Perú)

4.2.6.1 Objetivo de la metodología

Establecer las actividades que se deben realizar para la gestión adecuada de las fallas de control e incidentes HSE, buscando prevenir su ocurrencia en el futuro, dar cumplimiento legal, y establecer los lineamientos de actuación al momento de la ocurrencia de los mismos.

4.2.6.2 Aplicación

Aplica para las operaciones de la Empresa en los países de la región Andina.

4.2.6.3 Responsabilidades

Empleados:

- Controlar la generación de los actos y condiciones subestándar en sus áreas de intervención.
- Asegurar la aplicación de las mejores prácticas siguiendo los procedimientos establecidos.
- Reportar de inmediato todos los incidentes de trabajo, lesiones independientemente de la gravedad, a su supervisor y al Coordinador de Salud, Seguridad y Medio Ambiente de su país.
- Completar un informe del incidente ocurrido y entregarlo al Supervisor/Jefe de Área dentro de las siguientes 12 horas. En el caso de que el empleado no pueda llenar el Formato de Informe de Incidentes, el supervisor será el responsable de llenar el formato con la información proporcionada por el empleado.

- Cooperar con todas las investigaciones de cualquier incidente con el supervisor y/o área de seguridad industrial
- Cualquier empleado que haya sido testigo de un incidente debe reportarlo siguiendo estas indicaciones

Jefe de Área /Supervisor

- Reportar de inmediato todos los incidentes de trabajo, lesiones o enfermedades, independientemente de la gravedad, al departamento de seguridad industrial de su país.
- Asegurarse de que el Formato de Reporte de Incidentes fue hecho y enviado en un plazo de 12 horas al Coordinador de Salud, Seguridad y Medio Ambiente de su país.
- Participar activamente en la investigación exhaustiva del incidente.
- Atender a las recomendaciones de restricción en el trabajo que defina el médico tratante para el empleado lesionado.
- Asegurarse que las acciones correctivas se lleven a cabo para evitar que el incidente vuelva a ocurrir.

Coordinador de Salud, Seguridad y Medio Ambiente del País:

- Asegurarse que todos los casos que reciba de incidentes sean investigados (incluyendo casi accidentes, accidentes con menos de 3 días de incapacidad, casos de primeros auxilios).
- Reportar de inmediato todos los incidentes de trabajo, lesiones o enfermedades, con más de 3 días de incapacidad o restricción en el trabajo al gerente regional de la Empresa.
- Asegurarse de que el Formato de Reporte de Incidentes ha sido completado por el empleado involucrado en un plazo de 12 horas después de incidente y enviado al Coordinador de Salud, Seguridad y Medio Ambiente del País.
- Apoyar a los supervisores en la investigación de incidentes, revisar el Formato de Reporte de Incidentes, preparar la Sirena de Seguridad y enviarla al

Coordinador Regional de Salud, Seguridad y Medio Ambiente y al Gerente de Recursos Humanos en un plazo de 5 días después del incidente.

- Consolidar los datos de accidentes para la presentación de los reportes nacionales en Reporte Mensual de Resultados de Seguridad y mandar al Gerente de Recursos Humanos del País y al Gerente de Salud, Seguridad y Medio Ambiente Regional.
- Asegurar el cumplimiento de la legislación nacional relativa a la comunicación e investigación de accidentes de trabajo y enfermedades. El marco jurídico del país para la presentación de informes puede tener necesidades de información diferentes de los requerimientos de la empresa.
- Asegurar que las acciones correctivas se llevan a cabo para evitar que el incidente vuelva a ocurrir.
- Asegurar que el reporte de divulgación de las lecciones aprendidas del accidente sea divulgado a nivel regional.

Contratistas:

- Asegurar el sistema de gestión de fallas de control e incidentes a nivel de la Empresa Contratista y administrar los elementos de soporte de éste.
- Hacer seguimiento al cumplimiento de las acciones derivadas del proceso de gestión de fallas de control e incidentes y de las lecciones aprendidas.
- Participar en la divulgación de los incidentes.
- Participar en los equipos de investigación donde sean requeridos.
- Conformar y liderar la investigación de accidentes ocurridos en desarrollo de actividades para la Empresa,
- Demás normativa local aplicable.
- Dar cumplimiento a este procedimiento

Líder de la investigación:

- Asegurar que se cumplan todos los pasos de la gestión de incidentes, desde la notificación hasta la divulgación de la lección aprendida.
- Asegurar el registro de toda la investigación en el formato correspondiente.

4.2.6.4 Notificación de incidentes

- El empleado lesionado, ó el empleado que descubre el incidente, debe reportar inmediatamente cada incidente de trabajo al supervisor responsable
- El empleado debe llenar el Formato de Reporte de Incidente en un plazo de 12 horas y entregarlo al Jefe de Área /Supervisor.
- El supervisor debe reportar de inmediato todos los incidentes de trabajo, lesiones o enfermedades, independientemente de la gravedad, al coordinador de Salud, Seguridad y Medio Ambiente de su país.
- El Coordinador de Salud, Seguridad y Medio Ambiente del País debe reportar inmediatamente todos los incidentes, lesiones con más de 3 días de incapacidad o trabajo restringido a la gerencia regional.
- En la siguiente tabla se establecen los requisitos de orden en las notificaciones internas.

4.2.6.5 Investigación de incidentes

Pasos para realizar una investigación del accidente:

1. Conformación de comité de investigación.
2. Toma de datos: Registros fotográficos, entrevistas con el lesionado, testigos, supervisor directo, entre otros.
3. Análisis de a causa raíz del accidente. Se deberán tener en cuenta hechos de la persona, métodos, material y máquina/equipo/instalación.
4. Clasificar las causas inmediatas del accidente. Pueden ser condiciones inseguras de trabajo y/o actos inseguros.

5. Identificar las causas raíces del accidente. Estas pueden ser personales y laborales.
6. Establecer el Plan de acción correctivo. El plan de acción tiene por objetivo eliminar las causas raíces identificadas. El plan de acción, por lo menos debe incluir: Descripción de las actividades, responsable y fecha de cierre de la acción.

Las acciones disciplinarias serán definidas por el Supervisor de acuerdo con las conclusiones de la investigación del accidente. Recursos Humanos revisa y se mantiene al tanto de las acciones disciplinarias que se deban tomar.

4.2.6.6 Registro de accidentes

Los criterios para registro de accidentes se realizarán de acuerdo al estándar de OSHA.

El formato de informe de accidente debe quedar plasmado en el formato correspondiente.

4.2.6.7 Análisis de la información

Se debe realizar un análisis de la información recopilada, sopesando y entrecruzando hechos y datos. La etapa de recopilación termina cuando el Equipo Investigador logra tener plena claridad del escenario vivido, diferenciar causas de efectos y responder en forma clara las preguntas: ¿Qué ocurrió? y ¿Por qué ocurrió?, y si es necesario, estableciendo la hipótesis más aceptable.

El equipo puede utilizar la metodología de análisis que mejor maneje o que mejor aplique al caso. Algunas de estas metodologías son:

- Análisis de Causa Raíz
- Tormenta de Ideas.
- Diagrama de Afinidad.
- Diagrama de Relaciones
- Diagrama Espina de Pescado o de Causa y Efecto (Ishikawa).
- Por qué, por qué, por qué.
- Análisis ó Árbol de Falla.

Una vez el Equipo ha podido completar el análisis y, por tanto, la recopilación de evidencias, establece directamente, con la ayuda de la las diferentes Causas de los sucesos.

4.2.6.8 Cálculo de costos

Todos los incidentes de seguridad deben tener un cálculo de costos. Los costos que se deben identificar durante el proceso de investigación son los siguientes:

- De las lesiones.
- Daños a la propiedad
- Costos de reparación
- Costos del proceso de investigación.
- Costos de la pérdida de producción.
- Costos por daño al medio ambiente.

4.2.6.9 Cálculo del riesgo real y riesgo potencial

Todos los incidentes de seguridad deben tener un cálculo de riesgos. Para esto se utilizará la metodología de análisis seguro del trabajo y matriz de riesgos. Se

evaluará el riesgo basado en los hechos ocurridos y también se evaluará el riesgo potencial (escenario más grave que se pudo presentar).

4.2.6.10 Presentación de informes locales

De acuerdo a los requerimientos locales, el incidente es reportado a las autoridades competentes tales como: inspección laboral, inspección ambiental, la compañía de seguros, etc. dentro de los plazos establecidos por las regulaciones locales.

4.2.6.11 Lecciones Aprendidas

Después de la investigación de incidentes detallada, el departamento de seguridad industrial distribuye un documento con las lecciones aprendidas del accidente a toda la población de empleados de la región Andina.

4.2.6.12 Divulgación del programa

El programa de investigación de accidentes debe ser divulgado por lo menos una vez al año durante la re inducción a empleados antiguos. En ésta re inducción se le debe explicar al empleado la importancia de reportar todos los accidentes de trabajo y se le explica el procedimiento que debe llevar a cabo.

Así mismo se debe realizar una vez al año una capacitación teórico práctica a los gerentes de Servicios de Colombia, Venezuela y Perú sobre el procedimiento de investigación de accidentes.

4.2.6.13 Definiciones

- Incidente: Cualquier evento o situación que se produzca, o que estuvo a punto de ocurrir, en el lugar de trabajo mediante el cual la salud, la seguridad y el medio ambiente laboral son (potencialmente) impactados de forma negativa. Los incidentes incluyen:
 - o Accidentes
 - o Casi accidentes
 - o Casos de primeros auxilios
 - o Casos registrables
 - o Casos de Incapacidad / Transferencia de trabajo
 - o Casos de día de trabajo perdido
 - o Muertes
 - o Incidentes ambientales (derrames, liberaciones,...)
- Casi Accidentes: Describen incidentes en los que ninguna propiedad fue dañada y no sufrieron lesiones personales, pero donde, dado un ligero cambio en el tiempo o la posición, daños y/o lesiones fácilmente podrían haber ocurrido
- Lesión o enfermedad: Una lesión o enfermedad es una condición anormal o trastorno. Las lesiones incluyen casos como, pero sin limitarse a, una herida cortante, fractura, esguince o amputación. Enfermedades incluyen enfermedades agudas y crónicas, tales como, pero sin limitarse a, una enfermedad de la piel, trastornos respiratorios, o intoxicación. (Nota: lesiones y enfermedades son registrables sólo si son nuevos casos relacionados con el trabajo que cumplen con uno o varios de los criterios de registro de OSHA Parte 1904.)
- Primeros auxilios: Si el incidente requiere sólo los siguientes tipos de tratamiento, considérela de primeros auxilios. No registrar el caso si se trata sólo de: uso de medicamentos que no requieren prescripción médica;

administración de vacunas de tétanos; uso de material para cubrir heridas, como vendas o vendas de mariposa; uso de terapia con calor o frío; uso de cualquier medio de apoyo totalmente rígido, tal como vendas elásticas, cinturones de espalda no rígidos, etc..; uso de dispositivos de inmovilización temporal mientras transporta a una víctima de accidente (férulas, eslingas, collares de cuello o placas de espalda), perforación de una uña o uña encarnada para aliviar la presión, o drenar fluidos de ampollas; uso de parches de ojo; etc. (tratamiento médico - significa la administración y cuidado de un paciente para combatir enfermedades o trastorno).

- Accidente: El Consejo de Seguridad Nacional define accidente como un suceso no deseado que resulta en lesiones personales o daños a la propiedad.

*Tomado

de:

http://www.osha.gov/SLTC/etools/safetyhealth/mod4_factsheets_accinvest.html

4.3 PRUEBA DEL PROGRAMA EN TALLERES DE TRABAJO CON GERENCIA DE MANTENIMIENTO DE COLOMBIA, PERÚ Y VENEZUELA

Con el objetivo de validar el procedimiento establecido para la empresa, se organizó una mesa de trabajo con la participación de los gerentes de operación de servicios de mantenimiento de cada uno de los países. Se desarrolló un simulacro de investigación que permitió capacitar al personal en la nueva metodología de investigación de accidentes laborales e identificar oportunidades de mejora de ésta metodología.

Las oportunidades de mejora detectadas durante ésta mesa de trabajo fueron las siguientes:

Cuando ocurra el accidente de trabajo se deberá enviar inmediatamente una comunicación al representante del cliente comunicando el compromiso de

seguridad que tiene la empresa y las acciones que se implementarán para el manejo del caso. En ésta comunicación se notificará al cliente que en los próximos días se estará contactando el área de seguridad industrial de la empresa para levantar la información sobre el accidente ocurrido.

Una vez se definan las acciones correctivas, se enviará nuevamente una carta al cliente informándole sobre las mejoras implementadas en la empresa para evitar que un accidente como éstos vuelva a ocurrir.

Una vez el empleado lesionado regrese de su incapacidad se le solicitará que él mismo organice y lidere una charla de seguridad sobre las lecciones aprendidas de los acontecimientos sufridos. La charla se centrará en qué actividades se debieron realizar para que éste accidente no ocurra.

Cada vez que se presente un accidente, el gerente Regional enviará un comunicado a todo el equipo de trabajo informando sobre lo ocurrido y reforzando que la prioridad de las operaciones de la empresa es la seguridad de sus empleados.

Se deberá establecer un procedimiento de acción disciplinaria por actos inseguros cometidos por los empleados e identificados en el proceso de investigación de los accidentes laborales.

El gerente Regional será el responsable directo por el seguimiento en el cumplimiento de las acciones correctivas definidas en los procesos de investigación de accidentes de trabajo. Estas acciones correctivas deberán cerrarse en un plazo máximo de 45 días.

En el documento anexo se incluyen los resultados de la aplicación de la metodología de investigación de accidentes que se hizo en la mesa de trabajo

5. DISCUSIÓN

El presente trabajo sirvió para establecer un programa de investigación de accidentes de trabajo en una empresa de prestación de servicios de mantenimiento para los países de Colombia, Venezuela y Perú.

El programa de investigación de accidentes se desarrolló basado en la revisión bibliográfica realizada y en las necesidades de la empresa.

El programa quedó constituido por los siguientes productos:

- 1- Procedimiento de investigación de accidentes.
- 2- Formato para investigación de accidentes.
- 3- Material para capacitación a gerentes de Servicios sobre investigación de accidentes.
- 4- Material a anexar a re inducción en seguridad industrial sobre investigación de accidentes.

Gracias a éste programa los gerentes de la unidad de negocios de servicios tendrán una metodología y conocimientos necesarios para realizar una investigación de accidentes eficaz, lo cual llevará a establecer acciones correctivas y preventivas para evitar la recurrencia de accidentes dentro de la organización.

Así mismo, gracias a éste programa, los empleados tendrán claros los procedimientos de reporte de accidentes y los criterios de reporte.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La metodología de investigación desarrollada es un aporte al programa de seguridad industrial que está implementando la empresa. Gracias a los talleres de discusión que se realizaron se logró un estándar práctico y claro para que se aplique en el momento en que se presente un accidente de trabajo.

La investigación de un accidente en éste tipo de empresas requiere que se haga un trabajo en campo, por lo cual es muy importante contar con el acompañamiento y soporte del cliente para lograr resultados efectivos.

La implementación de una metodología de investigación de accidentes permite que la empresa empiece a llevar un histórico de sucesos, lecciones aprendidas e indicadores que le permitirán ir mejorando su gestión de manera paulatina.

La interpretación de los resultados de la investigación debe quedar escrita en esta parte del informe. Aquí es donde se reflexiona sobre los resultados obtenidos y se muestra para qué sirvió el estudio y qué se aprendió de él. Se analizan las relaciones entre los resultados y se muestran las correlaciones o no correlaciones entre los mismos; se deben comparar los resultados de la investigación con los resultados de otras

BIBLIOGRAFÍA

American Standard Accident Classification Code, ANSI Z16.1 y Z16.2

Accidenten prevention and OSHA Compliance. Michaud Patrick . CRC Press editorial
Developing an effective safety culture, a leadership approach. James E Roughton and
James J. Mercurio. Butterworth-Heinemann publications

Benavides1 Fernando G., Jordi Delclos, Joan Benach1 y Consol Serra (2006). Lesiones por
accidentes de trabajo, una prioridad en salud pública, Revista Española de Salud Pública.

Corral Hernán (2010). Concurrencia de acciones de responsabilidad civil contractual y
extracontractual en los daños causados por accidentes del trabajo, Revista Chilena de
Derecho Privado. Icontec. Norma Técnica NTC OHSAS Colombiana 1801, Sistemas de
Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional Requisitos (2007).

Icontec, Guía Técnica Colombiana Guía para la Clasificación, Registro, Estadística de
Accidente de trabajo y Enfermedades Profesionales.

Kotler Philip (2002). Dirección de Marketing Conceptos Esenciales, Primera Edición,
Prentice Hall.

Lamb Charles, Hair Joseph y McDaniel Carl (2002). Marketing, Sexta Edición, , International
Thomson Editores.

Lopez Luis y Veloz Jaime (1990). Aplicaciones del Refuerzo Positivo a la Reducción de
Accidentes en el Trabajo, Revista Latinoamericana de Psicología.

Organización Internacional del Trabajo. Seguridad y Salud en el trabajo.

<http://www.osha.gov/>

http://www.iapg.org.ar/congresos/2010/seguridad/PublicarWEB/ConferenciaCianis/OSHA_Recordkeeping.pdf . I.A.P.G. Instituto Argentino del Petroleo y del GasRoberto Cianis.

ANEXOS

Formato de Investigación de accidentes.

EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO EN LA REGIÓN ANDINA				Revisión	Aprobación	Página No.
Investigación						
Fech		Grupo de Investigación Designado por:			Firma	
DD	MM	AA			Fech	
					DD	MM
					AA	
Grupo de Investigación						
Nombre		Código en la empresa		Cargo		Firma
1.						
2.						
3.						
4.						
Información del accidente						
Descripción del Accidente:						
Descripción de la lesión:						
Hechos importantes ocurridos antes del accidente:						
Acciones inmediatas tomadas una vez se presentó el accidente:						
Datos del lesionado (nombre, cargo, tiempo en la empresa, tiempo en el cargo):						
Elementos de protección personal que tenía el empleado durante el accidente:						
Listado de capacitaciones técnicas y de seguridad que ha recibido el empleado:						
Costos Estimados del Evento						
De las Lesiones	\$		De Reparación	\$		
De Daños a Propiedad	\$		En Investigación	\$		
De Daños al ambiente	\$		De Pérdida de Producción	\$		
Total \$						
Nombre de los Entrevistados						
1.			3.			
2.			4.			
Causas del Evento						
Actos y Condiciones subestandar		Factores del Trabajo / Factores Personales			Fallas del Sistema de salud y seguridad industrial	
Cálculo de Riesgo Real y Riesgo Potencial del Accidente:						
Plan de Acción						
Cau	Acciones a Tomar			Responsable	Fecha Cumplimiento	
I1						
I2						
I3						
R1						
R2						
R3						
F1						
F2						
F3						
Ane	<input type="checkbox"/> Dibujos / Diagramas <input type="checkbox"/> Fotos Otro:					

Investigación de Accidentes de Trabajo



Objetivo de la Investigación de Accidentes de Trabajo

Identificar cuáles son las causas raíces que provocaron el suceso y definir un plan de acción para que un evento como éstos no se vuelva a presentar dentro de la Organización.

1. Conformación del Comité de Investigación

Una vez reportado el accidente de trabajo, el presidente del comité inicia la conformación del comité de investigación.

Este comité debe estar compuesto por lo menos por:

- Un representante del comité de seguridad.
- Un representante de recursos humanos.
- El supervisor inmediato del lesionado.
- Representante de la alta dirección.

2. Toma de Datos

La toma de datos se realiza a través de:

- Entrevista con el lesionado
- Entrevista con los testigos
- Entrevista con el supervisor directo

El objetivo de la toma de datos es reconstruir las circunstancias que concurrieron en el momento inmediatamente anterior al accidente y que permitieron la materialización del mismo.

Así mismo identificar como sucedió el accidente y cómo fue su manejo.

Entre las inquietudes que se deben resolver en éste paso de la investigación son las siguientes:

- ¿Qué tuvo que ocurrir para que este hecho se produjera?
 - ¿Qué antecedente ha causado directamente el hecho?
 - ¿Dicho antecedente ha sido suficiente, o han intervenido también otros antecedentes?
 - Que pérdidas se presentaron como consecuencia del accidente? (lesiones, muerte, incapacidades, daños materiales, impacto negativo al medio ambiente.
-

4. Causas inmediatas del accidente

- Clasificación de las causas inmediatas del accidente.

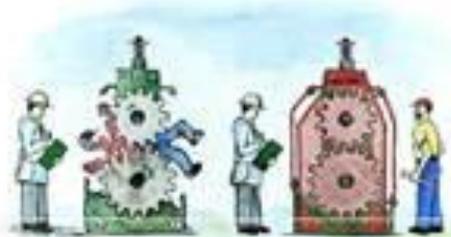
Las causas inmediatas del accidente se clasifican en :

- Condición insegura de trabajo:
Son aquellas condiciones de trabajo que no cumplen con las normas de seguridad y por lo tanto presentan alto riesgo de accidentes. Condiciones inadecuadas del sitio de trabajo.

- Acto inseguro: Es toda acción u omisión que se comete sobre una norma o procedimiento establecido. Estas acciones permiten que se pueda producir un accidente de trabajo.

4. Causas inmediatas del accidente

- Acto inseguro:



4. Causas inmediatas del accidente

•Condición insegura:



5. Causas Raíces

Las causas raíces del accidente se clasifican en :

Factores personales : Se debe a características, deficiencia o condición intelectual, psíquica o física (transitoria o permanente) que permite ejecutar el acto inseguro. Estos factores pueden ser fisiológicos o situacionales. Respecto a los fisiológicos pueden ser: visión defectuosa, audición deficiente, baja estatura, poca fuerza, mano pequeña u otro factor. Respecto a los factores situacionales pueden ser fatiga o cansancio, distracción o desatención, problemas personales, desconocimiento de procedimientos, incumplimiento a reglas o normas de seguridad, etc.

Factores laborales: Se debe a condiciones de la dirección ó de los procedimientos que permiten que se presenten condiciones inseguras de trabajo.

6. Plan de acción correctivo

El plan de acción tiene por objetivo eliminar las causas raíces identificadas.
El plan de acción, por lo menos debe incluir:

- Descripción de las actividades,
- Responsable
- Fecha de cierre de la acción.

Ejemplos - Acciones de Mejora
Cambios en el lugar de trabajo de diseño / diseño
Cambios en el procedimiento e instrucciones
Cambios en la organización
Cambios en las condiciones de trabajo
Cambios en los procesos de trabajo
Inspeccione el lugar de trabajo
Mantener los equipos de trabajo
Proporcionar (re) formación
Proporcionar elementos de protección personal
Proporcionar supervisión
Proporcionar una protección colectiva
Reemplazar el producto

INDUCCIÓN Y RE INDUCCIÓN DE SALUD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL



Nuestro Compromiso de Seguridad

RECUERDA...

1. La seguridad no es ajena a mi.
2. Trabajar en prevención, no solo en corrección (entrenamientos, consientización, repetición)
3. Trabajo en equipo
Recordar y ayudar a otros a seguir procedimientos
4. Comunicación
Informa cuando detectes un riesgo.
Informa cuanto te ocurra un accidente ó casi accidente o seas testigo de uno.
5. Motivación
Ser ejemplo, cumplir diariamente

Nuestro Compromiso de Seguridad

Como trabajador tengo derecho a un ambiente de trabajo seguro en el cual se investiguen los accidentes de trabajo y se encuentren las medidas preventivas y correctivas necesarias para mejorar las condiciones de mi labor.

Como trabajador tengo el deber de reportar todos los accidentes y casi accidentes que se presenten durante mi día de trabajo y participar de la investigación de accidentes.

CAUDAS DE ACCIDENTES DE TRABAJO

¿Sabía que más del 80 % de los accidentes suceden cuando el empleado está solo?

Las principales causas son:

Comportamiento

* El empleado se pone a jugar, mandar mensajes, etc.

Exceso de Confianza

* El empleado con sólidos conocimientos comete errores por estar demasiado familiarizado y evitar la precaución.

Desconocimiento de la Tarea

* El empleado de nuevo ingreso intenta hacer algo sin capacitación.

Distracciones

* Todos los empleados están expuestos a perder la concentración.



Incidentes

Incidente  Evento ó cadena de eventos no planeados, no deseados y previsibles que pudieron haber generado accidentes ó casi accidentes.}

Un incidente provoca:

1. Accidentes  Causó

2. Casi Accidentes  Pudo haber causado

Lesiones, enfermedades o muerte de las personas, daño a los bienes, al medio ambiente y/o a la imagen de la empresa y/o satisfacción del cliente

 Todo incidente (accidente ó casi accidente) debe ser reportado INMEDIATAMENTE a su supervisor ó al responsable de EHS de la Compañía

Por qué se Presentan los Incidentes?

Los incidentes son consecuencia de actos inseguros ó condiciones inseguras que no se tuvieron en cuenta.

Acto inseguro se asocia al comportamiento inadecuado de la persona

Es toda acción u omisión que se comete sobre una norma o procedimiento establecido. Estas acciones permiten que se pueda producir un accidente de trabajo

Condición insegura se asocia a la condición inadecuada del sitio de trabajo

Son aquellas condiciones de trabajo que no cumplen con las normas de seguridad y por lo tanto presentan alto riesgo de accidentes.

Por qué se Presentan los Incidentes?

Ejemplos de Actos Inseguros:

- Trabajos críticos sin análisis de trabajo seguro.
- Operar equipos sin autorización.
- Desobedecer las advertencias.
- No usar adecuadamente los elementos de protección.
- Adoptar una posición inadecuada para hacer la tarea.
- Realizar mantenimiento en equipos en movimiento ó electrizados.
- Trabajar bajo la influencia de alcohol ó drogas.
- Trabajar bajo tormentas, rayos, lluvia
- Conducir a velocidades inadecuadas.

Ejemplos de Condiciones Inseguras:

- Equipos de protección inadecuados y/o insuficientes.
- Herramientas, equipos o materiales defectuosos.
- Sistemas de advertencia insuficientes.
- Riesgos de incendio y explosión.
- Protección y/o resguardos inadecuados

Comité de Investigación de Accidentes

Cuando se presenta un accidente de trabajo se conforma un comité de investigación el cual está conformado por:

- Representante de la alta dirección.
- El supervisor inmediato del lesionado.
- Experto dentro de la compañía del procedimiento que se estaba siguiendo cuando se presentó el accidente.
- Representante de recursos humanos
- Representante de salud y seguridad industrial.

Este comité identificará la causa raíz del accidente y las medidas preventivas y correctivas necesarias para evitar que un evento así vuelva a ocurrir en la organización.
