



Universidad de Matanzas
Facultad de Ciencias Empresariales
Departamento de Industrial

Título: Procedimiento para la identificación, evaluación y control de riesgos laborales en la UEB René Fraga.

Trabajo de Diploma en opción al Título de Ingeniero Industrial

Autor: Rolando Pérez Orta

Tutor(a): MSc. Azucena González Verde.

Matanzas, 2020

" Vale, pero millones de veces más la vida de un solo ser humano que todos los tesoros del hombre más rico de la tierra".

Ernesto Ché Guevara



Dedicatoria:

A mi mamá y mi papá que lo han dado todo porque esté hoy aquí, le agradezco su apoyo infinito.

A mi novia por su ayuda, atención, dedicación, colaboración y amor.

Mi tutora por su paciencia y comprensión.

A todos aquellos que siempre creyeron en mí.

Agradecimientos:

Gracias mis padres, Rolando y Zoraya por su amor y comprensión, por su apoyo incondicional durante los cinco años de carrera, por incitarme a ser mejor persona cada día.

Gracias a mi novia que ha sabido comportarse como una compañera de apoyando en gran medida en los proyectos tanto escolares como de vida.

Gracias a mi abuela materna que a pesar de no estar presente físicamente se que ella estaría orgullosa de mis logros tanto como estudiante asi como persona.

A mi familia, la que está en esta vida y la que ya no se encuentra, en general a todos por saber comprender la justificación de mi ausencia en muchos momentos.

Gracias a mi tutora MSc. Azucena González Verde por la ayuda incondicional que me ha otorgado, su dedicación y entrega, su sabiduría y sobre todo su paciencia, sin tener en cuenta día, hora o circunstancia.

Gracias a mis amigos Rolando, Rodelay, Yaniel, Larry por compartir conmigo estos 5 años y contribuir de una forma u otra a mi formación moral y profesional.

Gracias a todas mis otras amistades que han puesto su parte en la realización de este proyecto.

Gracias a los trabajadores de la UEB René Fraga que de una forma u otra aportaron sus conocimientos para la realización de este trabajo investigativo

Gracias a todos mis profesores, que a lo largo de la carrera me han proporcionado herramientas indispensables para enfrentar la vida de una forma profesional.

“Muchas gracias a todos”

Rolando

Resumen:

La presente investigación se desarrolla en la UEB René Fraga perteneciente a la Empresa Azucarera Matanzas; ubicada en el suroeste del municipio de Colón, en el Consejo Popular René Fraga Moreno. La empresa tiene como objetivo principal la producción de azúcar de caña para el consumo y la exportación. El proyecto tiene como principal objetivo seleccionar un procedimiento que permita identificar, evaluar y controlar los riesgos en dicha empresa que luego de realizar un análisis críticos de diferentes métodos se decidió seleccionar el procedimiento propuesto por González Oliva y González Verde (2013) por tener la característica de ser sencilla a la par que eficaz su implementación, además de adaptarse bien a diferentes condiciones; para el desarrollo de la investigación se utilizaron diferentes métodos y técnicas tales como: entrevistas, encuestas, observación, trabajo en equipo, métodos Kendall y de selección de expertos, entre otras. El procesamiento de la información y la presentación de los resultados se realizaron mediante la utilización de software: Microsoft Word, Excel, Visio y el gestor bibliográfico EndNoteX7.

Summary:

This research is carried out at the UEB René Fraga belonging to the Matanzas Sugar Company; located in the southwest of the municipality of Colón, in the Popular Council René Fraga Moreno. The main objective of the company is the production of cane sugar for consumption and export. The project's main objective is to select a procedure that allows identifying, evaluating and controlling the risks in said company, which after performing a critical analysis of different methods, decided to select the procedure proposed by González Oliva and González Verde (2013) for having the characteristic of being simple as well as effective in its implementation, in addition to adapting well to different conditions; For the development of the investigation, different methods and techniques were used such as: interviews, surveys, observation, teamwork, Kendall methods and the selection of experts, among others. The information processing and the presentation of the results were carried out using software: Microsoft Word, Excel, Visio and the bibliographic manager EndNoteX7.

Índice

Introducción.....	1
Capítulo I. Marco teórico referencial.....	8
1.1 Conceptos de la seguridad y salud del trabajo	8
1.2 Gestión de riesgos laborales	10
1.2.1 Concepto de riesgos laborales	13
1.2.2 Clasificación de riesgos	14
1.2.3 identificación, evaluación y control de riesgos	16
1.3. Incidentes, accidentes y enfermedades profesionales	22
1.3.1 Causas que originan los accidentes de trabajo	25
1.3.2 Clasificación de los accidentes de trabajo	27
1.3.3 Análisis de accidentalidad	28
1.4 Procedimiento para la identificación, evaluación y control del riesgo	29
Conclusiones parciales	33
Capítulo II. Caracterización del objeto de estudio y procedimiento para el desarrollo de la investigación.....	34
2.1 Caracterización de la UEB René Fraga	34
2.2 Procedimiento para la identificación, evaluación y control de los riesgos laborales en la entidad	38
2.2.1. Antecedentes de la investigación	39
Conclusiones parciales	50
Conclusiones.....	52
Recomendaciones.....	53
Referencias bibliográficas.....	54
Anexos:.....	

Introducción

Desde los tiempos del surgimiento del trabajo el hombre se ha preocupado por su seguridad personal, para lo cual utilizaban diferentes medios de protección necesarios para la supervivencia tanto personal como colectiva, los cuales, en la época primitiva tenían un carácter extremadamente rudimentario.

Con el paso del tiempo llega la sociedad esclavista, dicha etapa se caracterizaba por no prestarle atención a las condiciones de vida de los esclavos, lo cual inducía a que la clase explotada no tuviera derecho a su propia vida, por lo que en su totalidad vivían en condiciones infrahumanas de trabajo.

Existen antecedentes de la época de los Faraones, de enfermedades sufridas por los esclavos como consecuencia de la exposición a ambientes laborales adversos o contaminados como por ejemplo la exposición de trabajadores al polvo del bermellón que producía serios daños en las vías respiratorias a comienzos de la era Cristiana y que obligaba a los trabajadores a colocarse vejigas frescas de res en las fosas nasales, lo que constituye el primer antecedente de una protección respiratoria. De la misma manera se conoce que Galeno, descubre trastornos respiratorios en obreros de minas y otras enfermedades que son causadas por los vapores del plomo.

Una vez llegada la Sociedad Feudal con la aparición de los talleres artesanales comienzan a surgir interés en la actividad laboral, comenzaron las luchas obreras y a raíz de esto los gremios, los cuales se dedicaron a velar por las condiciones de trabajo referentes a los horarios, salarios, además de otros aspectos de interés de la época [1].

Tiempo más adelante llegaría la Primera Revolución Industrial, se da inicio, en la segunda mitad del siglo XVIII, a un proceso de transformaciones económica, social y tecnológica, una transición desde una economía rural sustentada fundamentalmente sobre la base de la agricultura y el comercio donde la mano de obra estaba basada en el trabajo manual y el uso de la tracción animal, a una economía de carácter urbano, industrializada y mecanizada; estos cambios se vieron dados principalmente en el reino de Gran Bretaña, que tiempo después, se extendería hacia gran parte de Europa Occidental y América Anglosajona.

Todos aquellos países que desarrollaban sus industrias se veían inmersos en este régimen de trabajo lo que traía consigo un descontento entre la clase obrera los cuales exigían por todos los medios la implantación de leyes que regularan las condiciones de trabajo. En el mundo se comenzaba a agrupar políticamente la clase obrera con el objetivo de realizar un análisis de los problemas comunes y así trazar líneas de acción.

En esta época se originan los primeros estudios respecto a la prevención de riesgos puesto que la mecanización de la mano de obra trajo consigo el surgimiento de nuevos peligros, así como la aparición de nuevas enfermedades laborales debido que los obreros trabajaban durante extensas jornadas expuestos a gases, polvo, ruido, escasa iluminación, calor, riesgos mecánicos, eléctricos, entre otros. Todos los avances investigativos sobre este tema se producen lentamente hasta el siglo XX donde como consecuencia del despliegue industrial y tecnológico, se desarrollan de forma incremental.

Con la finalidad de consolidar la protección del trabajador contra las enfermedades laborales se funda en el año 1919 la Organización Internacional del Trabajo (OIT). Desde su creación la OIT ha tenido en cuenta las Normas Internacionales del Trabajo para su accionar, dicta sus regulaciones y es bien específica en cuanto a daños y perjuicios causados por los accidentes laborales y las enfermedades profesionales, pero no todos los empresarios se ajustan a tales regulaciones e incumplen con ellas y menosprecian sus postulados y el derecho de los trabajadores, también existe el desconocimiento de estas leyes y resoluciones por los propios trabajadores. En la actualidad la seguridad del trabajador forma parte de la Gestión de los Recursos Humanos en todas las Empresas. En el 2003 se instituyó el 28 de abril como Día Mundial de la Seguridad y la Salud en el Trabajo y el 28 de abril es también el día mundial que el movimiento sindical asocia a la conmemoración de las víctimas de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo [2].

Con la realización de eventos internacionales como la 1^{ra}, 2^{da} y 3^{ra} Internacional, los empresarios capitalistas comenzaron a tomar conciencia, de que para un mejor funcionamiento de la empresa era crucial el factor humano reflejado en un aumento

de la productividad, mejoramiento de la calidad de vida de los empleados y agradable ambiente social.

La seguridad laboral es un determinante importante de la salud de los empleados, y que la inclusión de este constructo en modelos generales de estrés y bienestar puede ayudar a mejorar nuestra comprensión del desempeño laboral [3].

Los dueños de empresas asumieron entonces la responsabilidad de la seguridad y salud en el trabajo de los obreros y de otras personas que pudieran verse afectada por las acciones de la empresa. Esta responsabilidad abarca la protección de la salud física y mental, con tal motivo comenzó a elaborar medidas que permitan asegurar a la clase obrera.

Dentro del Sistema de Gestión de los Recursos Humanos se integra el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST), jugando este un papel directivo en el proceso de mejora de las condiciones laborales, por lo que se ve en la necesidad de esclarecer sus metas en el contexto empresarial [4].

Al realizar una revisión no tan profunda de los datos estadísticos expendidos por la Organización Internacional del Trabajo (OIT) del año 2019: por día mueren 1000 personas a causa de accidentes de trabajo y otras 6500 fallecen a causa de enfermedades profesionales; se puede observar que estas adversidades reportan un enorme costo tanto en la vida humana como en lo económico, lo cual se estima que es el 4 por ciento del producto interno bruto global de cada año; a pesar de que por todos es conocida la repercusión que poseen estos hechos, los administradores de empresa no siempre le otorgan la importancia debida, limitándose solo a tratar de cumplir con las normas que consideran que son impuestas.

En un enfoque actual de la Seguridad y Salud en el mundo, las prioridades que le dan las organizaciones internacionales, en particular la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la necesidad de reducir o eliminar los efectos negativos, en cuanto a accidentes y enfermedades profesionales, ha obligado en los últimos años a dar un cambio en esta temática, integrándola a la actividad empresarial como sistema, a partir de su importancia para el logro de los objetivos estratégicos de la organización y el incremento de la calidad de vida de los trabajadores

Luego del triunfo de la Revolución cubana y el inicio del desarrollo de un estado socialista, queda plasmada en la Constitución de la República, como un derecho, la protección de la salud del ciudadano y sobrepone ante todo las normas y acciones de carácter preventivo.

La Seguridad y Salud en Cuba ha evolucionado de manera satisfactoria, ya que se han modificado las principales resoluciones y decretos relacionados con este tema, ejemplo: el 29 de junio de 2007 se dicta la Resolución 39 que sustituye las bases generales de la SST y que es de obligatorio cumplimiento para todas las organizaciones. En febrero de 2008 se publican las Instrucciones 2 y 3 sobre el Procedimiento para implantar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Todos estos documentos fueron derogados y reemplazados por la Ley No. 116/2013 “Código de Trabajo”, así como por el Decreto Ley No. 326/2014. “Reglamento del Código de Trabajo”, los cuales se encuentran vigentes en la actualidad. Conjuntamente con el Código y su Reglamento, se emiten por parte de los Ministerios, un grupo de resoluciones complementarias encaminadas a establecer los requisitos de seguridad a cumplir durante la jornada laboral. Una de vital importancia es la Resolución 284/2014 emitida por el Ministerio de Salud Pública donde se consigna el listado de las enfermedades profesionales y el procedimiento para la prevención, análisis y control de las mismas; igualmente se establece el listado de las actividades que por sus características requieren la realización de exámenes médicos pre empleos y periódicos especializados, para las actividades laborales en las que existen riesgos higiénico – epidemiológicos [5].

En los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución para el período 2016-2021 aprobados en el VII Congreso del PCC en abril de 2016 y por la Asamblea del Poder Popular en julio de 2016 del 8 al 13 se evidencia la responsabilidad de los directivos, técnicos y especialistas que, con la toma de decisiones erradas, pueden afectar la seguridad y salud de los trabajadores y la economía del país [6].

Actualmente la implantación de un SGSST persigue el objetivo de crear un ambiente sano con condiciones de trabajo seguras, propiciando así las bases para minimizar

las enfermedades profesionales o relacionadas con la actividad laboral y los accidentes de trabajo, además de reducir o eliminar los riesgos.

Es por esto que en el año 2018 Cuba decide adoptar la norma ISO 45001 “Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo” Requisitos con orientación para su uso, aprobada por la Organización Internacional de Estandarización (ISO) por sus siglas en inglés, con el fin de proporcionar a las organizaciones un marco de referencia para gestionar los riesgos y oportunidades para la SST. Los objetivos y resultados previstos es la prevención de lesiones y deterioro de la salud causados por el trabajo y proporcionar así lugares de trabajo seguros y saludable para quien lo ocupe; esto se torna de vital importancia para la organización, eliminar los peligros y riesgos para la SST, por lo que se deben tomar para ello medidas de prevención y protección eficaces.

El SGSST proporciona un mejor desempeño en las actividades y procesos incrementando la calidad del producto o servicio ofertado, lo que favorece la imagen de la empresa ante la comunidad y el mercado, además de la reducción de los costos por conceptos de accidentes o pérdidas del producto que genera beneficios y aumento de las utilidades.

La UEB René Fraga, lugar donde se realiza la presente investigación, es una empresa que se dedica a la molienda y distribución de azúcar para el consumo de la población y para la exportación, surgido en 1845. Dicha empresa no cuenta con un procedimiento detallado para la identificación, evaluación y gestión de riesgos laborales, luego de la derogación de la resolución 31/02 del MTSS. Es conocido que un central es un lugar de alto riesgo, además se han instalado nuevas tecnologías, por dichas razones el departamento de recursos humanos de la empresa solicita el desarrollo de una investigación para actualizar el inventario de riesgos que afectan a los trabajadores, cuantificar su magnitud y a partir de ahí priorizarlos para su erradicación.

A partir de la **situación problemática** descrita, se plantea el **problema científico** siguiente:

¿Es posible seleccionar un procedimiento para la identificación, evaluación y control de riesgos laborales en la UEB René Fraga?

Preguntas de investigación:

1. ¿Cuáles son las fundamentaciones teóricas relacionadas con la Seguridad y Salud en el trabajo?
2. ¿Qué procedimiento se debe seguir para la identificación, evaluación y control de riesgos?

Objetivo general:

Seleccionar un procedimiento que permita la identificación, evaluación y control de riesgos en la UEB René Fraga

Tareas de investigación:

1. Desarrollo de un marco teórico referencial basándose en la bibliografía necesaria para el desarrollo de la investigación, teniendo en cuenta la resolución vigente para la identificación, evaluación y control de riesgos laborales.
2. Selección de un procedimiento para la identificación, evaluación y control de riesgos laborales en la UEB René Fraga.

Principales métodos y técnicas: análisis de documentos existentes en materia de seguridad y salud ocupacional, observación, encuesta, entrevista, entre otras.

La presente investigación posee la estructura siguiente:

Capítulo I. Análisis y búsqueda bibliográfica acerca del tema abordado, definición de conceptos por diferentes autores, necesarios para el entendimiento de la investigación

Capítulo II. Caracterización de la UEB René Fraga como empresa objeto de estudio, selección de un procedimiento para la identificación, evaluación y control de riesgos laborales con la explicación de las técnicas a utilizar.

Conclusiones. Se exponen los aspectos esenciales de la investigación, dándole respuesta a al objetivo general y las tareas de la investigación, resolviendo así la situación problemática.

Recomendaciones. Se plasman los detalles a los cuales se les debe mantener un seguimiento, además de servir de guía para la continuidad de la investigación

Además, prosiguen las referencias bibliográficas y los anexos que permiten la mejor comprensión y exposición de los resultados.

Capítulo I. Marco teórico referencial

Este capítulo contiene aspectos teóricos relacionados con el desarrollo de la seguridad y salud en el trabajo, donde se aborda desde conceptos referentes a dicho tema, hasta datos consultados que mejoran el entendimiento del proyecto como: riesgos laborales, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, también se hace referencia a la identificación, evaluación y control de los riesgos laborales.

Para el desarrollo de este capítulo se representa en un hilo conductor (Figura 1.1) el contenido a abordar.

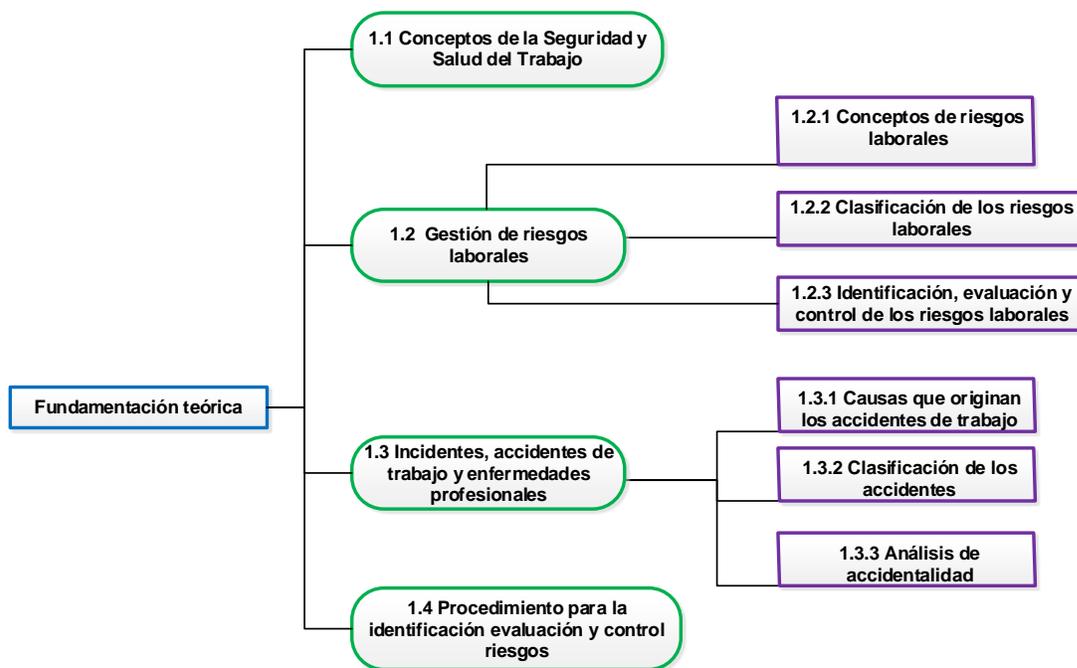


Figura 1.1. Hilo conductor de la investigación.

Fuente: elaboración propia.

1.1 Conceptos de la seguridad y salud del trabajo

Los estudios de seguridad y salud en el trabajo se pueden dividir en aquellos que han examinado la seguridad percibida y aquellos en los que la seguridad se ha atribuido externamente al estado del mercado laboral. Sin embargo, los efectos potenciales sobre la salud de ambos tipos de seguridad laboral en combinación son poco conocidos [7].

En la actualidad el tema de Seguridad y Salud en el Trabajo cobra vital importancia a nivel mundial, tal es así que cada vez las organizaciones se dan cuenta que, a la larga, genera valor. En esta coyuntura, la prevención de los riesgos laborales asegura proteger uno de los activos más importantes en las organizaciones que es el trabajador [8].

Concepto de seguridad y salud en el trabajo visto desde el punto de vista de numerosos autores representado en un cuadro conceptual. (Cuadro 1.1)

Cuadro 1.1. Conceptos de seguridad y salud trabajo.

Autores	Conceptos
ISO 18001, 2005	Actividad orientada a crear condiciones, capacidades y cultura para que el trabajador y su organización puedan desarrollar la actividad laboral eficientemente, evitando sucesos que puedan originar daños derivados del trabajo [9].
Colectivo de autores, 2007	La Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) es la actividad orientada a crear las condiciones para que el trabajador pueda desarrollar su labor eficientemente y sin riesgos, evitando sucesos y daños que puedan afectar su salud o integridad, el patrimonio de la entidad y el medio ambiente [10].
De la Torre, Triana, 2008	La Seguridad y Salud en el Trabajo tiene el propósito de crear las condiciones para que el trabajador pueda desarrollar su labor eficientemente y sin riesgos, evitando sucesos y daños que puedan afectar su salud e integridad, el patrimonio de la entidad y el medio ambiente; y propiciando así la elevación de la calidad de vida del trabajador y su familia y la estabilidad social [11].
CORPAC S.A., 2009	En la actualidad el tema de Seguridad y Salud en el Trabajo ha cobrado vital importancia a nivel mundial, tal es así que cada vez las organizaciones se dan cuenta que, a la larga, genera valor. En esta coyuntura, la prevención de los riesgos laborales asegura proteger a uno de los activos más importantes en las organizaciones que es el trabajador [8].
Rigau Salgueiro, 2010	La seguridad y salud ocupacional o SST es la actividad encargada de proteger a los trabajadores, creando y garantizando condiciones seguras y saludables de trabajo, mediante la prevención y limitación de los defectos que pudieran resultar de riesgo asociado a la práctica del trabajo, o sea es quien vela por la salud del hombre en su entorno laboral [12].
Asamblea Nacional del Poder Popular,	La seguridad y salud en el trabajo tiene como objetivos garantizar condiciones seguras e higiénicas, prevenir los accidentes, enfermedades profesionales y otros daños a la salud de los trabajadores y al medio ambiente laboral [13].

2014	
Torres Ávila, 2015	Es la ciencia y técnica multidisciplinaria que se ocupa de la valoración de las condiciones de trabajo y la prevención de riesgos ocupacionales, a favor del bienestar físico, mental y social de los trabajadores, potenciando el crecimiento económico y la productividad [14].
Mendoza Villanueva, 2018	Disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores. La salud en el trabajo conlleva la promoción y el mantenimiento del más alto grado de salud física y mental y de bienestar de los trabajadores en todas las ocupaciones [15].
Rivera Senarega, 2019	Es la actividad que garantiza a los trabajadores condiciones seguras y que permite prever y eliminar sucesos que puedan ocasionar riesgos, es decir, vela por la salud del hombre en su entorno laboral y garantiza su protección [16].

Fuente: elaboración propia.

Luego de realizar el análisis de los puntos semejantes de cada concepto el autor considera que la seguridad y salud en el trabajo es el sistema de medidas legislativas y organizativas orientadas a la prevención de enfermedades profesionales mediante la investigación, estudio, diseño, establecimiento y control de los sistemas de medidas propiciando así condiciones óptimas para que el trabajador pueda desarrollar su labor eficientemente.

1.2 Gestión de riesgos laborales

En la cultura contemporánea, el riesgo es omnipresente y se filtra a través de una gama de actividades, prácticas y experiencias [17].

En la actualidad uno de los problemas de mayor repercusión en todo el mundo son los riesgos laborales, los mismos causan diversas afectaciones en la salud de los trabajadores provocando así un declive en la productividad, generando un impacto económico en la empresa.

Un Sistema de Gestión de Riesgos Laborales no es más que la interrelación de un grupo de subsistemas encaminados al mejoramiento continuo de las condiciones de trabajo (equipos, instalaciones y entorno), teniendo en cuenta la identificación, evaluación y prevención de los riesgos que ocasionan accidentes, averías y/o enfermedades profesionales a corto o largo plazo, disminución de los costos,

formación y capacitación de los trabajadores, con el propósito de elevar la seguridad y calidad de vida de los trabajadores [18].

La gestión de riesgos laborales debe ser un proceso interactivo con una secuencia lógica de pasos que permitan la identificación, evaluación de los riesgos y un control y monitoreo [19].

La Gestión de riesgos es el proceso de ponderación de las distintas opciones normativas a la luz de los resultados de la evaluación de riesgos y, si fuera necesario, de la selección y aplicación de las posibles medidas de control apropiadas, incluidas las medidas reglamentarias [20].

La gestión del Riesgo es la actividad coordinada para dirigir y controlar la organización con relación al riesgo [21].

La gestión del riesgo está basada en dos principios, el marco de referencia y el proceso, conforme se ilustra en la **figura 1.2**. Estos componentes podrían existir previamente en toda parte de la organización, sin embargo, podría ser necesario adaptarlos o mejorarlos para que la gestión del riesgo sea eficiente, eficaz y coherente.

El propósito de la gestión del riesgo es la creación y la protección del valor. Mejora el desempeño, fomenta la innovación y contribuye al logro de objetivos.

Los principios descritos en la **figura 1.2** proporcionan orientación sobre las características de una gestión del riesgo eficaz y eficiente, comunicando su valor y explicando su intención y propósito. Los principios son el fundamento de la gestión del riesgo y se deberían considerar cuando se establece el marco de referencia y los procesos de la gestión del riesgo de la organización. Estos principios deberían habilitar a la organización para gestionar los efectos de la incertidumbre sobre sus objetivos.

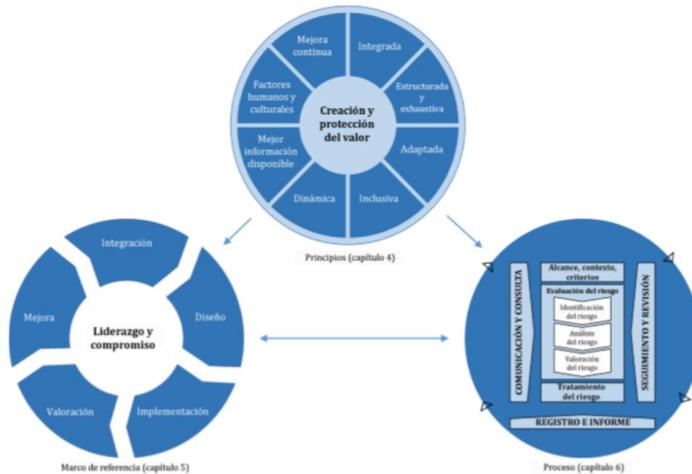


Figura 1.2. Principios de la gestión de riesgos

Fuente: ISO 31000,2018 [21].

La gestión del riesgo eficaz requiere los elementos de la **figura 1.2** y puede explicarse cómo sigue: [21].

a) Integrada

La gestión del riesgo es parte integral de todas las actividades de la organización.

b) Estructurada y exhaustiva

Un enfoque estructurado y exhaustivo hacia la gestión del riesgo contribuye a resultados coherentes y comparables.

c) Adaptada

El marco de referencia y el proceso de la gestión del riesgo se adaptan y son proporcionales a los contextos externo e interno de la organización relacionados con sus objetivos.

d) Inclusiva

La participación apropiada y oportuna de las partes interesadas permite que se consideren su conocimiento, puntos de vista y percepciones. Esto resulta en una mayor toma de conciencia y una gestión del riesgo informada.

e) Dinámica

Los riesgos pueden aparecer, cambiar o desaparecer con los cambios de los contextos externo e interno de la organización. La gestión del riesgo anticipa, detecta, reconoce y responde a esos cambios y eventos de una manera apropiada y oportuna.

f) Mejor información disponible.

Las entradas a la gestión del riesgo se basan en información histórica y actualizada, así como en expectativas futuras. La gestión del riesgo tiene en cuenta explícitamente cualquier limitación e incertidumbre asociada con tal información y expectativas. La información debería ser oportuna, clara y disponible para las partes interesadas pertinentes.

g) Factores humanos y culturales.

El comportamiento humano y la cultura influyen considerablemente en todos los aspectos de la gestión del riesgo en todos los niveles y etapas.

h) Mejora continua.

La gestión del riesgo mejora continuamente mediante aprendizaje y experiencia.

1.2.1 Concepto de riesgos laborales

El incremento de la variedad y potencialidad de los riesgos se debe al desarrollo de tecnologías avanzadas, producto del desarrollo económico-social, esto trae consigo un aumento de la amenaza a la estabilidad del funcionamiento de las organizaciones. Por esto se puede definir como riesgo de la siguiente manera expuesto en el cuadro conceptual 1.2.

Cuadro 1.2. Conceptualización de riesgos laborales según el criterio diferente autores.

Autores	Conceptos
Oficina Nacional de Normalización, 2005	Combinación de la probabilidad y consecuencias de que ocurra un suceso peligroso específico [9].
Tápanes Estupiñan, 2006	Posibilidad que ocurra algún daño, el cuál represente pérdidas materiales o humanas, causadas a través de averías, accidentes, incendios [22].

De la Torre Mazón, 2007	Es la posibilidad de que un trabajador o una institución sufran determinado daño derivado del trabajo [23].
Mendoza Soca, 2011	Se entiende por Riesgo a la posibilidad de que un trabajador o instalación sufra determinado daño derivado del trabajo. Su magnitud se expresa en función de la probabilidad de ocurrencia de evento y la gravedad de las posibles consecuencias teniendo en cuenta la exposición del riesgo, o sea la frecuencia con que el trabajador se expone en tiempo y espacio [24].
Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo, 2012	Probabilidad de que la exposición a peligroso en el trabajo cause enfermedad o lesión [25].
Martínez Caballero, 2013	Posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Se denominará grave o inminente cuando la posibilidad de que se materialice en un accidente de trabajo es alta y las consecuencias presumiblemente severas o importantes [26].
Pedreira, 2014	“la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado de su trabajo” [27].
ISO 45001, 2018	Combinación de la probabilidad de que ocurran eventos o exposiciones peligrosos relacionados con el trabajo y la severidad de la lesión Y deterioro de la salud que pueden causar los eventos o exposiciones [28].

Fuente: elaboración propia.

Luego de un análisis de los conceptos, el autor considera que riesgo laboral es la probabilidad de que un trabajador laborando sufra determinado daño, la magnitud de dicho hecho se expresa en función de la probabilidad de ocurrencia y la gravedad de las posibles consecuencias.

1.2.2 Clasificación de riesgos

Existen diversos tipos de riesgo que se puede encontrar en el centro laboral, los cuales se presentarán en el **cuadro 1.3**.

Cuadro 1.3. Diferentes tipos de riesgos laborales.

Clasificación	Definición
Riesgos físicos	Su origen está en los distintos elementos del entorno de los lugares de trabajo. La humedad, el calor, el frío, el ruido, etc. pueden producir daños a los trabajadores.
Riesgos químicos	Son aquellos cuyo origen está en la presencia y manipulación de agentes químicos, los cuales pueden producir alergias, asfixias, etc.
Riesgos mecánicos	Son los que se producen por el uso de máquinas, útiles, o herramientas, produciendo cortes, quemaduras, golpes, etc.

Riesgo de altura	Se da cuando las personas trabajan en zonas altas, galerías o pozos profundos.
Riesgos por gas	Se dan cuando las personas trabajan manipulando gases o cerca de fuentes de gas.
Riesgo de origen eléctrico	Se produce cuando las personas trabajan con máquinas o aparatos eléctricos.
Riesgo de incendio	Se produce al trabajar en ambientes con materiales y elementos inflamables.
Riesgos de elevación	Aparece al trabajar con equipos de elevación o transporte.
Riesgos de carácter psicológico	Es todo aquel que se produce por exceso de trabajo, un clima social negativo, etc., pudiendo provocar una depresión, fatiga profesional, etc.
Riesgos biológicos	Se pueden dar cuando se trabaja con agentes infecciosos.
Riesgos ergonómicos	Son los relacionados con las posturas de trabajo que adoptan los trabajadores, la intensidad y el tiempo que invierten en la realización del trabajo, todo ello puede provocar trastornos músculo esquelético (TME)

Fuente: Pereira, 2014 [27].

Los riesgos, en general, se pueden clasificar en 5 grandes grupos: Físicos, Químicos, Biológicos, Psicofisiológicos y Psico-sociales. Los riesgos físicos se pueden clasificar a su vez en: Mecánicos, Eléctricos y un grupo de ellos muy relacionados con el ambiente de trabajo los que se han denominado especialmente como Riesgos Físicos Relativos al Ambiente de Trabajo, entre los que se incluyen, los efectos o daños provocados por el Ruido, Vibraciones, Calor, Humedad, etc. [10].

Por otro lado, según el reglamento del Código del trabajo los riesgos pueden clasificarse de la siguiente manera [29]:

➤ **Riesgos químicos.**

1. Exposición a Plaguicidas.
2. Exposición a Plomo inorgánico.
3. Exposición a Plomo orgánico.
4. Exposición al Mercurio, excepto los compuestos de alquilmercurio.
5. Exposición a Asbesto.
6. Exposición a Sílice.
7. Exposición a Carbón.

➤ **Riesgo físico.**

8. Exposición a Ruido.
9. Exposición a vibraciones.
10. Iluminación.
11. Exposición a temperaturas extremas.
12. Exposición a Radiaciones Ionizantes.
13. Exposición a Radiaciones no Ionizantes.
14. Exposición a trabajos de alturas, torreros.
15. Exposiciones inferiores o superiores a la atmosférica.

➤ **Riesgos ergonómicos.**

16. Trabajos de posturas y cargas.

➤ **Riesgos biológicos.**

17. Exposición a Brucelas. Brucelosis.
18. Exposición a Leptospiras. Leptospirosis.
19. Exposición al bacilo ácido alcohol resistente. Tuberculosis.
20. Exposición al virus de las Hepatitis B y C.
21. Exposición al virus de la inmunodeficiencia adquirida (VIH/Sida).

1.2.3 identificación, evaluación y control de riesgos.

El riesgo es un factor presente en cada una de las actividades de una empresa, este influye de manera negativa en las oportunidades de desarrollo de la misma, y además de poner en peligro su estabilidad afecta los resultados de la organización. Respetando la premisa de que "no es posible eliminar totalmente los riesgos en un sistema" (Principio de Permanencia del Riesgo), se deben manejar de una manera adecuada, coherente y consistente; a través de un método efectivo para la gestión de riesgos laborales (GRL) [30].

La identificación de los peligros, evaluación y valoración de riesgos debe orientar en la definición de los objetivos de control y acciones propias para su gestión; en esto radica su importancia, porque sobre la coherencia y validez de los resultados obtenidos se determinará la calidad de los cimientos para desarrollar y mantener la administración de riesgos de la organización. Esta evaluación puede ser cuantitativa

o cualitativa, en correspondencia con las características de las situaciones peligrosas, es decir, a partir de los resultados de mediciones, por cálculos o por vía de la estimación [30].

La nueva norma ISO 45001 plantea las indicaciones para realizar la evaluación de riesgos relacionada con la actividad de los trabajadores, así como los referido al sistema de gestión Los cuales al evaluarlos permitirá determinar posibilidades de mejoras (Oportunidades) y una visión proactiva, ya que considera futuras implicaciones que pueden influir en el sistema. En lo que en alcance concierne se incluyen visitantes, aunque sean personas ajenas a la organización [31].

1.2.3.1 Identificación de riesgos

El principal objetivo de esta actividad es reconocer peligros y riesgos existentes para posteriormente determinar el alcance e intensidad de los efectos que éstos puedan provocar.

Cuando se habla de seguridad y salud ocupacional Se dice que la actividad más importante es la identificación de peligros por ser la más compleja y la que mayor atención requiere. Un punto crucial a la hora de disminuir probabilidad ocurrencia accidentes e incidentes de trabajo, así como la aparición de enfermedades profesionales, es la correcta identificación de peligros y riesgos.

La ISO 45001: 2018 [28] plantea que la organización debe establecer, implementar y mantener procesos de identificación continua y proactiva de los peligros. Los procesos deben tener en cuenta, pero no limitarse a:

- a) Cómo se organiza el trabajo, los factores sociales (se incluye la carga de trabajo, horas de trabajo, victimización y acoso(bullying) e intimidación), el liderazgo y la cultura de la organización;
- b) las actividades y las situaciones rutinarias y no rutinarias, se incluyen los peligros que surjan de:
 - 1) la infraestructura, los equipos, los materiales, las sustancias y las condiciones físicas del lugar de trabajo;

- 2) el diseño de productos y servicios, la investigación, el desarrollo, los ensayos, la producción, el montaje, la construcción, la prestación de servicios, el mantenimiento y la disposición;
- 3) los factores humanos;
- 4) cómo se realiza el trabajo;
- c) los incidentes pasados pertinentes internos o externos a la organización, se incluyen emergencias, y sus causas;
- d) las situaciones potenciales;
- e) las personas, se incluye la consideración de:
 - 1) aquellas con acceso al lugar de trabajo y sus actividades, trabajadores, contratistas, visitantes y otras personas;
 - 2) aquellas en las inmediaciones del lugar de trabajo que pueden verse afectadas por las actividades de la organización;
 - 3) los trabajadores en una ubicación que no está bajo el control directo de la organización;
- f) otras cuestiones, se incluye la consideración de:
 - 1) el diseño de las áreas de trabajo, los procesos las instalaciones, la maquinaria/equipos, los procedimientos operativos y la organización del trabajo, así como su adaptación a las necesidades y capacidades de los trabajadores involucrados;
 - 2) las situaciones que ocurren en las inmediaciones del lugar de trabajo causadas por actividades relacionadas con el trabajo bajo el control de la organización;
 - 3) las situaciones no controladas por la organización y que ocurren en las inmediaciones del lugar de trabajo que pueden causar lesiones y deterioro de la salud a personas en el lugar de trabajo;
- g) los cambios reales o propuestos en la organización, operaciones, procesos, actividades y el sistema de gestión de la SST.
- h) los cambios en el conocimiento y la información sobre los peligros.

El personal encargado para la Identificación de Riesgos debe ser competente a la par que tener conocimiento necesario para reconocer señales e indicadores que alerten la existencia de factores de riesgo, así como situaciones deficientes de incorrectas. Los conocimientos técnicos se deben completar con la información que puedan aportar los trabajadores, tanto directamente como mediante sus representantes [28].

1.2.3.2 Evaluación de riesgos

Luego de identificar los riesgos se evalúan según la ISO 45001: 2018 [28] las metodologías y criterios de la organización para la evaluación de los riesgos para la SST deben definirse con respecto al alcance, la naturaleza y momento en el tiempo, para asegurarse de que son más proactivas que reactivas y que se utilicen de un modo sistemático. Estas metodologías y criterios deben mantenerse y conservarse como información documentada.

Varios autores especialistas en el tema de evaluación de riesgos han logrado definir varios métodos que arrojan resultados tanto cualitativos como cuantitativos, Los cuales permitirán determinar Los factores de riesgo, Estimar consecuencias Y adoptar medidas preventivas con, "experiencia, buen juicio, buenas prácticas, especificaciones y normas".

Los más utilizados en el ámbito empresarial moderno según un resumen realizado por Aguilera Vega (2009) [30]:

➤ Métodos cualitativos de análisis de riesgos:

- Listas de chequeo o listas de comprobación (checklist).
- Análisis del árbol de fallos (faulttreeanalysis).
- Análisis de seguridad de tareas.
- Análisis de peligros y operabilidad (hazardoperabilityanalysis, HAZOP).
- Diagrama de Ishikawa.
- Evaluación general del riesgo, según el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo y de MUPRESA, de España.

- Evaluación general del riesgo, según el INSHT y Fraternidad Muprespa Modificado por Portuondo y Col. de Cuba.
- Métodos cuantitativos de análisis de riesgos:
 - Análisis del árbol de efectos (eventtreeanalysis).
 - Método de valoración del riesgo, de *WelbergAnders*,
 - Método de valoración del riesgo, de *William Fine*.
 - Método de valoración del riesgo, de *R. Pickers*.

Pese a la existencia de diversos métodos, en cualquiera de los casos se ha de llegar a dos definiciones claves: probabilidad y consecuencia

Probabilidad: que es la posibilidad de ocurrencia del riesgo, que puede ser medida con criterios de frecuencia o considerando la presencia de factores internos y externos que pueden propiciar el riesgo, aunque éste no se haya presentado nunca.

Consecuencia: que es la materialización de un riesgo puede generar consecuencias diferentes, cada una de ellas con su correspondiente probabilidad.

Luego, con motivo de proveerle importancia a los riesgos evaluados se debe tener en cuenta la gravedad de las consecuencias previsibles, con un aumento de estas se deberá determinar con mayor rigor de probabilidad, además de contemplar daños materiales y lesiones físicas; Así como los mismos por separado.

1.2.3.3 Control o prevención de riesgos laborales

Para el próximo paso del método se debe proceder al control o prevención de los riesgos evaluados anteriormente, para esto se debe realizar un plan de medidas **anexo #1** para la prevención, disminución y erradicación de los riesgos; también se debe mantener un chequeo sistemático para lograr que en el sistema implantado se mantenga la eficacia y que se rijan por las prácticas y procedimientos requeridos.

Para la elaboración del plan de medidas se puede basar la jerarquía de controles expuesta por la norma ISO 45001-2018. Dicha jerarquía de los controles pretende proporcionar un enfoque sistemático para aumentar la seguridad y salud en el trabajo, eliminar los peligros y reducir o controlar los riesgos para las SST. Cada

control se considera menos eficaz que el anterior a él. Es habitual combinar varios controles para lograr reducir los riesgos para las SST a un nivel que sea tan bajo como sea razonablemente viable.

Los siguientes ejemplos se proporcionan para ilustrar las medidas que se pueden implementar en cada nivel [28].

- a) Eliminación: Suprimir los peligros; detener la utilización de productos químicos peligrosos; aplicar enfoques ergonómicos al planificar nuevos lugares de trabajo; eliminar el trabajo monótono o el trabajo que causa estrés negativo; eliminar las carretillas elevadores en una línea.
- b) Sustitución: reemplazar lo peligroso por lo menos peligroso; cambiar la respuesta a las quejas de los clientes por orientaciones en línea; combatir los riesgos para la seguridad y salud en el trabajo en su frente; adaptarse al progreso técnico (Por ejemplo, reemplazar pintura en base solvente por pintura en base agua; cambiar los revestimientos del suelo resbaladizos; bajar los requisitos de voltaje para los equipos)
- c) Controles de ingeniería, Reorganización del trabajo, o ambos: aislar a las personas del peligro; implementar medidas de protección colectiva (por ejemplo, aislamiento, protección de máquinas, sistemas de ventilación); Abortar la manipulación mecánica; Reducir el ruido ; proteger a las personas contra caídas de altura mediante el uso de barreras de seguridad ; reorganizar el trabajo para evitar que las personas trabajen solas, con horas de trabajo o carga de trabajo no saludables o para prevenir la victimización.
- d) Controles administrativos incluyendo la formación: llevar a cabo inspecciones periódicas de los equipos de seguridad; llevar a cabo información para prevenir el acoso (*bullying*) y la intimidación; gestionar la coordinación de la seguridad y salud con las actividades de los subcontratistas; llevar a cabo recursos de inducción, administrar los permisos para conducir equipos elevadores (*forklift*); proporcionar instrucciones sobre la manera de informar sobre incidentes, no conformidades y victimización sin miedo a represalias; cambiar los métodos de trabajo de los trabajadores (Por ejemplo por turnos); gestionar programas de vigilancia de la salud o médica para los trabajadores

que han sido identificados en situación de riesgo (Por ejemplo, relacionados con la audición, la vibración mano-brazo, trastornos respiratorios, trastornos de la piel o situaciones de exposición); entregar instrucciones apropiadas a los trabajadores (Por ejemplo procesos de control de entrada)

- e) Equipo de protección personal (EPP): proporcionar el EPP adecuado, incluyendo la vestimenta y las instrucciones para la utilización y el mantenimiento del EPP (Por ejemplo, calzado de seguridad; gafas de seguridad; protección auditiva; guantes).

1.3. Incidentes, accidentes y enfermedades profesionales

La importancia del conocimiento de los riesgos radica en la posibilidad de evitar accidentes de cualquier índole, ya sean mortales o que causen lesiones duraderas o permanentes que puedan incapacitar a los trabajadores afectados.

En el **cuadro 1.4** se exponen diferentes conceptos de incidente laboral dados desde el punto de vista de diferentes autores.

Cuadro 1.4. Concepto de incidente de trabajo.

Autores	Conceptos
Oficina Nacional de Normalización, 2005	Evento que posee el potencial para producir un accidente del trabajo [9].
Colectivo de autores, 2007	Suceso anormal que se presenta de forma brusca e imprevista y que interrumpe o dificulta el proceso de trabajo poniendo en peligro al trabajador, aunque no causa lesión ni daños materiales [10].
Ministerio del Trabajo y Seguridad Social, 2012	Interrupción del normal desarrollo de un proceso de trabajo productivo o de servicio que puede generar un accidente de trabajo, avería, un incendio o una explosión [32].
Asamblea Nacional del Poder Popular, 2014	Se denomina incidente al suceso acaecido en el trabajo o en relación con este, con posibilidad de convertirse en accidente de trabajo u otros daños, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales o estas no afectan su capacidad para el trabajo [13].
Torres Ávila, 2015	Es la ocurrencia de un evento no deseado que no genera daños personales ni materiales y requiere solo de cuidados de primeros auxilios [14].
ISO 45001, 2018	Suceso que ocurre del trabajo o en el transcurso del trabajo que podría tener o tiene como resultado lesiones y deterioro de la

	salud [28].
Sánchez Fernández, 2019	Suceso no deseado ni planificado que se da en el desarrollo de una actividad, que no genera daños a la instalación, ni lesiones al trabajador, aunque puede derivar en ello [33].

Fuente: elaboración propia.

Luego de un análisis de los diferentes conceptos dado por los autores se puede definir como incidente a aquel suceso no deseado que no repercute en daños a la instalación ni al personal presente, pero aun así puede convertirse en accidente de trabajo.

En el **cuadro 1.5** se hace referencia a un conjunto de definiciones abordadas por los diferentes autores acerca del accidente de trabajo.

Cuadro 1.5. Concepto de accidente de trabajo.

Autores	Conceptos
Ministerio del Trabajo y Seguridad Social, 2007	Definen el accidente de trabajo “como un hecho repentino relacionado causalmente con la actividad laboral, que produce lesiones al trabajador o su muerte [32].
Godínez Martínez, 2011	Es todo suceso anormal, no querido ni deseado, que se presenta de forma brusca e inesperada y normalmente es evitable, interrumpe la continuidad del trabajo y causa lesiones a las personas [34].
Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo, 2012	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 o 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, y aun fuera del lugar y horas de trabajo [25].
Asamblea Nacional del Poder Popular, 2012	El accidente de trabajo es un hecho repentino relacionado causalmente con este, que produce al trabajador una lesión corporal que afecta su capacidad para laboral por una o varias jornadas de trabajo, o la muerte[29].
Torres Ávila, 2015	Es todo suceso imprevisto y repentino que ocasiona al trabajador una lesión corporal o perturbación funcional, con ocasión o como consecuencia del trabajo, que ejecuta por cuenta ajena [14].
Diana, Vásconez, 2018	Se entiende por accidente de trabajo toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena [35].
Mendoza Villanueva,	Suceso inopinado que surja a causa o con razón de la realización de un trabajo y que origina en el trabajador lesiones, invalidez o

2018	muerte [15].
NC ISO 45001	Se denomina accidente a un incidente donde se han producido lesiones y deterioro de la salud [28].
Rivera Senarega, 2019	Toda ocurrencia anormal que se presenta de forma violenta e inadvertida, dificulta la continuidad del trabajo y causa lesiones a las personas y daños materiales, así como la muerte [16].

Fuente: elaboración propia.

Una vez analizados los diferentes puntos de vista de los autores, se llega a la conclusión de que un accidente de trabajo es una ocurrencia indeseada de un hecho que afecta a las instalaciones además de causar daño a las personas, provocando así que se vea afectada la continuidad del trabajo. Por lo general este tipo de situaciones son evitables.

En el **cuadro 1.6** se reflejan conceptos de enfermedad profesional según varios autores.

Cuadro 1.6. Concepto de enfermedades profesionales.

Autores	Conceptos
Oficina Nacional de Normalización, 2005	Es la contraída como resultado de factores causales inherentes o presentes en la actividad laboral y reconocida como tal en la legislación vigente [9].
Tápanes Estupiñan, 2006	No es más que una alteración a la salud patológicamente definida generada por la actividad laboral la cual se manifiesta a mediano o largo plazo [22].
Corra, 2007	Son las enfermedades originadas ante la presencia de un agente hostil dentro del ambiente laboral que produce una incapacidad para trabajar, y que generalmente tiene lenta evolución [36].
Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo, 2012	Enfermedad profesional u ocupacional: es una enfermedad contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo relacionadas al trabajo [25].
Asamblea Nacional del Poder Popular, 2014	La enfermedad profesional es la alteración de la salud, patológicamente de-finida, generada por razón de la actividad laboral en trabajadores que en forma habitual se exponen a factores que producen enfermedades y que están presentes en el medio laboral o en determina-dos cargos y que es reconocida en la legislación vigente [13].
Paola,	Es aquella que se contrae debido al trabajo que se realiza por

Vásconez, 2018	cuenta ajena y que está íntimamente relacionada con la actividad que se realiza en la empresa [35].
-------------------	---

Fuente: elaboración propia.

Según los conceptos analizados, el autor considera que enfermedad profesional es aquella que causa efectos adversos a la salud y lesiones que se contrae a causa de acciones laborales, como resultado de una exposición a factores de riesgos en el puesto de trabajo.

1.3.1 Causas que originan los accidentes de trabajo

Los accidentes de trabajo vienen dados por tres tipos de causas según las investigaciones realizadas por Colectivo de autores (2007): de comportamientos, técnicas, organizativas y las tres pueden concurrir en cada accidente, por lo cual es necesario encontrarlas para realizar un enfoque multicausal del problema [10].

Las mismas se detallan a continuación:

Causas de comportamiento: viene dado por violaciones de las normas y procedimiento en los puestos de trabajo, así como prácticas incorrectas o inseguras. Estas causas se originan a raíz de un exceso de confianza que los trabajadores adquieren a la hora de realizar su labor, falta de conocimiento y habilidades en los trabajos que realizan, así como el no uso de los medios de protección.

Causas técnicas: son las que se generan desde el diseño, o por la desvalorización natural ocurridas en los equipos, o por la incidencia de influencias medioambientales en él, además se incluye todo aquello que sea fuente de energía o sustancia con posibilidad de pasar al obrero y dañarlo. Algunas de las situaciones que pueden considerarse como causas son:

- Objetos o partículas que se desprenden, caen, ruedan deslizan, vuelcan incontroladamente.
- Falta o inadecuada protección contra el contacto eléctrico.
- Exposición a objetos, piezas, medios o sustancias o medios extremadamente caliente o fríos. Partes móviles de máquinas y equipos incorrectamente resguardados.

- Falta, desactivación o mal funcionamiento de dispositivos de bloqueo o limitación de movimiento.
- Fallas materiales asociadas al envejecimiento, desgaste, corrosión o sobrecarga.
- Ingestión inhalación o contacto con sustancias venenosas, tóxicas, irritantes, corrosivas o de efectos similares, agresión de animales vivos.
- Instrumentos, herramientas o superficies cortantes, punzantes o abrasivos incorrectamente protegidos.

Causas organizativas: abarcan deficiencias asociadas a la organización de la producción y los servicios, la organización del trabajo y otros elementos relativos a la esfera de los recursos humanos.

Además, pueden ser fuentes de causas organizativas:

- Proceso de trabajo mal concebido u organizado.
- Forma incorrecta de almacenamiento.
- Insuficiencia o falta de mantenimiento y reparación.
- Deficiencias de la organización del trabajo. Alteraciones del régimen de trabajo.
- Incumplimiento o cumplimiento insuficiente de la responsabilidad de los dirigentes, jefes directos y técnicos.
- Falta de supervisión regulación o control.
- Deficiencias de la instrucción y adiestramiento sobre Seguridad y Salud en el Trabajo de los dirigentes, jefes directos y trabajadores.
- Inadecuada selección del personal.
- Falta de señalización y comunicación.
- Falta de orden y limpieza.
- Falta o uso inadecuado de los medios de protección individual.

Las causas organizativas tienen una relación con las causas de comportamientos, en particular, las relativas a deficiencias en la capacitación, el adiestramiento, la selección de personal, la realización de los chequeos médicos, la divulgación y otros.

1.3.2 Clasificación de los accidentes de trabajo

Clasificación de los accidentes según colectivo de autores [37]:

- impacto con violencia
- impacto sin violencia.

Impacto con violencia: son aquellos accidentes provocados por golpes con o contra objetos que se encuentran en la trayectoria del desarrollo de la actividad laboral. Se producen en los procesos de manipulación, transporte, almacenamiento y utilización de materiales.

Impacto sin violencia: son los accidentes provocados por contactos. Aquí se consideran:

- contactos eléctricos
- contactos térmicos.
- contactos con superficies cortantes o punzantes.
- contactos con sustancias corrosivas o cáusticas.

Todos los accidentes laborales están asociados o se les puede asociar una o varias características, por lo que NAISA (2016) [38] también los clasifica en función de:

- Gravedad de la lesión: se refiere a las consecuencias del accidente, es decir, puede ser un accidente sin lesión, leve, grave, muy grave o fallecimiento.
- Forma de accidente: se refiere a la manera en la que se ha producido el accidente, es decir, si se ha producido por una caída a distinto nivel, contacto eléctrico, atrapamiento, o por otra causa.
- Agente material: indica el objeto, sustancia o condición de trabajo que ha originado el accidente, por ejemplo, herramienta de pequeño tamaño, maquinaria pesada como un tractor, entre otras.
- Naturaleza de la lesión: se trata de identificar el tipo de acción traumática producida por el accidente como una amputación, fractura, entre otros.

- Ubicación de la lesión: identifica la parte del cuerpo que ha sido afectada por el accidente, si es una lesión o fractura si se ha producido, por ejemplo, en el brazo o la pierna.

Clasificación de los accidentes [39]:

- Accidente sin pérdida: el que el empleado está ausente de la empresa durante unas horas. Ejemplo: pequeño corte en su dedo;
- Accidente con licencia o pérdida: es aquella en la que el empleado abandona la empresa durante días, meses, años o se le impide realizar sus actividades de forma permanente.

1.3.3 Análisis de accidentalidad

Con el objetivo de establecer comparaciones entre las distintas empresas, ramas, territorios e incluso entre países; sobre las cifras e importancia de los accidentes, se utilizan los índices de accidentalidad de los cuales son más utilizados en Cuba: el Índice de Frecuencia, de Gravedad y de Incidencia [10]:

Índice de frecuencia: es el más utilizado en Seguridad del Trabajo. Refleja la frecuencia de los accidentes que ocurren en el lugar, con relación a la cantidad de personas que trabajan allí y el tiempo trabajado por las mismas.

Matemáticamente expresa la cantidad de accidentes que ocurren en cada hora trabajada por un hombre. Como es de suponer, esta cantidad será muy pequeña, pues se ha dicho que se necesita acumular muchos incidentes (y por lo tanto horas trabajadas) para que ocurra el accidente, es decir la probabilidad de ocurrencia del accidente es un valor pequeño. Por esta razón este índice se multiplica por un millón, de manera que ofrezca una cantidad manejable y comprensible. Se calcula por la expresión siguiente:

$$I.F = (\text{No de accidentes trabajo} \times 10^6) / \text{Horas-hombre trabajadas}$$

Índice de Gravedad: da una idea de la gravedad de los accidentes que ocurren en un lugar. Matemáticamente expresa la cantidad de días que se pierden (debido a los accidentes), por cada hora que trabaja un hombre. Como no es una cantidad tan

pequeña como la anterior, se multiplica por mil en lugar de por un millón. Se calcula por la expresión siguiente:

$$I.G = (\text{No de días perdidos por accidente} \times 10^3) / \text{Horas hombre trabajadas}$$

Índice de Incidencia: refleja la prevalencia de los accidentes en las entidades o áreas expuestas. Matemáticamente expresa la cantidad de accidentes que se produce en cada persona, se multiplica todo por mil. Se calcula por la siguiente expresión:

$$I.I = (\text{Total de accidentes} \times 10^3) / \text{Número medio de personas}$$

1.4 Procedimiento para la identificación, evaluación y control del riesgo

El riesgo es una variable permanente en todas las actividades de la organización que influye en sus oportunidades de desarrollo, pero que también afecta los resultados y puede poner en peligro su estabilidad. Bajo la premisa de que "no es posible eliminar totalmente los riesgos en un sistema" (Principio de Permanencia del Riesgo), se requiere manejarlos de una manera adecuada, coherente y consistente, mediante la implantación de un efectivo procedimiento para la Gestión de Riesgos Laborales (GRL) [40].

La identificación de los peligros, evaluación y valoración de riesgos debe orientar en la definición de los objetivos de control y acciones propias para su gestión; en esto radica su importancia, porque sobre la coherencia y validez de los resultados obtenidos se determinará la calidad de los cimientos para desarrollar y mantener la administración de riesgos de la organización. Esta evaluación puede ser cuantitativa o cualitativa, en correspondencia con las características de las situaciones peligrosas, es decir, a partir de los resultados de mediciones, por cálculos o por vía de la estimación.

En la nueva Norma ISO 45001 además de la evaluación de riesgos relacionada con la actividad de los trabajadores que se indica en la normativa legal se contemplan los referidos al sistema de gestión cuya evaluación permitirá determinar las posibilidades de mejora (oportunidades) y una visión proactiva, al considerar las implicaciones a

las que puede verse sometido el sistema en el futuro. En cuanto al alcance, incluye personas ajenas a la organización como pueden ser los visitantes [41].

Identificación de riesgos.

Es la actividad realizada para reconocer los peligros y riesgos existentes y poder determinar posteriormente la magnitud de afectación que estos puedan presentar. La NC 18000: 2005 define la identificación de peligros como: "proceso que consiste en reconocer que existe peligro y definir sus características".

Es la actividad más importante dentro de las organizaciones, en materia de Seguridad y Salud Ocupacional, pues es la más compleja y la que requiere mayor nivel de atención al hablar de prevención. Una correcta identificación de peligro y riesgos disminuirá la probabilidad de ocurrencias de accidentes e incidentes de trabajo, así como la aparición de enfermedades profesionales [30].

Evaluación de riesgos:

Una vez identificados los peligros presentes en el área, se pasará a su evaluación. Según la ISO 45001: 2018 [28] las metodologías y criterios de la organización para la evaluación de los riesgos para la SST deben definirse con respecto al alcance, la naturaleza y momento en el tiempo, para asegurarse de que son más proactivas que reactivas y que se utilicen de un modo sistemático. Estas metodologías y criterios deben mantenerse y conservarse como información documentada.

Uno de los métodos para la evaluación de los riesgos es la metodología descrita por González Verde (2008) [42], donde se propone un procedimiento cualitativo y cuantitativo para la Evaluación del Riesgo. Dicho método se describe a continuación:

Cada riesgo se valora por separado (cualitativamente), y se asigna a cada uno, una calificación que se obtiene del resultado de la combinación de probabilidad y consecuencia.

Probabilidad

Se estimará la posibilidad de que los factores de riesgos se materialicen en los daños normalmente esperables de un accidente, según la escala siguiente: **cuadro 1.7.**

Cuadro 1.7. Probabilidad de que los factores de riesgo se materialicen.

Probabilidades	Daños
(B) Baja = 0,1	Ocurrirá raras veces.
(M) Media = 0,3	Ocurrirá en algunas ocasiones
(A) Alta = 0,6	Ocurrirá siempre.

Fuente: González Verde (2008) [42].

- A la hora de establecer la probabilidad del daño se considerará lo siguiente:
- Si existe exposición a riesgos.
- La frecuencia de exposición al riesgo.
- Si las medidas de control ya implantadas son adecuadas (resguardos, Equipos de Protección Personal (EPP), etc.).
- Si se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas.
- Protección suministrada por los EPP y tiempo de utilización de los mismos.
- Si son correctos los hábitos de los trabajadores.
- Si existen trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos.
- Fallos en los suministros o en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección.
- Procedimientos de trabajo inseguro de las personas (errores no intencionados o violaciones de los procedimientos establecidos).

Consecuencias.

La materialización de un riesgo puede generar consecuencias diferentes, cada una con su correspondiente probabilidad. Es decir, las consecuencias normalmente esperables de un determinado riesgo son las que presentan mayor probabilidad de ocurrir, aunque es concebible que se produzcan daños extremos con una probabilidad menor.

Esta metodología al referirse a las consecuencias de los riesgos identificados, trata de valorar las normalmente esperadas en caso de su materialización, según los siguientes niveles. **(Cuadro 1.8)**

Cuadro 1.8. Probabilidad de que los factores de riesgo se materialicen.

Valores.	Consecuencias Humanas.	Consecuencias Materiales (\$).
-----------------	-------------------------------	---------------------------------------

0,5	Lesiones leves.	0 a 200,00
1	Lesiones menos graves.	200,00 a 1000,00
1,5	Lesiones graves	1000,00 a 100 000,00
2,5	Muerte.	100 000,00 a 1 000 000,00
4,5	Varias muertes.	Más de 1 000 000,00

Fuente: González Verde (2008) [42]

Exposición

La misma tiene en cuenta el número de personas expuestas al riesgo y el tiempo de exposición, los valores se pueden observar en la tabla 1.

Tabla 1. Valores de exposición.

Exposición		Valor
Personas(U)	Tiempo(Hr)	
0 a 20	0 a 2	0,5
20 a 70	2 a 4	1
70 a 150	4 a 6	1,5
150 a 300	6 a 8	2,5
Más de 300	Más de 8	4,5

Fuente: González Verde (2008) [42]

Valor del riesgo

$$V.R = P \times C.H \times C.M \times TE \times PE$$

V.R: Valor del Riesgo **CM:** Consecuencia material
P: Probabilidad **TE:** Tiempo de exposición
CH: Consecuencia humana **PE:** Personas expuestas

Una vez obtenido todos estos datos se le da la prioridad de mayor a menor, en caso de empate se decide de forma aleatoria, o se le da la misma prioridad.

Modelo de plan de actividades preventivas (Anexo#2).

Su finalidad es reflejar en un período de tiempo determinado todas las acciones encaminadas a cumplir con la política de seguridad y salud de la empresa y facilitar el control de la estrategia elaborada para la mejora continua de las condiciones de trabajo, basada en el principio de la "Seguridad Integral", la cual es una forma de expresión graficada de la Gestión de la SST en la entidad. El modelo se llenará con los datos generales de Identificación y Evaluación en todas las áreas, instalaciones y puestos de trabajo de la empresa o establecimiento. El mismo debe ser elaborado

anualmente y puede ser objeto de modificaciones, en función de los resultados de las evaluaciones que puedan realizarse, ya sea por la propia empresa o por los órganos de inspección estatal. Actividades preventivas propuestas: se detallan las acciones o tareas planificadas en las diferentes actividades que debe considerar el Plan para cumplir con la estrategia decidida para materializar el modelo de gestión y organización de la prevención en el conjunto de actividades de la empresa; eliminar o minimizar los riesgos identificados y garantizar la “mejora continua de las condiciones de trabajo”. Es posible que un plan no tenga que incluir acciones en todas las actividades descritas en el modelo, ya que en el período no planificó mejoras en determinado aspecto. Los aspectos recogidos en actividades preventivas pueden ser modificados por las entidades. Las acciones descritas en este modelo no tienen que coincidir con las medidas descritas en el modelo de evaluación, ya que en esta etapa del proceso se incluye el análisis económico de factibilidad y es posible que no se cuente con el financiamiento para accionar sobre algunos de los riesgos identificados.

Conclusiones parciales

A partir de los conceptos y definiciones plasmadas en este capítulo se puede arribar a las conclusiones siguientes:

Las causas que originan los accidentes laborales se pueden dividir en tres tipos: de comportamientos, técnicas, organizativas y son clasificados como impacto con violencia e impacto sin violencia.

Los índices estadísticos permiten comparar los distintos aspectos de los accidentes laborales, a la hora de hacer un análisis detallado de la situación de la frecuencia, la gravedad y la incidencia de los accidentes, posteriormente esto ayudara a la empresa a la hora de la toma de medidas y como direccionarlas.

Capítulo II. Caracterización del objeto de estudio y procedimiento para el desarrollo de la investigación

El presente capítulo tiene como objetivos caracterizar la UEB “René Fraga” y exponer la metodología a seguir en la investigación, así como las técnicas que se utilizan con el fin de darle solución al problema científico planteado.

2.1 Caracterización de la UEB René Fraga

La Unidad Empresarial de Base René Fraga, perteneciente a la Empresa Azucarera Matanzas, desde el año 2011, luego de la extinción del Ministerio del Azúcar. Se encuentra ubicada en el suroeste del municipio de Colón, en el Consejo Popular René Fraga Moreno. Fue fundado en el año 1845. En sus inicios el cachimbo se le conoció con el nombre de Santa Rita de Baró en honor al nombre de una de las hijas de su principal dueño, el Conde Don José Baró, se mantiene en manos de sus herederos hasta el 1913 donde pasa a propiedad de Caobillas. En el año 1846 comenzó a moler.

Se conoce que a partir de 1913 el ingenio fue operado por varias entidades. En 1929 era propiedad de Juan Pedelmonte, esta dominación duró hasta su nacionalización en el año 1962. Es entonces en el año 1984 que se constituye el Complejo Agroindustrial, con la unificación de la Empresa Cañera y la Azucarera del mismo nombre.

A inicios de los años 2000 es creada la Empresa Azucarera “Jesús Rabí”, como parte del proceso de reorganización de la estructura organizativa del extinto Ministerio del Azúcar, la que antecedió la actual estructura.

Misión

La UEB Central Azucarero René Fraga tiene la misión de producir azúcar, miel y derivados de la caña de azúcar, generar y comercializar energía eléctrica para satisfacer el mercado interno y la exportación, mejorar las condiciones sociales de los trabajadores y la participación de los mismos en los programas de superación.

Visión

La industria mejora los índices del proceso productivo y tecnológico garantizando molidas estables, reduciendo el costo del azúcar, se rescata una mayor calidad, se mantiene la generación de energía eléctrica y entrega a la red nacional, se realizan las reparaciones con calidad, con un mínimo de inversiones, contribuyendo al tratamiento químico de residuales y saneamiento del medio ambiente.

La diversificación se ha logrado a través de las producciones alcanzadas en los derivados, con volúmenes crecientes, con eficiencia y calidad probada en la satisfacción de las necesidades de los clientes y la aceptación en el mercado.

Objetivos de trabajo

1. Gestionar eficiente y eficazmente la dirección empresarial y el control interno utilizando la dirección participativa y la actividad económica financiera como herramienta de dirección.
2. Alcanzar crecimientos sostenidos en la producción de azúcar y derivados con respecto al año 2019.
3. Desarrollar innovaciones, programas de calidad, inocuidad y medio ambiente que contribuyan al crecimiento sostenido de la producción agroindustrial.
4. Contribuir a la formación y desarrollo de un capital humano competente para la agroindustria azucarera.

Valores compartidos

- **Honestidad:** significa el modo de actuar con sinceridad, modestia, decoro, dignidad y respeto ante si y los demás individuos. Actuar con transparencia y autenticidad en función de los principios de la revolución.
- **Responsabilidad:** realizar lo que le corresponde, en su puesto de trabajo y en su entorno.
- **Sentido de pertenencia:** sentirse reconocido, comprometido y dueño de la organización, discutir todas las inquietudes, desarrollar iniciativas, creatividad y tenacidad para lograr los cambios necesarios.
- **Cooperación:** ser capaz de brindar ayuda, trabajar en equipo, brindar colaboración a quien lo necesite.

- Eficaz: es la habilidad para determinar los objetivos apropiados. Hacer las cosas correctas, es la clave de éxito de una organización.
- Eficiente: hacer las cosas correctamente, hacer más con menos.
- Consagración: poner por encima de todo el cumplimiento de nuestros deberes.

Estructura organizativa

La UEB está estructurada por la máxima dirección, los departamentos de: producción, contabilidad y finanzas, recursos humanos, mantenimiento y mecanización, abastecimiento técnico material y el de calidad, así como el desglose de cada uno de ellos, lo cual se encuentra representado para mayor comprensión en el anexo #3.

Procesos empresariales

En la tabla 2.1, se clasifican los procesos empresariales de la UEB y su interrelación.

Tabla 2.1. Procesos del sistema.

Número de Proceso	Proceso de Gestión	Tipo de Proceso	Responsable de Proceso
1	Control de Documentos	Apoyo	J' del Dpto. de Calidad
2	Recursos Humanos	Apoyo	J' del Dpto. de Recursos Humanos.
3	Aseguramiento de la Calidad	Apoyo	J' del Dpto. de Calidad
4	Mantenimiento	Operativo	J' del Dpto. Mantenimiento
5	Producción	Operativo	J' del Dpto. de Producción
6	ATM	Apoyo	J' del Dpto. de Abastecimiento
7	Economía	Estratégico	J' del Dpto. Contabilidad y Finanzas
8	Mejoras Continuas	Estratégico	J' del Dpto. de Calidad

Fuente: elaboración propia.

Cartera de productos/servicios.

Debido a que en estos momentos el central se encuentra paralizado, se está prestando servicios mediante la utilización de la brigada miscelánea.

Los productos obtenidos en el central son principalmente:

- Azúcar de la caña
- Miel
- Bagazo desmedulado
- Miel-urea-bagasillo

Los principales clientes con los cuales la UEB comercializa los productos son: en primer lugar, Tecno azúcar los cuales se quedan con la azúcar, la miel y el bagazo desmedulado; por otro lado, esta Conoazucar el cual adquiere azúcar y miel; pro ultimo están los productores particulares y CCS los cuales compran la miel urea bagasillo.

Dentro de los principales proveedores se encuentran las UBPC, CCS, CPA los cuales están encargados de surtir de caña de azúcar al central; por otro lado de la producción está AZUMAT la cual garantiza que no exista déficit en los insumos del central tales como la cal, alcohol, víveres.

Caracterización de la fuerza laboral.

La entidad presenta una plantilla de 188 trabajadores en época de central paralizado de la cual 163 plazas están cubiertas, desglosados por categoría ocupacional y nivel educacional con rango de edades de la siguiente manera:

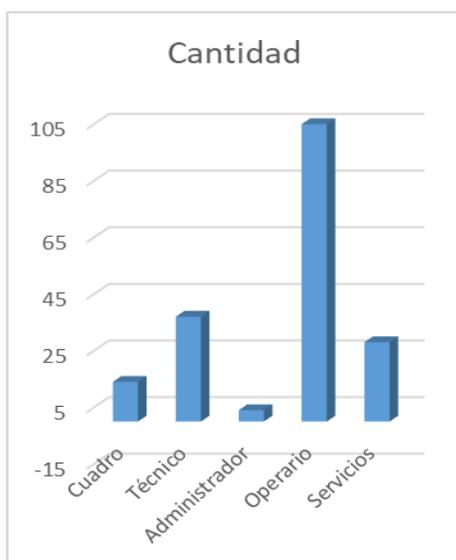


Gráfico 2.1. Distribución de la fuerza laboral por categoría ocupacional.

Fuente: elaboración propia.

En cuanto a la categoría ocupacional se puede apreciar que la mayor representatividad laboral se encuentra en los operarios.

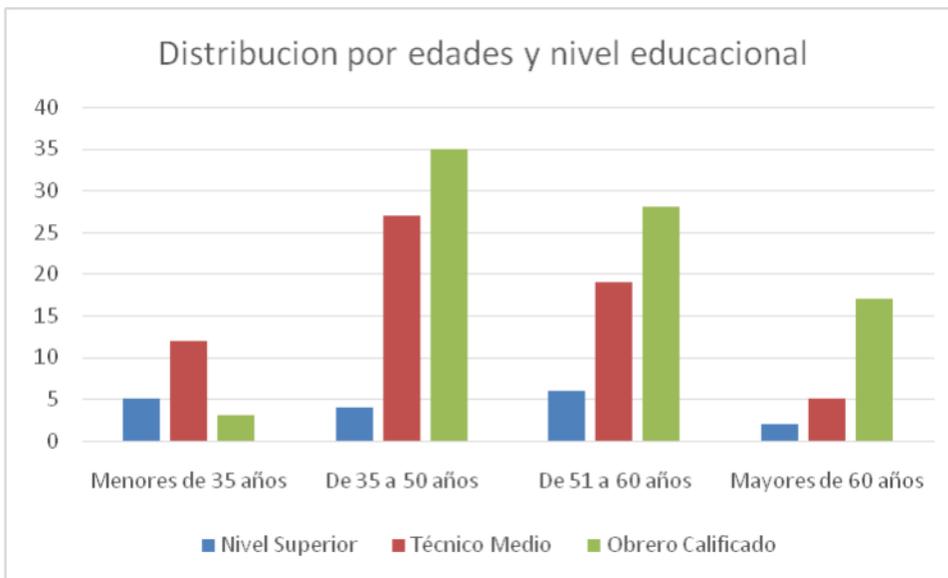


Gráfico 2.2. Distribución de la fuerza laboral por rango de edades y nivel educacional. **Fuente:** elaboración propia.

Una vez analizado el anterior gráfico se puede observar que la mayor representación está en los obreros calificados de 35 a 50 años de edad

Análisis de la accidentalidad en los últimos tres años

En la empresa, aunque los índices de accidentalidad se encuentren en cero existen una serie de nuevas tecnologías implantadas en los últimos años, lo que hace pensar que, aunque no hayan ocurrido accidentes de trabajo ni enfermedades profesionales, existen factores de riesgos que inciden sobre la seguridad y salud de los trabajadores en su puesto de trabajo.

2.2 Procedimiento para la identificación, evaluación y control de los riesgos laborales en la entidad.

La resolución 31/02 fue derogada en el momento que se instauró el Código del Trabajo, con el objetivo de seleccionar un procedimiento que permita la identificación, evaluación y control de riesgos laborales se hizo un análisis de la resolución vigente para llegar a un procedimiento que cumpla con los requisitos de la norma.

2.2.1. Antecedentes de la investigación

Muchos son los autores que han desarrollado procedimientos para la identificación, evaluación y control de riesgos, citando como ejemplo: Menéndez, F(2005) [43] , De la Torre Mazón (2007) [23], Rodríguez Palenzuela (2010) [44]; así como lo implantado por el reglamento del código del trabajo y la norma 45001 los cuáles al analizar dichos procedimientos se ha llegado confeccionar un análisis crítico el cual se expone en la **tabla 2.2**.

Tabla 2.2. Análisis crítico de los procedimientos consultados.

Procedimiento	Fortalezas	Debilidades
Menéndez, F,2005 [43]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Se basa en cuatro etapas que permiten hacer de forma detallada la identificación, evaluación y prevención de riesgos. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ No es un documento oficial ➤ Es complicado adaptarlo a diferentes situaciones
De la Torre Mazón, 2007 [23].	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tiene en cuenta la cantidad de personas, importancia económica entre otros factores en el local a la hora de la aplicación. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ No es un documento oficial. ➤ No están bien definidas las etapas del método.
Rodríguez Palenzuela, 2010 [44].	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tiene en cuenta la cantidad de personas, importancia económica entre otros factores en el local a la hora de la aplicación. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ No es un documento oficial. ➤ No es de fácil aplicación en diferentes medios.
González Verde y González Oliva, 2013 [45].	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Consta de tres etapas bien definidas y divididas por pasos. ➤ Pone de manifiesto las modificaciones implantadas por el reglamento del código del trabajo. ➤ Es de fácil aplicación y se adapta de la mejor manera a diferentes ambientes. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ No es un documento oficial.
Asamblea Nacional del Poder Popular, 2014 [13]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Es un documento oficial 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ No es un método, sino que va directo a la valoración de los riesgos
ISO 45001, 2018 [28].	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Es un documento oficial. ➤ Está actualizado. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ No cuenta con un método, solo enumera los riesgos sin la realización del análisis.

Fuente: elaboración propia.

Para esta investigación el autor decidió seleccionar el procedimiento propuesto por González Oliva y González Verde (2013) [45], debido a que aparte de ser el más

sencillo como se muestra en la **figura 2.1**, es adecuado para las condiciones y normativas del país, por ajustarse a las condiciones de la investigación y por los resultados que posee en el orden práctico, el cual ha sido validado en entidades de distintas características.

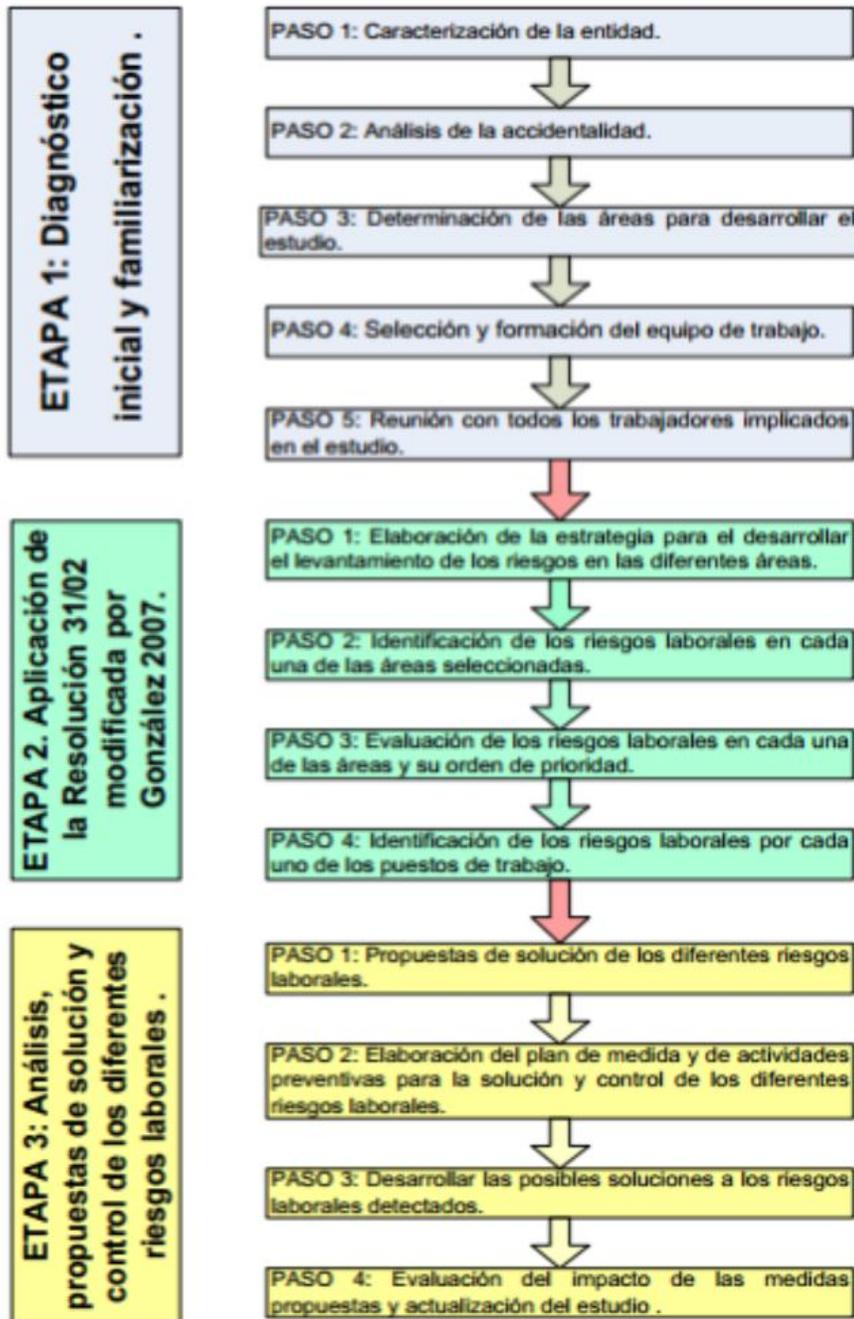


Figura 2.1. Procedimiento para la identificación, evaluación y control de riesgos laborales. **Fuente:** González Oliva y González Verde (2013) [45].

Cuadro 2.1. Desglose de las etapas, pasos y técnica a utilizar en el Procedimiento para la identificación, evaluación y control de los riesgos laborales en la entidad.

ETAPAS	PASOS	TÉCNICAS
ETAPA 1. Diagnóstico inicial y familiarización	Caracterización de la entidad	Revisión de documentos, entrevistas, Aplicaciones de Microsoft Office.
	Análisis de la accidentalidad	Revisión de documentos, Aplicaciones de Microsoft Office.
	Determinación de las áreas para desarrollar el trabajo	Revisión de documentos.
	Selección y formación del equipo de trabajo	Revisión de documentos, método de selección de expertos talleres y seminarios.
	Reunión con todos los trabajadores implicados en el estudio	Trabajo grupal
ETAPA 2. Aplicación de la Resolución 31/02 modificada por González 2007	Elaboración de la estrategia para el desarrollar el levantamiento de los riesgos en las diferentes áreas	Trabajo grupal
	Identificación de los riesgos laborales en cada una de las áreas seleccionadas	Cuestionario, trabajo grupal, mapa de riesgos laborales,
	Evaluación de los riesgos laborales en cada una de las áreas y su orden de prioridad.	Revisión de documentos, trabajo grupal, Método Kendall
	Identificación de los riesgos laborales por cada uno de los puestos de trabajo	Observación, entrevista y trabajo grupal,
ETAPA 3. Análisis, propuestas de solución y control de los diferentes riesgos laborales	Propuestas de solución de los diferentes riesgos laborales	Revisión de documentos, trabajo grupal,
	Elaboración del plan de medida y de actividades preventivas para la solución y control de los diferentes riesgos laborales	
	Desarrollar las posibles soluciones a los riesgos laborales detectados	
	Evaluación del impacto de las medidas propuestas y actualización del estudio	Revisión de documentos, observación, entrevista, cuestionario

Fuente: González Oliva y González Verde (2013) [45].

Etapa 1. Diagnóstico Inicial y familiarización

En esta etapa se tienen en cuenta una serie de aspectos importantes sobre la entidad y que además contribuyen al diagnóstico inicial que se realiza a la misma, la explicación de los elementos que se deben contener en cada uno se presenta a continuación:

Paso1. Caracterización de la entidad

En esta etapa se debe:

- Conocer el objeto social de la entidad, la misión, visión, las estrategias y objetivos de la entidad.
- Hacer una caracterización de la entidad, se deben tener en cuenta aspectos como:
 - Cantidad de trabajadores.
 - Nivel educacional
 - Integración política
 - Sexo.
- Principales proveedores y clientes.
- Áreas que les pertenecen

En este paso se emplean diferentes técnicas entre las que se encuentran: observación revisión de documentos, encuestas, entrevistas y las aplicaciones de Microsoft Office.

Revisión de documentos: aquí se lleva a cabo la revisión de la documentación existente en la UEB René Fraga, ya que es muy importante investigar y apoyarse en todos los conocimientos obtenidos en etapas anteriores para poder desarrollar un buen trabajo investigativo. Se deben analizar documentos como:

- Estrategias de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Programa de Prevención de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Ley 13/77. Protección e Higiene del Trabajo.
- Ley No. 116 Código de Trabajo 20 de diciembre de 2013.

- Resolución 23/97. Metodología de los riesgos que afectan la seguridad y salud de los trabajadores.
- Resolución 39/2007. Bases generales de la seguridad y salud en el trabajo.
- Norma cubana 702/2009. Requisitos generales para la formación de los trabajadores.
- Norma cubana ISO 18001, 18002. Seguridad y salud en el trabajo. Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
- Norma ISO 45001:2018 Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo.
- Decreto No. 326 Reglamento del Código de Trabajo 12 de junio de 2014.
- ISO 31000: 2015 Gestión del Riesgo.

Para la identificación, evaluación y control de los factores de riesgo deben recogerse las siguientes informaciones.

- Análisis detallado de los flujos de procesos y actividades del centro
- Relación de áreas y puestos de trabajo, e incluir áreas externas.
- Datos estadísticos de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- Resultados de exámenes médicos pre empleo y periódicos.
- Resultado de inspecciones realizadas al centro.
- Trabajos que, por sus características, requieren un permiso especial.
- Otras informaciones que se consideren necesarias.

Observación: la observación es una actividad que se realiza para detectar y asimilar la información de un hecho, o el registro de los datos y en la que se utilizan los sentidos como instrumentos principales. El término también puede referirse a cualquier dato recogido durante esta actividad. La observación es la base para los demás métodos, de aquí su importancia. Constituye además un conjunto de comprobaciones útiles para demostrar hipótesis o teorías.

Encuesta: es un conjunto de preguntas normalizadas dirigidas a una muestra representativa de la población o instituciones, con el fin de conocer estados de opinión o hechos específicos. El investigador debe seleccionar las preguntas más convenientes, de acuerdo con la naturaleza de la investigación y, sobre todo, se

considera el nivel de educación de las personas que se van a responder el cuestionario.

La entrevista: una entrevista es un diálogo entablado entre dos o más personas: el entrevistador o entrevistadores que interrogan y el o los entrevistados que contestan. Se trata de una técnica o instrumento empleado para diversos motivos. Una entrevista no es casual, sino que es un diálogo interesado, con un acuerdo previo y unos intereses y expectativas por ambas partes.

- Es una técnica eficaz para obtener datos relevantes y significativos, con condición oral y verbal.
- Es extremadamente flexible, capaz de adaptarse a cualquier condición, situación, personas, lo que posibilita aclarar preguntas, orientar la investigación y resolver las dificultades que puede encontrar la persona entrevistada.

Paso 2. Análisis de los índices de accidentalidad.

Debe tenerse en cuenta el análisis de la situación que ha presentado la entidad con relación a los índices de accidentalidad, averías e incidencias que se han presentado en cada uno de los períodos de trabajo. Para ello puede tenerse en cuenta todos los elementos tratados en el capítulo I relacionados con este tema.

Aquí se utilizan las técnicas de: revisión de documentos y las aplicaciones del Microsoft Office.

Paso 3. Determinación del área para desarrollar el trabajo.

En este momento se debe determinar cuáles son las áreas que serán incluidas en el estudio para la identificación, evaluación y control de los riesgos laborales, debe tenerse en cuenta cuales son los principales procesos y puestos claves de la entidad, donde mayores riesgos puedan existir, si la empresa es pequeña pueden definirse que se realizará el estudio en todas las áreas.

La técnica utilizada es: la revisión de documentos.

Paso 4. Formación del equipo de trabajo.

Se deben formar grupo de trabajo, donde se incluyan compañeros que posean las condiciones mínimas imprescindibles como:

- a) Que tengan experiencia y conozcan la actividad que se realiza en la entidad.
- b) Al menos uno del grupo debe tener conocimiento de las técnicas de registro para la identificación, evaluación y control de riesgos.

Deben prepararse los integrantes del grupo en las técnicas que se van a aplicar, de forma tal que dominen su contenido para desarrollar y aplicar el estudio en el área.

Se utilizan las técnicas de: revisión de documentos, método de selección de expertos, talleres y seminarios

Método de los Expertos: para la selección del experto se utiliza el llamado coeficiente de competencia (Oñate Ramos, 1988) [46], el cual se determina de acuerdo con la opinión del experto sobre su nivel de conocimiento con respecto al problema que se está quiere resolver y con las fuentes que le permiten comprobar su valoración. El coeficiente de competencia se calcula de la siguiente forma: $K = (Kc + Ka)/2$

Kc: es el coeficiente de conocimiento o información que tiene el experto respecto al problema, calculado sobre la valoración del propio experto.

Ka: es el coeficiente de argumentación o fundamentación de los criterios del experto.

Cuestionario de Competencia al experto:

Primera fase del cuestionario: en esta primera fase se obtiene información que permite calcular el coeficiente de conocimientos o de información que posee el experto en relación con el problema que se quiere resolver. Los ítems que aparecen en la primera columna han sido obtenidos de dos fuentes: la literatura consultada acerca de las competencias que debe poseer un sujeto para calificarlo como experto en el ámbito de un problema concreto, y la opinión de personas con trabajo reconocido. (Cuadro 2.2 y 2.3)

Cuadro:2.2 Coeficiente de Conocimiento (Kc)		
Ítems	Prioridad	Voto
Conocimiento	0.181	
Competitividad	0.086	
Disposición	0.054	
Creatividad	0.1	
Profesionalidad	0.113	
Capacidad de análisis	0.122	
Experiencia	0.145	
Intuición	0.054	
Nivel de actualización	0.127	
Colectivismo	0.018	
Resultados	E 1...9	

Cuadro:2.3 Coeficiente de Argumentación (Ka)				
Fuentes	Grado de Influencias			Voto
	Alto	Medio	Bajo	
Estudios teóricos realizados	0.27	0.21	0.13	
Experiencia obtenida	0.24	0.22	0.12	
Conocimientos de trabajo en el país	0.14	0.1	0.06	
Conocimientos de modernos sistemas de seguridad	0.08	0.06	0,04	
Consultas bibliográficas	0.09	0,07	0.05	
Cursos de actualización	0.18	0.14	0.1	
Resultados	1	0.8	0.5	

Fuente: Tomado Portal Cuarto, Licenciatura en Turismo.

Paso 5. Reunión con todos los trabajadores implicados en el estudio

Es de suma importancia la comprensión por los trabajadores de su papel en el desarrollo del trabajo. Se da a conocer los objetivos que se persiguen con el estudio y se explica la necesidad de la participación activa de los trabajadores, de tal forma que se cree un alto compromiso con la actividad. Esta reunión se puede hacer por área o con todos los trabajadores de la organización de acuerdo con las características de la entidad.

Se utiliza como técnica el trabajo grupal.

Etapas 2. Aplicación de la Resolución 31/02 modificada por González 2007

En esta etapa después de concientizar a todos los trabajadores con la importancia de su colaboración en el proceso de identificación, evaluación y control de riesgos laborales en la entidad se procede a realizar el estudio, se debe tener en cuenta:

Paso 1. Elaboración de la estrategia para el desarrollar el levantamiento de los riesgos en las diferentes áreas.

Establecer por dónde se va a emprender a realizar el estudio del levantamiento de los riesgos, se comienza por las áreas donde mayor cantidad de riesgos laborales puedan ocurrir.

En esta etapa se utilizan la técnica de trabajo grupal.

Paso 2. Identificación de los riesgos laborales en cada una de las áreas seleccionadas.

Se realiza el levantamiento de los riesgos laborales en cada una de las áreas del centro, para ello se le realizaron cambios al Modelo cuestionario de identificación de riesgos, los cuales se encuentran en el Anexo #4.

Esta etapa es la de mayor participación de los trabajadores. Se entrega en cada área a los jefes directos y trabajadores, encuestas o listas de los factores de riesgos que pueden estar presentes en cualquier área o puesto de trabajo. También se usan técnicas de recolección de información, como entrevistas, cuestionarios, discusión en grupo.

Paso 3. Evaluación de los riesgos laborales en cada una de las áreas y su orden de prioridad.

La evaluación de los riesgos laborales en cada una de las áreas y su orden de prioridad se realiza a partir de la aplicación de la revisión de documentos, el trabajo grupal y el Método Kendall.

Método Kendall: Consiste en la recopilación o recogida de información ponderada de un grupo de expertos El Método unifica el criterio de varios especialistas con conocimiento de la temática, de manera que cada integrante del panel (Se debe trabajar con 7 expertos como mínimo) haya ponderado según el orden de importancia, que cada cual entienda a criterio propio. En la selección del experto se tendrá en cuenta la experiencia, el nivel de información que pueda aportar y el nivel técnico que tenga. Este método posee un procedimiento matemático y estadístico

que permite validar la fiabilidad del criterio de los expertos mediante el coeficiente Kendall (W).

A continuación, se muestran los pasos a seguir para la realización del método.

1. Llevar a la tabla el resultado de la votación de cada experto.
2. Sumatoria de todos los valores por fila.
3. Cálculo del coeficiente T.

$$T = \frac{\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^k a_j}{k}$$

4. Se realiza el control de las características cuyo valor es menor que el coeficiente.
5. Cálculo de Δ , se hace por fila y uno por uno.

$$\Delta = \sum_{i=1}^n a - T^-$$

6. Cálculo de Δ^2 , se halla la sumatoria al final de la columna.
7. Posteriormente se halla el coeficiente de Kendall (W).

$$W = \frac{12 \sum_{j=1}^k \Delta^2}{m^2(k^3 - k)} \geq 0.5$$

$W \geq 0,5$ Si se cumple hay concordancia y el estudio es válido

K: Número de características m: Número de expertos.

Si $W < 0.5$ se repite el estudio, de haber un número de expertos mayor que 7 deben eliminarse los que más variación introducen en el estudio, respetando siempre $m \geq 7$.

Paso 4. Identificación de los riesgos laborales por cada uno de los puestos de trabajo.

Para la identificación de los riesgos laborales para cada uno de los puestos de trabajo se utilizaron técnicas como la observación directa, revisión de documentos y la entrevista a los trabajadores implicados en el estudio y al grupo de trabajo que se había conformado y la elaboración de un mapa de riesgos.

Mapas de riesgos.

El mapa de riesgos o Topograma, es un método sencillo y en ocasiones muy eficaz para identificar riesgos. Este método consiste en señalar, mediante símbolos, letras y colores; los riesgos presentes en un área determinada e incluso, se puede emplear para puestos de trabajo específicos donde prevalecen altos riesgos. El mapa de riesgos debe su carácter general a que para interpretarlo no hay que ser ni mucho menos un especialista en seguridad y salud. El mapa indica los lugares donde hay que extremar las medidas preventivas y de control de riesgos, la divulgación, la señalización y la instrucción de los trabajadores. Para confeccionar un mapa de riesgos lo primero es determinar cuál o cuáles riesgos se van a ubicar en el mapa. Una vez determinados, se confecciona el mapa [10].

Etapa 3. Análisis, propuestas de solución y control de los diferentes riesgos laborales.

En esta etapa se tiene en cuenta el análisis de los diferentes riesgos laborales de mayor importancia e incidencia en el centro, y las causas que inciden en los mismos.

Paso 1. Propuestas de solución de los diferentes riesgos laborales.

Para la propuesta de solución de los diferentes riesgos laborales se utilizó la técnica de trabajo grupal.

Paso 2. Elaboración del plan de medida y de actividades preventivas para la solución y control de los diferentes riesgos laborales.

Una vez determinada la magnitud de los riesgos y las posibilidades reales de financiamiento, se debe proceder a priorizar las medidas para minimizar las consecuencias. Esta tarea consiste en elaborar un programa de prevención en el cual se determinen las medidas a ejecutar, las personas responsables y su fecha de cumplimiento.

Los programas deben incluir al menos los aspectos siguientes:

- Medidas para la mejora continua de las condiciones de trabajo como inversiones, remodelaciones, mantenimiento, entre otras.
- Programa de capacitación en protección, seguridad e higiene en el trabajo, de los dirigentes y trabajadores.

- Plan de normalización y reglamentación para la integración de las exigencias de la protección, seguridad e higiene en el trabajo y los procedimientos operacionales.
- Recursos financieros y organizativos necesarios a estos fines.
- Equipos de protección personal y de protección contra incendios.
- Trabajo con las comisiones de protección e higiene del trabajo, y el movimiento de áreas protegidas.

Por otra parte, se elabora el plan de actividades con el responsable de llevarlas a cabo y su modo de control. El cual se observa en el **anexo #2**

En esta etapa es de vital importancia que se les presente a los trabajadores, los resultados del estudio y que se les mantenga informado sobre todas las soluciones que se tomen.

Paso 3. Desarrollar las posibles soluciones a los riesgos laborales detectados.

Para desarrollar las posibles soluciones a los riesgos laborales detectados se pueden utilizar las técnicas de revisión de documentos y trabajo grupal.

Paso 4. Evaluación del impacto de las medidas propuestas y actualización del estudio.

El estudio debe ser actualizado a medida q pasa el tiempo o que cambien las resoluciones o normas tanto nacionales como internacionales. Después de haber desarrollado las posibles soluciones a los riesgos laborales detectados hay que evaluar el impacto de las medidas propuesta a través de las técnicas revisión de documentos, observación, entrevista y cuestionario. Además, tener en cuenta actualizar el estudio a medida que pasa el tiempo o cambien las Resoluciones.

Conclusiones parciales

La empresa cuenta con una plantilla aprobada de 188 trabajadores la cual se encuentra cubierta al 86%. La fuerza de trabajo que predomina es la categoría de obrero calificado la cual representa el 44% del total de trabajadores; el 35% de los trabajadores poseen una edad entre 35 y 50 años.

Se analizan diferentes procedimientos para la identificación, evaluación y control de riesgos propuestos por diferentes autores, se seleccionó el de González Oliva y González Verde (2013) [45].

Conclusiones

La realización de la presente investigación permite llegar a las conclusiones siguientes:

1. El objetivo general de la investigación fue cumplido, ya que se seleccionó un procedimiento para la identificación, evaluación y control de riesgos laborales en la UEB René Fraga.
2. Se realizó una amplia búsqueda bibliográfica para demostrar la importancia de la identificación, evaluación y control de riesgos laborales.
3. La UEB René Fraga es de gran importancia para el desarrollo económico del país, ya que aporta significativos ingresos por la exportación del azúcar.
4. Se analizó varios procedimientos para la identificación, evaluación y control de riesgos laborales y se seleccionó el de González Oliva y González Verde (2013) el cual consta de tres etapas y cada una con cinco, cuatro y cuatro pasos respectivamente.

Recomendaciones

Sobre la base de lo investigado en el presente trabajo, se proponen las recomendaciones siguientes:

1. Aplicar el procedimiento para la identificación, evaluación y control de riesgos laborales en la UEB René Fraga, para evitar la ocurrencia de incidentes, accidentes y enfermedades profesionales.

Referencias bibliográficas

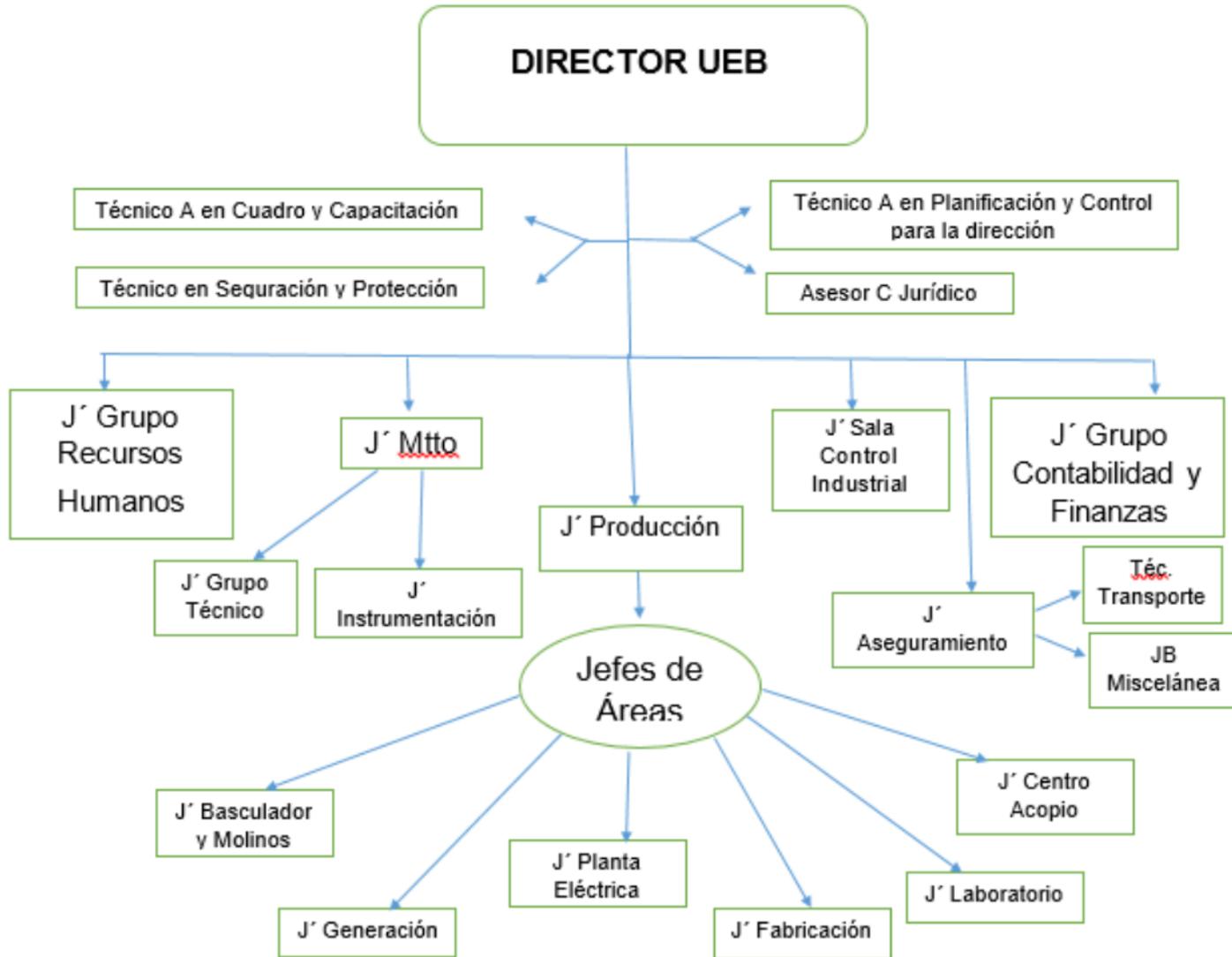
1. Feijoo Fernández, María Elena and Mederos Arango, Marlene, «Folleto sobre Seguridad, Salud y Medio Ambiente Laboral» Educacion Técnica, 2014, ISSN 9832-2391.
2. Seguridad y salud ocupacional., 2003, [fecha de consulta: abril 2019]. Disponible en: <http://www.ilo.org/global/standards/subjects-covered-byinternational-labour-standards/occupational-safety-and-health/lang--es/index.htm>.
3. Kuhnert, Karl W.; [et al.], «The relationship between job security and employee health. » *Group & Organization Studies*, 1989, vol. 14, no 4, p. 399-410.,
4. Cantero Cora, Hidelvys[et al.], «Procedimiento para el Diagnóstico de Seguridad y Salud del Trabajo» *Ideas*, 2018, ISSN 9864-6341.
5. Jiménez Almenares, Mailyn, «Evaluación de los riesgos laborales en el Taller Automotor de la Empresa Cubacar Varadero.», [Tesis en opción al título de ingeniero industrial], Matanzas, Universidad "Camilo Cienfuegos", Departamento Industrial, 2019.
6. Asamblea Nacional del Poder Popular. *VII Congreso del Partido Comunista de Cuba. Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución*. PCC. Ciudad de la Habana, 2016.
7. Virtanen, P.[et al.], «Employment security and health» *Journal of Epidemiolog & Community Health*, 2002, Vol. 56, No. 8, pp. 569-574,
8. Corpac, S.A., «Implantación Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo», [en línea], 2009, [consulta: 23-4-2020], ISSN: 2370-1538. Disponible en: http://www.corpac.gob.pe/seguridad_salud/SST.asp
9. Oficina Nacional de Normalización. *NC 18000: 2005: Seguridad y Salud en el Trabajo— Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo—Vocabulario*. Ciudad de La Habana, Cuba, 2005. 1^{ra} ed: pp. 4; 5.
10. Colectivo de autores, *Seguridad y Salud en el Trabajo*, 1^{ra} ed., La Habana, Ed. Félix Varela, 2007, ISBN: 978-959-07-0418-5, pp. 1; 24 - 73.
11. Santos Triana, Y. y de la Torre Mazón, T., «Identificación, evaluación y prevención de riesgos laborales», *Gestiópolis* [en línea], 2008, [consulta: 20-04-2020], ISSN: 1982-1927. Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/organizacion-talento/riesgos-laborales-identificacion-yevaluacion.htm> >
12. Rigau Salgueiro, Laura M. and González Verde, Azucena, «Propuesta de Sistema de Gestión Integrado de Seguridad y Salud en el Trabajo para el hotel Gran Caribe Villa Tortuga», [Tesis en opción al título de ingeniero industrial], Matanzas, Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos", Departamento Ingeniería Industrial., 2010.
13. Asamblea Nacional del Poder Popular, «Ley 116/2014. Código del trabajo de la Republica de Cuba» *Gaceta Oficial de la Republica de Cuba, Ministerio de Justicia.*, 2014, No. 29 Extraordinaria de 17 de junio de 2014, pp. 472- 473, ISSN 1682-7511.

14. Torres Ávila, Fernando, «Identificación, medición y evaluación de riesgos mecánicos en el proceso de mantenimiento automotriz de MECÁNICA EXPRESS S.A.», Quito, Universidad Intenacional SEK, Facultad de ciencias del trabajo y Comportamiento Humano, 2015.
15. Mendoza Villanueva, Mario, «Plan de seguridad y salud en el trabajo para reducir los accidentes laborales en el aserradero de la Granja Porcón, Cajamarca 2017» *Isotools Exelence*, 2018, ISSN: 2816-8173.
16. Rivera Senarega, Milaysi, «Actualización de inventario de riesgos laborales en el área de cítricos del Combinado Industrial "Héroes de Girón".», Matanzas, Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos", DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, 2019.
17. Mythen, Gabe and Walklate, Sandra., *Beyond the risk society: critical reflections on risk and human security: critical reflections on risk and human security* [en línea], 2006 [consulta: 26-04-2020]. Disponible en: <https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=security+and+health+at+work&oq=#d=gs_cit&u=%2Fscholar%3Fq%3Dinfo%3Aia6OeBztfLAJ%3Ascholar.google.com%2F%26output%3Dcite%26scirp%3D1%26hl%3Des>
18. Hernández Collazo, R. L., «Sistema de Gestión de Riesgos Laborales» *Isotools Exelence*, 2005, ISSN: 2816-8173.
19. Figueroa Sierra, N.[et al.], «La gestión de riesgos laborales en las empresas forma parte de su responsabilidad social.» *Revista Avances. Centro de Información y Gestión Tecnológica. CIGET Pinar del Río*, 2013, Vol-15, No-1, ISSN: 1794-4724.
20. Organización de la Agricultura y la Alimentación en las Naciones Unidas, «Concepto de Sistema de Gestión de Riesgos Laborales», [en línea], 2019, [consulta: 20-05-2020], Disponible en: <[HTTP://WWW.FAO.ORG/DOCREP/W4982SW4982S06.HTM](http://www.fao.org/docrep/w4982sw/w4982s06.htm)>
21. Organización Internacional de Normalización, *Gestión del Riesgo-Directrices*, Ginebra, 2018.
22. González Verde, Azucena y Tápanes Estupiñan, Marlene, «Sistema de Gestión Integral de Riesgos Laborales», *CD de Monografías* [en línea], 2006, p. 8. [consulta: 6-5-2015], Disponible en: <<http://umcc.cdct.monografias2006>>
23. de la Torre Mazón, T., «Aplicación de la metodología expuesta en la Resolución 31/02 modificada por Menéndez en el 2005 para la Identificación, evaluación y Prevención de Riesgos laborales en el taller de Maquinado de la Empresa de Soluciones Mecánicas de Matanzas», [Tesis en opción al título de ingeniero industrial], Matanzas, Universidad de Matanzas, Departamento de Industrial, 2007.
24. Álvarez Mederos, José R y Mendoza Soca, Lisbet, «Propuesta de un procedimiento para la identificación, evaluación y control de riesgos laborales en la empresa Industrial Mecánica de Jovellanos», [Tesis en opción al título de ingeniero industrial], Matanzas, Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos", Departamento de Industrial, 2011.

25. Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo, «Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Decreto Supremo N° 005-2012-TR », *Mintrab.org* [en línea], 2012, [consulta: 23-12-2019], ISSN: 1473-0182. Disponible en: <http://www.mintra.gob.pe/archivos/file/SNIL/normas/2012-04-25_005-2012-TR_2254.pdf>
26. Martínez Caballero, Lídice y González Verde, Azucena «Aplicación de la metodología expuesta en la Resolución 31/02 modificada por González/2007 en la UEB Empresa Pesquera Industrial Cárdenas (EPIMAT)», [Tesis en opción al título de Ingeniero Industrial], Matanzas, Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos", Departamento Ingeniería Industrial, 2013.
27. Pedreira, Luzy, «Definición y tipos de riesgos laborales», [en línea], 2014, [consulta: 20-04-2020], ISSN: 8126-1238. Disponible en: <M. 26243-1992>; <<http://tiposderiesgoslaborales.blogspot.com/>>
28. Oficina Nacional de Normalización. *NC ISO 45001 Norma Internacional. Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo*. Ciudad de la habana, Cuba, 2018.
29. Asamblea Nacional del Poder Popular, «Código del trabajo de la república.» *Gaceta Oficial de la Republica de Cuba, Ministerio de Justicia.*, 2014 pp: 111-134, ISSN 1682-7511.
30. Aguilera Vega, Janys Alfredo, «Gestión de riesgos laborales » *El portal de los expertos en prevención de riesgos de Chile*, 2009, ISSN: 0717-8235.
31. Campos, F., «Guía para la implementación de la norma ISO 45001“Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo”» 2018,
32. Ministerio Trabajo y Seguridad Social. *Resolución 39 "Bases Generales de la Seguridad y Salud en el Trabajo"*. Cuba, 2007. pp. 59
33. Sánchez Fernández, Dayán, «Actualización del Inventario de Riesgos Laborales en la UEB EISA “Granma”(EISA Matanzas)», [Tesis en opción al título de ingeniero industrial], Matanzas, Universidad de Matanzas Camilo Cienfoegos, Departamento Industrial 2019.
34. Godinez Martínez, J. C, «Aplicación de la metodología expuesta en la Resolución 31/02 modificada por González/2007 en la planta de elaboración de sal de la UEB Salinera Matanzas», [Tesis en opción al título de Ingeniero en Procesos Agroindustriales], Matanzas, UMCC, Departamento de industrial, 2011.
35. Tito Vásconez, Diana Paola, «Guía de buenas prácticas en prevención de riesgos laborales para la empresa de muebles modulares“PROVEGEM”», [Tesis en opción al título de ingeniero industrial], Matanzas, Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos", Departamento de Industrial, 2018.
36. Corra, C., «Conceptos básicos sobre riesgos laborales.», [en línea], 2007, [consulta: 04-05-2020], ISSN: 9263-8263. Disponible en: <<http://www.gestiopolis.com/canales8/rrhh/losrecursoshumanos/conceptos-basicos-sobre-riesgos-laborales.htm>>

37. Díaz, O.[et al.], *Protección e Higiene del Trabajo.*, Ciudad de La Habana., Ed. Pueblo y Educación., 1981, pp. 152, 161-166.
38. NAISA, «Accidentes laborales: Clasificación», [en línea], 2016, [consulta: 01-07-2020], Disponible en: <<http://www.naisa.es/blog/clasificacion.com>>
39. Pessoa Melo de Souza, Cinamor Silva; and da Silva Souza, José Antônio., «Security Management Benefits at Work in Monitoring Individual Protection Equipment (IPE) and Collective Security Systems (CSS), Procedures and Methods in Industry Construction» *Business Management Dynamics*, 2017, Vol.6 No.7, pp.19-26, ISSN: 2047-7031.
40. Aguilera. Vega, Janys Alfredo, «Gestión de riesgos laborales » *El portal de los expertos en prevención de riesgos de Chile*, 2009,
41. Campos Sánchez, Federico[et al.], *Guía para la implementación de la norma ISO 45001“Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo”*, FREMAP, Mutua Colaboradora con la Seguridad Social 2018, ISBN-7766-2018
42. González Verde, A [et al.], «Propuesta de modificación de la metodología expuesta en la Resolución 31/02 para la identificación, evaluación y prevención de los riesgos laborales», *CD de Monografías* [en línea], 2008, [consulta: 15-03-2020], Disponible en: <<http://www.umcc.cict.monografias2008.com> >
43. Menéndez, F, «Aplicación de la metodología para la Identificación, evaluación y Prevención de Riesgos en la Empresa de Grupos Electrógenos y Servicios Eléctricos», [Tesis en opción al título de ingeniero industrial], Matanzas, Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos", Departamento de Industrial, 2005.
44. Rodríguez Palenzuela, Laymis, «Aplicación de la metodología expuesta en la Resolución 31/02 modificada por González/2007 en equipos tecnológicos pertenecientes a la División de Intervención de la Empresa de Perforación y Reparación Capital a Pozos », [Tesis en opción al título de ingeniero industrial], Matanzas, Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos" Facultad de Ingeniería Industrial-Economía 2010.
45. González Verde, A y González Oliva, L «Actualización del inventario de riesgos laborales por la Resolución 31/02 modificada por González 2007 en la Central Termoeléctrica "Antonio Guiteras".», [Tesis en opción al título de Ingeniera Industrial.], Matanzas, Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos", Departamento de Industrial, 2013.
46. Frías Jiménez, R.A., «Diseño y validación de un Modelo de Gestión del Cliente Interno en procesos hoteleros», [En opción al título de Máster en Gestión de Empresas Turísticas], Matanzas, Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos", Centro de Estudios de Turismo, 2005.

Anexo #3. Organigrama de la empresa.



Anexo #4. Modelo cuestionario de identificación de riesgos.

No.	Riesgos Identificados.	0	1	2	3	TOTAL %
1	Caídas a distinto nivel.					
2	Caídas al mismo nivel.					
3	Caídas de objetos por desplome					
4	Caídas de objetos en manipulación.					
5	Caída de objetos desprendidos					
6	Pisadas sobre objetos					
7	Choque contra objetos inmóviles.					
8	Golpes contra objetos móviles.					
9	Golpes o cortes por objetos o herramientas					
10	Proyección de fragmentos o partículas					
11	Proyección de fluidos					
12	Atrapa miento por o entre objetos					
13	Atrapa miento por vuelco de máquina o equipo					
14	Sobre esfuerzo físico o mental					
15	Estrés térmico					
16	Contacto térmico					
17	Contacto eléctrico					
18	Inhalación ingestión de sustancias nocivas					
19	Contacto con sustancias nocivas					
20	Exposición a radiaciones ionizantes y no ionizantes					
21	Explosiones					
22	Incendios					
23	Accidentes enfermedades a causa de organismos vivos					
24	Atropello, golpes con vehículos					
25	Accidentes de tráfico					
26	Exposición a agentes físicos (Ruido)					
27	Exposición a agentes físicos (Vibraciones)					
28	Exposición a agentes físicos (Iluminación)					
29	Exposición a agentes físicos (Ventilación)					
30	Exposición a agentes biológicos					
31	Exposición a riesgos derivados de factores psicosociales					

0 - No hay riesgo. 1 - Riesgo pequeño 2 - Riesgo mediano. 3 - Riesgo gran