



Universidad de Matanzas
Facultad de Ciencias Empresariales
Departamento de Ingeniería Industrial

TÍTULO: APLICACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES EN EL PERSONAL DE ALTO RIESGO DE LA UEB OBET UNIÓN DE REYES.

Trabajo de diploma en opción al título de Ingeniero Industrial

Autora: Elizabeth de las Mercedes Brito Delgado

Tutor: Ing. Juan Lázaro Acosta Prieto

Matanzas, 2020

Declaración de autoridad

Yo, Elizabeth de las Mercedes Brito Delgado, declaro ser el único autor de este Trabajo de Diploma en opción al título de Ingeniero Industrial y autorizo a la Universidad de Matanzas a hacer uso del mismo con los fines que estime pertinente.

Firma



Pensamiento

“Vale millones de veces más la vida de un solo ser humano, que todas las propiedades del hombre más rico de la tierra”

efe



Dedicatoria

A todas aquellas personas que de una forma u otra contribuyeron al logro de esta investigación, especialmente a mis padres por brindarme en todo momento su apoyo, ayuda incondicional, confianza y fuerza, a todos, les dedico con mucho amor y orgullo este trabajo.

Agradecimientos

- ❖ A mis padres, los mejores del mundo, por dame la vida, formarme como la mujer que soy, por su infinito cariño, la educación y los valores inculcados, por siempre estar para mí en todos los momentos difíciles y animarme a seguir adelante; a ellos debo todo lo que soy, gracias mil por la confianza y el apoyo para materializar mis sueños de ser Ingeniera.
- ❖ A mi hermana, mi eterno modelo a seguir, mi guía y mejor consejera, por estar tan cerca incluso estando lejos, por su comprensión, fuerza, confianza e inspiración.
- ❖ A mi abuela, por su cariño incondicional, por mimarme tanto, por su preocupación, consejo y amor.
- ❖ A mi novio, por su confianza, amor y apoyo a lo largo de esta travesía.
- ❖ A mi tutor Juan Lázaro Acosta Prieto, por su confianza, por creer en mí, por su apoyo incondicional a lo largo de este difícil camino, por su atención, amistad, su sabiduría, optimismo y sobre todo por su paciencia, por no negarme nunca su tiempo, comprensión y conocimientos.
- ❖ A todos los profesores que contribuyeron a mi formación, mil gracias por tanta dedicación, esfuerzo y profesionalidad en cada clase que garantizaron nuestra meta: ser ingenieros.
- ❖ A todos los directivos y trabajadores de la UEB OBET Unión de Reyes por su valiosa ayuda, en especial al Ing. Alain Hernández López, por su apoyo incondicional, sus conocimientos y su ayuda incansable, por apoyarme desde el primer momento y contribuir a la realización de este trabajo.
- ❖ A todos mis compañeros de la Universidad, dicen que no se debe disfrutar sólo de la meta, sino también del camino, a todos les estoy muy agradecida por brindarme su amistad, por tantas horas de estudio, de risas y de momentos que siempre recordaremos, a todos los compañeros de la beca, solo nosotros sabemos lo que se vive en esa segunda casa, pero estoy eternamente agradecida por haberlos conocido, siempre los llevaré en mi corazón.
- ❖ Muchísimas gracias a la UMCC, por esta gran oportunidad.

- ❖ A todos los que siempre confiaron en mí, me animaron y apoyaron a realizar mis sueños de superación.

A todos, ¡mil gracias!!!!!!!

Resumen

La Seguridad y Salud en el Trabajo es uno de los aspectos más importantes de la actividad laboral. La presente investigación se realizó en la UEB OBET Unión de Reyes con el objetivo general de aplicar un procedimiento para la gestión de riesgos laborales en el personal de alto riesgo de la entidad. El procedimiento elaborado en dicha investigación consta de 3 etapas dirigidas a la familiarización del objeto de estudio, la identificación de los principales riesgos laborales en los puestos de trabajo de alto riesgo y la propuesta de medidas para la eliminación o reducción y control de los mismos. En la investigación se emplearon técnicas como: revisión documental, encuestas, método Delphi, métodos estadísticos y técnicas de matemática simple. Mediante la revisión documental se encuentra desactualización del inventario de riesgos de la entidad y con la aplicación de la encuesta para diagnosticar el estado de SST en la empresa arroja insuficiencias en la cultura en SST. Al analizar los archivos de accidentes es más frecuente y propenso a accidentes laborales el puesto de Liniero en todas sus categorías. Luego de identificar los riesgos existentes se desarrolló el método Delphi para definir cuáles de estos fueron los principales, donde coincidieron para todas las categorías de liniero: caída de distintito nivel, sobreesfuerzo físico y mental y contacto eléctrico. Por las condiciones actuales no fue posible concluir la investigación, por lo que se propone su culminación al Especialista de Seguridad y Salud en el Trabajo de la UEB OBET Unión de Reyes.

Abstract

Occupational safety and health is one of the most important aspects of work activity. The present investigation was carried out at the UEB OBET Unión de Reyes with the general objective of applying a procedure for managing occupational risks in high-risk personnel of the entity. The procedure developed in said investigation consists of 3 stages aimed at familiarizing the object of study, identifying the main occupational risks in high-risk jobs and proposing measures to eliminate or reduce and control them. Techniques such as: document review, surveys, Delphi method, statistical methods and simple mathematical techniques were used in the research. Through the documentary review, the entity's risk inventory is outdated and with the application of the survey to diagnose the state of OSH in the company, it shows insufficiencies in the culture in OSH. When analyzing accident files, the position of Liniero in all its categories is more frequent and prone to work accidents. After identifying the existing risks, the Delphi method was developed to define which of these were the main ones, where they coincided for all the lineman categories: falling of a different level, physical and mental overexertion, and electrical contact. Due to the current conditions, it was not possible to conclude the investigation, so its completion is proposed to the UEB OBET Unión de Reyes Occupational Safety and Health Specialist.

Índice

Introducción	1
Capítulo I: Marco teórico y referencial de la investigación.....	6
1.1 Definición de Seguridad y Salud en el Trabajo.....	6
1.1.1 Evolución histórica de la Seguridad y Salud en el Trabajo	7
1.1.2 La Seguridad y la Salud en el Trabajo en Cuba.....	8
1.2 Definición de riesgos laborales.....	12
1.3 Conceptualización de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.....	18
1.3.1 Causas básicas y causas inmediatas de los accidentes.....	19
1.3.3 Definición de accidentes eléctricos	22
1.4 Impacto económico de un accidente laboral	25
1.5 Implementación de Programas de prevención de riesgos.....	27
Capítulo II: Caracterización de la entidad objeto de estudio y procedimiento propuesto para el desarrollo de la investigación	31
2.1 Caracterización de la empresa objeto de estudio.....	31
2.1.1 Caracterización del Capital Humano.....	33
2.2 Caracterización de la seguridad y salud en el trabajo en la UEB OBET Unión de Reyes	35
2.3 Procedimiento para la gestión de riesgos laborales en la Empresa UEB OBET Unión de Reyes.....	37
Conclusiones Parciales	52
Capítulo III: Aplicación del procedimiento propuesto para la gestión de riesgos laborales	53
3.1 Aplicación del procedimiento propuesto para la gestión de riesgos laborales	53
Conclusiones parciales	69
Conclusiones generales	71
Recomendaciones.....	72
Bibliografía.....	73
Anexos	77

Introducción

Así como el hombre, la ciencia y la tecnología han evolucionado, también lo ha hecho la seguridad y salud en el trabajo por el tema de interés en las diferentes etapas del desarrollo histórico de la sociedad.

La seguridad y salud en el trabajo es uno de los aspectos más importantes de la actividad laboral. El trabajo sin las medidas de seguridad apropiadas puede acarrear serios problemas para la salud. En este sentido muchas veces la seguridad no se toma tan en serio como se debería, lo que puede llevar a serios problemas no sólo para los empleados sino también para los directivos. Las empresas están cada vez más interesadas en implantar programas de prevención de riesgos laborales, un conjunto de técnicas que permiten evitar los accidentes más comunes que se producen en el trabajo. Estas medidas que incluyen los programas de prevención de riesgos laborales están especialmente diseñadas por especialistas que conocen los diferentes sectores de actividad y por eso son conscientes de las diferentes medidas que se deben aplicar a cada sector (Robledo, 2013).

Cuando se habla de la importancia de la seguridad y la salud en el ambiente laboral se incluye todo el personal con el propósito de mantener el bienestar social, mental y físico de todos los empleados. Para cumplir con el propósito de la seguridad y salud en el ambiente laboral es necesario que se contribuya y participe en los programas de seguridad y salud en el trabajo donde se adiestre a estos sobre las medidas de salud y seguridad preventivas a accidentes. La seguridad y salud en el trabajo se refiere a la técnica preventiva que fundamenta su actividad en el control de los factores de riesgo, que pueden generar accidentes de trabajo y daños a la salud del trabajador. La salud ha sido definida como el estado de bienestar físico, psíquico y social, y no solo como la ausencia de enfermedad (Rodríguez Navarro *et al.*, 2012).

La importancia de los factores psicosociales queda también reconocida en la consideración de la Ergonomía y Psicosociología Aplicada como área de especialización para el desempeño de las funciones de nivel superior en la prevención de riesgos laborales.

La teoría sobre las condiciones del comportamiento seguro establece que una persona para trabajar de forma segura debe darse tres condiciones: debe poder, saber y querer trabajar seguro, teoría que, en el ámbito de la prevención se convierte en un modelo de diagnóstico y de intervención que delimita e interrelaciona de manera precisa las áreas de trabajo: La ingeniería de la seguridad, la salud e higiene laboral y la psicología de la seguridad, circunscritas dentro de dos factores de intervención: el factor técnico y el factor humano (Alvarez Segovia, 2018).

Los trabajadores de todo el mundo están expuestos a determinados riesgos para la salud según su puesto de trabajo, en muchos casos, el estado, da el derecho a la seguridad y salud en las entidades, con la adopción de medidas para prevenir accidentes y enfermedades profesionales. Si un trabajador considera que su vida está en riesgo por la no aplicación de esas medidas, tiene el derecho a no laborar en ese puesto mientras no se elimine el peligro según Asamblea Nacional del Poder Popular de la República de Cuba (1974) en el título V: Derechos, deberes y garantías, capítulo II: Derechos, Artículo 69.

La mejor manera de prevenir los riesgos laborales es eliminarlos o controlarlos en su fuente de origen, cuando esto no es posible se requiere proporcionar a los trabajadores ropa protectora o dispositivos de protección personal (Puente *et al.*, 2019).

La gestión de los riesgos laborales es un proceso multidisciplinario, que protege la salud de los trabajadores, controla los accidentes laborales y las enfermedades laborales y reduce las condiciones de riesgo y peligro, todo ello para no afectar la calidad de vida laboral o el desarrollo misional de la empresa. La Organización Internacional del Trabajo (OIT) calculó que los accidentes laborales y las enfermedades laborales causan más de 2,3 millones de muertes anuales. Se estima que la afectación en la producción es por lo menos de cuatro días de ausencia al trabajo. A pesar del alto índice de subregistro, América Latina triplica los índices de accidentalidad de los países más desarrollados, las razones: las condiciones socioeconómicas de la región, bajo estado de salud de la población trabajadora, maquinaria obsoleta, altos índices de informalidad, leve cobertura en seguridad social y escasa implementación del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo (Vega Monsalve, 2017).

Prevenir antes que lamentar constituye el lema de toda organización empresarial e instituciones públicas. Las acciones preventivas en cualquier ámbito de la vida de las personas y organizaciones conllevan a actitudes más eficaces y más fáciles de controlar. Según The Workplace Wellness Alliance (2015), la incorporación de programas de prevención de riesgos laborales en las empresas contribuye a mejorar el rendimiento de los empleados; de su calidad de vida; refuerza el índice de orgullo de pertenencia, se consolida el grado de compromiso de los empleados y contribuye a mejorar la retención de talento o la reputación de las compañías. Igualmente, las empresas que adoptan estas iniciativas ven reducir los índices de absentismo; bajas laborales, se reducen los niveles de estrés, la rotación y la presencia de enfermedades. Por ello, una de las grandes preocupaciones que orbita alrededor de la implementación de la prevención de riesgos laborales radica en descubrir si resulta factible y eficaz para las organizaciones empresariales e institucionales. Es decir, el reto es analizar si a través de la puesta en marcha de acciones de prevención se puede generar un impacto positivo tanto para el total de la sociedad, como para la organización y que pueda reflejarse en términos de beneficios económicos para ésta (Flores Salinas, 2018).

A partir de la necesidad de garantizar la seguridad y salud en el trabajo y la integración de los sistemas empresariales surge la norma ISO 45001, primera internacionalmente en permitir determinar los requisitos básicos para implementar un SG-SST, que permite a las empresas desarrollarlo de forma integrada con los requisitos establecidos en otras normas como la ISO 9001 y la ISO 14001 (Borges López, 2019).

En Cuba, desde que triunfó la Revolución, la seguridad y salud de los trabajadores ha estado entre las prioridades del gobierno revolucionario. En la actualidad existe una importante base legislativa que apoya este trabajo (Socarrás y Cumbera, 2016).

En ocasiones, los sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo implementados en las empresas no cumplen su objetivo fundamental, que es el de disminuir o evitar la ocurrencia de incidentes, accidentes de trabajo y de enfermedades profesionales, lo cual responde básicamente a las inminentes insuficiencias que muestran la implementación de este sistema en las empresas y por consiguiente la inadecuada aplicación de la responsabilidad social empresarial. Estas deficiencias y otras que persisten en la economía, constituyeron los fundamentos para la elaboración

de los lineamientos de la política económica y social, aprobados en el VI Congreso del Partido Comunista de Cuba (2011), donde existe una estrecha correspondencia del tema objeto de investigación y los lineamientos encaminados a lograr el desarrollo del país y con esto el bienestar de la sociedad cubana.

La presente investigación se desarrolla en la Unidad Empresarial de Base Organización Básica Eléctrica Territorial (OBET) de Unión de Reyes, ubicada en el municipio Unión de Reyes, cuyo objeto social es prestar servicio eléctrico ininterrumpido a sus clientes con el menor costo posible en el territorio que abarca. Este encargo social debe cumplirse en el territorio del municipio de Limonar y Unión de Reyes, puesto que la entidad antes referida se encarga de ambas extensiones territoriales.

La identificación y control de los riesgos y accidentes laborales son acciones de primer orden en una empresa para garantizar la seguridad de sus trabajadores y el buen funcionamiento de la misma. Al aplicar una encuesta para diagnosticar el estado de las condiciones laborales y la Seguridad y Salud del Trabajo en la UEB OBET Unión de Reyes se obtiene como resultados que existe insuficiente sistematicidad sobre la cultura de seguridad, fundamentalmente en trabajadores de alto riesgo, por la inadecuada gestión de riesgos desarrollada en la empresa comprobada en la revisión documental a través de la desactualización de inventario de riesgos laborales.

Para ello se plantea el siguiente **problema científico** a resolver:

En la OBET de Unión de Reyes no está actualizada el inventario de riesgos laborales, por tanto, no se tienen en cuenta la identificación, evaluación y control de los riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores, fundamentalmente en trabajadores de alto riesgo.

Por tanto, se plantea como **objetivo general**: aplicar un procedimiento para la gestión de riesgos laborales en el personal de alto riesgo de la UEB OBET Unión de Reyes.

Para dar cumplimiento al objetivo general se trazan los siguientes **objetivos específicos**:

1. Elaborar el marco teórico – referencial a través de una revisión de la literatura internacional y nacional, lo más actual posible.
2. Diseñar un procedimiento un procedimiento para la gestión de riesgos laborales.

3. Desarrollar el procedimiento propuesto en el personal de alto riesgo de la UEB OBET Unión de Reyes.

En la investigación son utilizados métodos teóricos y empíricos para cumplir con los objetivos trazados que respondan a dichas exigencias, tales como tormenta de ideas, método de determinación de expertos, encuesta para conocer el estado de la Seguridad y salud en el trabajo en la empresa, cuestionario de riesgo, técnicas de Matemática Simple, además, se propone confeccionar el Diagrama Causa efecto de los riesgos detectados así como el cálculo Índice de valoración socioeconómica para establecer prioridad en los mismos, entre otras.

La estructura del trabajo busca dar cumplimiento a los objetivos perseguidos con su confección, por lo que consta de:

Introducción, donde se desarrolla una breve reseña de la temática a abordar, se explica el diseño a seguir en la investigación, y se muestra el objetivo, así como el problema científico que la originó

Capítulo I donde se enuncian, de forma elemental, los aspectos teóricos y científicos que permiten conocer el estado del arte en lo referente a la temática seguridad y salud en el trabajo

Capítulo II Se expone una descripción del objeto de estudio y el diseño por etapas del procedimiento a seguir para el desarrollo de la investigación.

Capítulo III Muestra los resultados del desarrollo del procedimiento propuesto.

Finalmente, las conclusiones que dan respuestas a los objetivos específicos planteados y recomendaciones; la bibliografía consultada, la cual se caracteriza por su amplitud, diversidad y actualidad; así como un grupo de anexos como complemento de los resultados expuestos.

Capítulo I: Marco teórico y referencial de la investigación

La gestión de riesgos laborales en una empresa es vital para el correcto funcionamiento de la misma, con el fin de generar condiciones y prácticas de trabajo seguro.

Este capítulo brinda el soporte teórico a la metodología a desarrollar, sobre la base de información actualizada necesaria para sentar los cimientos de la investigación, principales definiciones y clasificaciones; así como la importancia de minimizar los riesgos, prevenir accidentes y disminuir el impacto económico para las empresas actuales. Además, se exponen aspectos relacionados con el diseño, la importancia, y necesidad imperativa del desarrollo de la gestión de riesgos en las empresas actuales.

1.1 Definición de Seguridad y Salud en el Trabajo

Según Álvarez (2009), la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) se define como el conjunto de procedimientos y normas de naturaleza técnica, legal y administrativa, orientado a la protección del trabajador en relación a los riesgos contra su integridad física y sus consecuencias, así como a mantener la continuidad del proceso productivo y la intangibilidad patrimonial del centro de trabajo.

Por consiguiente, Cultura de Seguridad comprende aquel conjunto de prácticas, valores y creencias que, que apoyadas por todos los niveles que forman la Dirección de la organización, implican a todos los trabajadores en una dinámica tendente a la eliminación o reducción de los riesgos derivados del trabajo (Herrera García, 2009).

La SST en la entidad, tiene como punto de partida el análisis tanto de los accidentes de trabajo, enfermedades profesionales, incendios, averías y otros incidentes ocurridos, como de los factores potenciales de riesgo, con vistas a establecer las medidas preventivas que resulten oportunas.

Para el estudio de la SST organismos internacionales como la Organización Internacional del Trabajo (OIT), y la Organización Mundial de la Salud (OMS); son organismos internacionales que han unido esfuerzos con el fin de establecer convenios para mejorar las condiciones de los trabajadores de todo el mundo. Estos organismos a través de sus informes, aportan herramientas que invitan a las naciones a tomar medidas que en su ejercicio, pueden incrementar la productividad y el bienestar social del país (Cubillos Buriticá, 2019).

1.1.1 Evolución histórica de la Seguridad y Salud en el Trabajo

La SST es un área multidisciplinaria que se encarga de minimizar los riesgos en el trabajo. Toda actividad laboral tiene peligros inherentes que necesitan de una correcta gestión. La SST representa una parte de la Salud Ocupacional, que comprende un conjunto de actividades de orden técnico, legal, humano y económico, para la protección del trabajador, la propiedad física de la institución mediante la prevención y el control de las acciones del hombre, de las máquinas y del medio ambiente de trabajo, con la finalidad de prevenir y corregir las condiciones y actos inseguros que pueden causar accidentes (Leones Vásquez, 2011).

Como refiere Herrera García (2009), el control de la SST por los organismos del estado no es algo nuevo; se puede decir que comenzó en Francia en 1810 y en Inglaterra en el 1833 con el 'Factory Act', mediante la instauración de una inspección en minas y la formación de los primeros inspectores en fábricas, respectivamente, ampliándose posteriormente el accionar de esta disciplina. El contenido y las exigencias de este control han variado con el transcurso del desarrollo tecnológico y social. Es incuestionable que los valores de este control son esencialmente sociales, ya que la defensa de la salud en el trabajo es una demanda de toda sociedad y uno de los presupuestos existenciales del Estado.

Este principio tiene una gran relevancia en el mundo actual, donde la política neoliberal ha desarrollado la tendencia a privatizar los servicios que se brindan por el Estado y a ignorar la responsabilidad del mismo en la protección de la salud y la vida de sus ciudadanos, incluyéndose aquellos que se brindan a los trabajadores. Está demostrado en la actualidad que la aplicación de esta política en muchos países ha deteriorado estos servicios, inclusive los referidos a la prevención de la salud del trabajador, entre los que se encuentran la gestión y control (inspección), la cual se ha entregado a empresas privadas. Es inevitable para cualquier estado cumplir con la finalidad de la Organización Internacional del Trabajo de brindar un trabajo decente, o sea, un trabajo seguro, como factor que incremente la productividad y el desarrollo económico.

- Etapas por las que ha transitado el control de la seguridad y salud según Herrera García (2009):

El costo de la seguridad social y la imposibilidad de poder sustituir con facilidad a los trabajadores calificados, determinan que los empresarios comiencen a preocuparse por la salud de los trabajadores, imponiéndose la necesidad de adoptar estrategias para proteger la fuerza de trabajo y la economía de la empresa. De esta manera, comienza a surgir el concepto de que constituye un buen negocio mantener las mejores condiciones laborales posibles, iniciándose así un proceso por el que la prevención de los riesgos se fue desarrollando acorde con las exigencias de las nuevas tecnologías hasta el momento actual que se muestra en la figura 1.1.

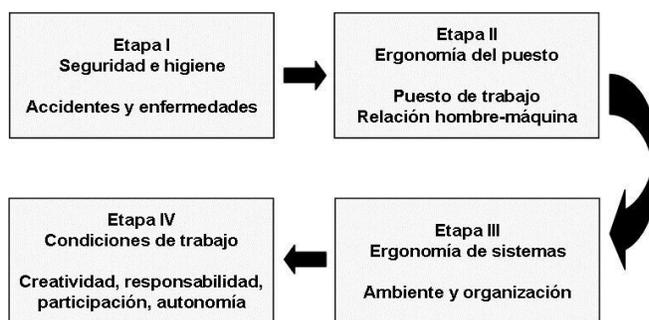


Figura 1.1. Evolución histórica de la Gestión de Riesgos.

Fuente: Tomado de García (2009)

En el mundo generalmente la mayoría de las empresas continúan el manejo de estas actividades de forma tradicional; se mantienen en la etapa de seguridad e higiene (etapa I), lo que determina que los resultados de la gestión de SST son limitados respecto a las posibilidades actuales que han alcanzado los conocimientos en esta materia. No obstante, se considera que el sistema de prevención que debe exigirse a un centro de trabajo estará determinado por su nivel de desarrollo organizativo, tecnológico y económico. El estado no puede desgastarse en exigir algo que la organización es incapaz de alcanzar.

1.1.2 La Seguridad y la Salud en el Trabajo en Cuba

Desde los primeros meses del triunfo revolucionario de 1959, justamente en febrero, tiene lugar la primera modificación sustancial a la legislación vigente con la adecuación de la Constitución de 1940 a los principios revolucionarios, de la que no escapó el empleo y la seguridad del trabajador.

En 1976 se efectuaron dos eventos importantísimos: la aprobación popular de la Constitución de la República de Cuba y el Primer Congreso del Partido, que definió su plataforma programática. En ambos documentos se le concede una especial atención a la protección e higiene del trabajo, indicándose la obligación de garantizar condiciones seguras de trabajo, del uso de los medios de protección y la responsabilidad ante cualquier violación de las normas establecidas.

El XIII Congreso Obrero acordó proponer a la dirección del país la promulgación de una ley para la protección de los trabajadores, documento jurídico normativo que se materializa en la Ley No. 13 de Protección e Higiene del Trabajo aprobada en 1977. De esta forma Cuba inició el despliegue hacia un Sistema de Normas de Protección e Higiene del Trabajo (SNPHT); en el año siguiente se pusieron en vigor 17 resoluciones que incluían reglamentos técnicos sobre ambas temáticas, con la creciente influencia en la accidentalidad laboral y las enfermedades profesionales.

Por supuesto, el llamado 'periodo especial' afectó el trabajo en esta esfera, igual que al resto de las tareas socioeconómicas del país. Aunque antes existieron otros procedimientos para controlar los riesgos en las empresas, es en el año 1997, mediante la Resolución N° 23 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS), que se adoptó la estrategia de exigir de forma obligatoria a las empresas la evaluación de riesgos y la elaboración de los programas de prevención, tareas en las que se trabajó ininterrumpidamente sin obtener los resultados esperados.

Es en realidad en el año 2001, con el comienzo de la recuperación económica, cuando esta tarea se vuelve a considerar como una prioridad estatal, lográndose en la actualidad que la misma se haya consolidado y que la mayoría de las empresas la tengan elaborada, aunque en ocasiones con problemas de calidad. El contenido de esta tarea es complejo y en todos los centros de trabajo no tiene que realizarse de la misma forma, por lo que la nueva legislación aprobada es flexible en este aspecto, donde se propone sólo un procedimiento práctico para su ejecución, pero deja a facultad de la empresa seleccionar el método de ejecución.

En el año 2004 se aprobaron las normas 18000 sobre sistemas de gestión de seguridad y salud, se comienza a desarrollar un programa de implantación en un grupo de

empresas seleccionadas. El establecimiento de estos por las empresas debe lograr una mejora sustancial en el accionar preventivo de las mismas.

La experiencia orienta a afirmar que, independientemente del modelo de gestión, cuyas diferencias no pueden ser significativas, lo que en realidad puede garantizar un adecuado nivel preventivo es el control por los órganos de inspección estatales con mayor cobertura y exigencia y la voluntad política de la dirección empresarial en la mejora continua de las condiciones de trabajo y de la cultura preventiva, ya que, de lo contrario, todo se convertiría en un mayor número de papeles y continuaría el accionar tradicional.

En el año 2007 el MTSS dicta la Resolución N° 39 referida a las bases generales de la seguridad y salud del trabajo, que regula los aspectos fundamentales que deben cumplir los centros de trabajo en esta materia y que, en la práctica debe ser el fundamento de cualquier sistema de control de riesgos que se establezca por el centro de trabajo. Lo fundamental de cualquier sistema aplicado es que posea una estructura factible de efectuar la coordinación entre las partes, y un control ordenado y permanente sobre la totalidad de las actividades que se realizan (Molina, 2016).

Es necesario aplicar una estrategia que permita alcanzar progresivamente las premisas mencionadas y una 'cultura organizacional' capaz de aplicar sistemas de gestión de riesgos más complejos, ya que es imposible dar saltos cualitativos sin una base que los sustente.

En Cuba la SST se ha convertido en una de las prioridades del estado y sus principales dirigentes, tanto así que la actual Constitución de la República resguarda este derecho en el Artículo 80, donde establece que el estado garantiza el derecho a la protección, seguridad y salud en el trabajo mediante la adopción de medidas adecuadas para la prevención de accidentes y enfermedades profesionales. Documentos oficiales como la Ley No.116 Código del Trabajo en el artículo 127 expresa "el empleador está obligado a cumplir la legislación sobre seguridad y salud en el trabajo y adoptar las medidas que garanticen condiciones laborales seguras e higiénicas, así como la prevención de accidentes, enfermedades profesionales...".Para hacer cumplir estas obligaciones las diferentes instituciones estatales se han valido de una serie de normas cubanas referentes a los Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)

como la NC18000:2005, NC 18001:2015, NC 18002:2015 y la NC 18011:2015, todas derogadas y/o sustituidas en marzo de 2018 por la NC ISO 45001:2018 (DISAIC, 2018). La norma ISO 45001 es la primera norma ISO del mundo en materia de gestión de SST que ayudará a miles de organizaciones a proporcionar un lugar de trabajo seguro y saludable para sus trabajadores y resto de personas, evitar muertes, lesiones y problemas de salud relacionados con el trabajo, y a mejorar de forma continua su rendimiento de SST. El principal objetivo de la norma es proporcionar condiciones de trabajo seguras y saludables, prevenir lesiones y el deterioro de la salud de los colaboradores y mejorar el desempeño en SST de una organización (Borges López, 2019).

En Cuba se ha comenzado a crear una elevada cultura acerca de los temas de seguridad en el trabajo, tanto en la gestión de los riesgos, como en estudios recientes de García, J. y Félix (2015) que desarrollaron un Índice Socioeconómico para valorar el impacto de la intervención ergonómica para la mejora de las condiciones laborales.

La seguridad y la salud de los trabajadores es un derecho que se recoge expresamente en la Constitución de la República de Cuba, Título V: Derechos, deberes y garantías, Capítulo II: Derechos, Artículo 69 (Asamblea Nacional del Poder Popular de la República de Cuba, 1974). El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo comprende el conjunto de los elementos interrelacionados e interactivos, incluida la política, organización, planificación, evaluación y plan de acciones, para dirigir y controlar una organización con respecto a la seguridad y salud en el trabajo, dentro del proceso de introducción de las nuevas tecnologías.

1.1.2.1 La política de Seguridad y Salud en el Trabajo en Cuba UEB OBET pertenecientes a la Empresa Eléctrica de Matanzas

Una política es un compromiso, es señalar un sendero a seguir para obtener determinados resultados, es la búsqueda de una mejora, el propósito firme de resolver un problema. Como en SST no se trata solo de evitar accidentes y enfermedades, de actuar de forma reactiva, después que pasan las cosas, la base de la política a definir por la organización tiene que ser preventiva (Prieto, 2006).

Prevenir es adelantarse a un hecho y evitar un daño. Toda actividad cuya finalidad sea evitar la aparición de sucesos no deseados, constituye prevención. Esta, por lo tanto,

comprende las actuaciones y medidas que deben incidir sobre las actividades a realizar, buscando minimizar o eliminar las situaciones o circunstancias que puedan desencadenar hechos no deseados, así como sus causas. El principal problema radica en el hecho que es más fácil actuar cuando ha ocurrido algo, que prevenir lo que aún no ha ocurrido, lo que se vuelve difícil de analizar (Sevilla Rodríguez, 2002).

La Política de SST en la todas las UEB OBET pertenecientes a la Empresa Eléctrica de Matanzas, así como demás empresas pertenecientes a la UNE deberán ser apropiadas a su naturaleza y a la magnitud de los riesgos laborales, también deberá incluir el compromiso de mejora continua, cumplir con la legislación vigente y otras suscritas por la Organización. Además de estar documentada, implementada y mantenida, ser comunicada a los trabajadores y partes interesadas y revisarse periódicamente (Fernández Simancas y Baró López, 2016).

La Política de SST debe ser implantada y mantenida, disponible para las partes interesadas y revisada periódicamente para asegurar su continua adaptación y eficacia.

1.2 Definición de riesgos laborales

La búsqueda de una definición de riesgo se torna compleja, muchos la hacen desde una perspectiva científica o técnica, donde se descartan las percepciones individuales, que están influidas por la cultura, la experiencia y otros factores.

Se define a la palabra riesgo como “la probabilidad de que un evento ocurra (o no ocurra) y afecte desfavorablemente el desarrollo normal de las funciones de la organización, el área o procesos y le impidan el logro de los objetivos propuestos (Robledo, 2013).

Brioso (2017) define que los riesgos laborales son “fuente, situación o acto con un potencial de daño en términos de lesiones personales o la mala salud, o una combinación de estos.

Según Baró López (2017a), riesgo es una incertidumbre, dada por la combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso peligroso, la supuesta gravedad de las consecuencias que pueda causar ese evento, donde se tiene en cuenta la exposición, o sea la frecuencia con que el trabajador se expone en tiempo y espacio al peligro. Puede ser un riesgo inherente al proceso tecnológico, o un riesgo asociado al mismo.

Alvarez Segovia (2018) plantea que el riesgo es la posibilidad de que se produzca un contratiempo o una desgracia, de que alguien o algo sufra perjuicio o daño mientras se realiza algún tipo de actividad.

Se denomina riesgo laboral a todo aquel aspecto del trabajo que tiene la potencialidad de causar un daño. Un riesgo es la causalidad de producirse un accidente (Leones Vázquez, 2011)

La diferencia entre peligro, daño y riesgo, es que peligro es todo lo que puede provocar un accidente, el daño es la consecuencia que se sufre del peligro y el riesgo como fue definido anteriormente, es la probabilidad de que se produzca un accidente.

Mientras que los accidentes son evitables, los riesgos están siempre presentes y a veces sólo es posible neutralizarlos o minimizarlos a través de capacitaciones y señalizaciones que cumplen una función preventiva más que anuladora. Por tanto, puede decirse que no hay puesto de trabajo que no conlleve riesgos laborales.

A nivel mundial, en el ámbito laboral especialmente en el sector público, resultado de la rápida industrialización de algunos países en vías de desarrollo, son más las organizaciones que mecanizan y automatizan sus procesos se genera la aceleración del ritmo de trabajo, y cuando las tareas son manuales, el trabajador debe ejercer un mayor esfuerzo físico, donde provoca riesgos como el levantamiento, empuje y transporte manual de carga, el movimiento repetitivo de la extremidad superior, las posturas y movimientos forzados, la aplicación de fuerza y los riesgos psicosociales

Las enfermedades y sus posteriores muertes son sucesos que generan altos costos indirectos, porque no solo se calculan los gastos médicos generados en la atención y rehabilitación de los pacientes, sino que también costos relacionados a la pérdida de producción, oportunidad o e inversiones, así como también otros costos que no podemos medir relacionados al dolor, el sufrimiento y la interrupción de la labor que generaba un ingreso al trabajador (Gago *et al.*, 2020).

La mejor manera de prevenir los accidentes y enfermedades laborales es eliminar los riesgos o controlarlos en su fuente de origen; cuando esto no es posible, se requiere proporcionar a los trabajadores ropa protectora o algunos otros dispositivos de protección personal, que tienen por objeto evitar que alguna parte del cuerpo del

trabajador haga contacto con los riesgos externos y de ésta forma mitigar sus efectos (Puente *et al.*, 2019).

La evaluación de riesgo no es un fin en sí misma, sino un medio para alcanzar un objetivo: tomar medidas preventivas y de vigilancia para evitar la ocurrencia de accidentes y enfermedades profesionales con los consecuentes daños a la salud de los trabajadores y a las instalaciones. El control de riesgos garantiza el ahorro de costos sociales y económicos tanto al país como a la propia empresa.

Resulta vital que la empresa identifique y evalúe los riesgos existentes, donde se debe incluir los problemas relativos a la gestión de la seguridad que inciden.

1.2.1 Métodos de identificación de riesgos

La identificación y evaluación de riesgos es un proceso mediante el cual se identifican los factores de riesgos y a partir de esto se procede a su evaluación puede ser cualitativa o cuantitativa, en correspondencia con las características del riesgo, es decir, a partir de los resultados de mediciones o por vía de estimación.

Según Dávila Hidalgo (2017) lo métodos para la identificación de riesgos se clasifican en:

- **Métodos cuantitativos**

La evaluación es realizada numérica o cuantitativamente, según las frecuencias de ocurrencia de un evento por medio de índices de riesgo.

- **Métodos cualitativos**

Este método no utiliza cálculos numéricos, y se dividen en dos subgrupos:

- **Métodos comparativos:**

Según Rojas Montero (2019) estos métodos utilizan técnicas a partir de la experiencia y análisis de sucesos anteriormente experimentados, algunas propuestas de son:

- ✓ Manuales técnicos: Son manuales con características de diseños, instalaciones, operación y utilización del equipo existente en una obra o lugar. Los manuales se basan en las normas y los códigos nacionales e internacionales.
- ✓ Checklist o lista de verificación: Son necesarios para determinar si los equipos, los materiales utilizados o el procedimiento utilizado en el desarrollo de una actividad, son adecuados según lo establecido por la propia organización.

- ✓ Análisis histórico de accidentes: Se analizan accidentes ya ocurridos de la misma índole o de la misma naturaleza.

- **Métodos generalizados:**

Se basan en estudios más detallados y estructurados. Estos métodos siguen un proceso de deducción de fallos, errores, desviaciones en equipos instalaciones, procesos, operaciones, según Rojas Montero (2019) pueden ser:

- ✓ What if? ¿Qué pasaría sí?: Son hipótesis de los procesos que puedan generar peligro. Se plantean posibles soluciones para disminuir o de ser posible eliminar las situaciones de riesgo.
- ✓ Análisis funcional de operatividad HAZOP: Se basa en que los riesgos y accidentes son producidos por un desfase de los parámetros normales.
- ✓ Análisis de árbol de sucesos FTA: Realiza el análisis de un accidente en particular ya ocurrido, y propone un método para hallar las causas por las que se produjo.
- ✓ Análisis de árbol de sucesos ETA: Realiza un análisis de todas las posibles consecuencias en futuros accidentes. En caso de fallar un sistema, el resultado son sucesos cronológicos de fallos que desencadenaron el accidente.
- ✓ Análisis de modo y efecto de los fallos AMEF: Consiste en la identificación de los efectos de fallos mediante tablas o listas de componentes individuales.

1.2.2 Clasificación de riesgos laborales

Según Irisarri Erviti (2017) los riesgos laborales pueden clasificarse de la siguiente forma:

a. Riesgo mecánico

Cualquier diseño mecánico indebida instalación o poca supervisión contempla un riesgo de acción de fuerzas físicas. Se le atribuyen todas las lesiones corporales posibles que pueda provocar una acción mecánica, ya sea por el uso de herramientas manuales, maquinaria, vehículos.

Entre los riesgos mecánicos por causas técnicas se pueden diferenciar:

- Aplastamiento: acción de un elemento mecánico que ejerce una fuerza a un cuerpo, provocando en este una deformación o aplanamiento.
- Corte: Dividir un cuerpo o separar sus partes con algún instrumento cortante.

- Cizallamiento: Corte provocado por la intersección de dos planos moviéndose en direcciones opuestas (no contiene elemento cortante).
- Punzonamiento: Herir con un objeto puntiagudo.
- Succión o atrapamiento: agarrar y arrastrar un cuerpo hasta absorberlo.
- Golpe: Choque directo de un objeto sobre un cuerpo.
- Efectos por utillajes rotos: Piezas de equipos que saltan de maquinarias o herramientas manuales, provocando una situación de peligro; por ejemplo tornillos, piezas pequeñas, piezas rotas.
- Proyección de partículas: expulsión de virutas, astillas, escoria, etc.

También se deben tener en cuenta aquellos riesgos mecánicos originados por conducta del personal, así como, malas posturas, falta de concentración, apoyarse donde no es debido, permanecer dentro de la zona de peligro.

b. Riesgo eléctrico

Riesgo potencialmente peligroso que se genera por cualquier aparamenta o elemento que transporte energía eléctrica que facilita el acceso a esta. Comprenden todos los fenómenos eléctricos que puedan dañar al individuo, desde un chispazo hasta una parada cardiorrespiratoria.

El paso de corriente por una resistencia pequeña a una tensión elevada hace que esta se queme (límites eléctricos sobrepasados). De igual modo ocurre con los seres humanos, pues no contienen una gran resistencia eléctrica que pueda aguantar valores de intensidad elevados, ni siquiera valores pequeños. El Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (de valor medio) fija el valor de la resistencia eléctrica del cuerpo humano en 2.500 Ohmios.

Pequeños cambios del valor del paso de la corriente por el cuerpo humano varía la gravedad del resultado. No obstante, deben tenerse en cuenta más factores, tales como el itinerario de la corriente a través del organismo, la frecuencia, temperatura ambiente, presión, punto de acceso o tiempo de exposición.

c. Riesgo humano

Muchas veces se atribuye este riesgo a los accidentes que han sido provocados por falta de conocimiento o información sobre el uso de una herramienta o maquinaria, aunque existen más factores, anteriormente mencionados, como falta de concentración,

cansancio, despistes, apoyarse en lugares indebidos, saltarse las normas de seguridad, no cumplir con las reglas de trabajo, ser soberbio, estrés, estado emocional irregular, entre otros.

d. Riesgo químico

Es aquel riesgo susceptible de ser producido por una exposición no controlada a agentes químicos la cual puede producir efectos agudos o crónicos y la aparición de enfermedades. Los productos químicos tóxicos también pueden provocar consecuencias locales y sistémicas según la naturaleza del producto y la vía de exposición. Ejemplos: Gases y vapores líquidos, sólidos, neblinas, humos, entre otros.

e. Riesgo biológico

El riesgo biológico o biorriesgo consiste en la presencia de un organismo, o la sustancia derivada de un organismo, que plantea, sobre todo, una amenaza a la salud humana (una contaminación biológica). Esto puede incluir los residuos sanitarios, muestras de un microorganismo, virus o toxina de una fuente biológica que puede resultar patógena. El concepto de agente biológico incluye, pero no está limitado, a bacterias, hongos, virus, protozoos, rickettsias, clamidias, endoparásitos humanos, productos de recombinación, cultivos celulares humanos o de animales y los agentes biológicos potencialmente infecciosos que estas células puedan contener, priones y otros agentes infecciosos.

f. Riesgo ergonómico

Son los riesgos derivados de una correcta ergonomía laboral, son la probabilidad de desarrollar un trastorno musculoesquelético debido (o incrementada) por el tipo e intensidad de la actividad física que se realiza en el trabajo. Ejemplos: según condiciones ambientales en ergonomía, concepción y diseño del puesto de trabajo, carga física de trabajo, carga mental de trabajo, entre otras.

g. Riesgos psicosociales

Son las condiciones presentes en una situación laboral directamente relacionadas con la organización del trabajo, con el contenido del puesto, con la realización de la tarea o incluso con el entorno, que tienen la capacidad de afectar el desarrollo del trabajo y a la salud de las personas trabajadoras. En la actualidad, los riesgos psicosociales son una de las principales causas de enfermedades y accidentes laborales. Ejemplos: según las

Condiciones del individuo, condiciones internas de trabajo, condiciones externas al trabajo, entre otras.

h. Riesgo Físico

Es un agente, factor o circunstancia que puede causar daño con o sin contacto. Los riesgos físicos incluyen riesgos ergonómicos, radiación, estrés por calor o frío, riesgos de vibración y riesgos de ruido. Los controles de ingeniería a menudo se usan para mitigar los peligros físicos. Los riesgos físicos son una fuente común de lesiones en muchas industrias, pero con el tiempo las personas han desarrollado métodos y procedimientos de seguridad para gestionar los riesgos de peligros físicos en el lugar de trabajo.

1.3 Conceptualización de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales

Un incidente laboral es un evento que puede ser potencialmente dañino, pero que no acarrea consecuencias humanas ni materiales de gravedad. En el área de SST, los incidentes laborales son situaciones de consecuencias leves, pero que tienen el potencial de convertirse en accidentes. Su definición y alcance depende de los organismos y normas industriales del país. Por esta razón es tan importante la aplicación de las normas de prevención de accidentes. Un incidente inadvertido o no reportado puede convertirse en un accidente laboral con graves consecuencias para el trabajador y la empresa, de ahí que la diferencia entre incidente y accidente radica en el daño real o potencial que pueden causar. Un accidente es un suceso que genera daños materiales o humanos de diversa gravedad, mientras que un incidente un evento que podría generar daños o no, y que podría ocasionar un accidente en el futuro si no se corrigen las fallas que lo originaron. (Baró López, 2017a) (Baró López, 2017b)

Un accidente es toda lesión corporal que un trabajador sufre por consecuencia del trabajo que realiza. Para que se considere accidente de trabajo se requiere que las características siguientes se cumplan: el acontecimiento o suceso inesperado se produzca al realizar un trabajo, se sufra una lesión, que sea súbito y que no sea deseable (Leones Vásquez, 2011).

Los accidentes laborales pueden generarse por causas inmediatas o básicas: las inmediatas son las que producen el accidente de manera directa y están conformadas

por actos inseguros (comportamientos inadecuados de los trabajadores que pueden originar un incidente laboral) y condiciones inseguras (instalaciones, equipos, maquinaria, herramientas que se encuentran en mal estado y ponen en riesgo de sufrir un accidente a los trabajadores). Pero para lograr una solución efectiva de los accidentes de trabajo es fundamental el reconocimiento y control de las causas básicas, las cuales dan origen a las causas inmediatas integradas por factores personales (hábitos de trabajo incorrectos, uso incorrecto de equipos, herramientas e instalaciones, defectos físicos o mentales, etc) y factores del trabajo (supervisión y liderazgo deficiente; políticas, procedimientos, guías y prácticas inadecuadas; planeación y/o programación inadecuada del trabajo, etc). La teoría de la pirámide de la accidentalidad desarrollada por Bird en 1969, reveló que por cada accidente grave hay 10 accidentes leves, 30 accidentes con daño a la propiedad y 600 accidentes sin daños ni pérdidas visibles (González *et al.*, 2016).

Según la Organización Internacional del Trabajo, cada año, alrededor de 337 millones de personas son víctimas de accidentes del trabajo y más de 2,3 millones mueren debido a accidentes o enfermedades profesionales. La cifra de personas que padecen enfermedades profesionales se acerca a dos millones (Moreno Briceño y Godoy, 2012). Según las enfermedades profesionales es una patología producida por la acción lenta, repetida y duradera de un agente físico, químico, o biológico originados por los ejercicios de una profesión determinada, esta enfermedad es adquirida en el puesto de trabajo de un trabajador. Precisamente lo que diferencia a la enfermedad profesional de los accidentes de trabajo, es que es debido a la exposición prolongada a la actividad laboral.

En países como España o Argentina y a efectos legales, se conoce como enfermedad profesional aquella que, además de tener su origen laboral, está incluida en una lista oficial publicada por el Ministerio de Trabajo y da, por tanto, derecho al cobro de las indemnizaciones oportunas (Seguro General de Riesgos del Trabajo, 2008).

1.3.1 Causas básicas y causas inmediatas de los accidentes

No deben confundirse las causas básicas con la causa inmediata. Por ejemplo, la causa inmediata de un accidente puede ser la falta de una prenda de protección, pero la causa básica puede ser que la prenda de protección no se utilice porque resulta

incómoda, es imprescindible tratar de localizar y eliminar las causas básicas de los accidentes, porque si solo se actúa sobre las causas inmediatas, los accidentes volverán a producirse (Herrera García, 2009).

Las causas básicas pueden dividirse en factores personales y factores del trabajo. Las más comunes son:

- Factores personales:
 - ✓ Falta de conocimiento o de capacidad para desarrollar el trabajo que se tiene encomendado.
 - ✓ Tratar de ahorrar tiempo o esfuerzo y/o evitar incomodidades.
 - ✓ Lograr la atención de los demás, expresar hostilidades.
 - ✓ Existencia de problemas o defectos físicos o mentales.
- Factores de trabajo:
 - ✓ Falta de normas de trabajo o normas de trabajo inadecuadas.
 - ✓ Diseño o mantenimiento inadecuado de las máquinas y equipos.
 - ✓ Hábitos de trabajo incorrectos.
 - ✓ Uso y desgaste normal de equipos y herramientas.
 - ✓ Uso anormal e incorrecto de equipos, herramientas e instalaciones.

Las causas inmediatas pueden dividirse en actos inseguros y condiciones inseguras.

Los más comunes son:

- Actos inseguros:
 - ✓ Realizar trabajos para los que no se está debidamente autorizado.
 - ✓ Trabajar en condiciones inseguras o a velocidades excesivas.
 - ✓ No dar aviso de las condiciones de peligro que se observen, o no señalizadas.
 - ✓ No utilizar, o anular, los dispositivos de seguridad con que va equipadas las máquinas o instalaciones.
 - ✓ Utilizar herramientas o equipos defectuosos o en mal estado.
 - ✓ No usar las prendas de protección individual establecidas o usar prendas inadecuadas.
 - ✓ Gastar bromas durante el trabajo.
 - ✓ Reparar máquinas o instalaciones de forma provisional.
 - ✓ Realizar reparaciones para las que no se está autorizado.

- ✓ Adoptar posturas incorrectas durante el trabajo, sobre todo cuando se manejan cargas a brazo.
- ✓ Usar ropa de trabajo inadecuada (con cinturones o partes colgantes o usar anillos, pulseras, collares, medallas, etc. cuando se trabaja con máquinas con elementos móviles (riesgo de atrapamiento).
- ✓ Utilizar cables, cadenas, cuerdas, eslingas y aparejos de elevación, en mal estado de conservación.
- ✓ Colocarse debajo de cargas suspendidas.
- ✓ Transportar personas en los carros o carretillas industriales.
- Condiciones inseguras:
 - ✓ Falta de protecciones y resguardos.
 - ✓ Falta de sistema de aviso, de alarma, o de llamada de atención.
 - ✓ Falta de señalización de puntos o zonas de peligro.
 - ✓ Huecos, pozos, zanjas, sin proteger ni señalizar, que presentan riesgo de caída.
 - ✓ Pisos en mal estado; irregulares, resbaladizos, desconchados.

Los actos inseguros dependen de las personas y los fallos técnicos dependen de las cosas. Los fallos técnicos no requieren demasiados comentarios; son los fallos de los medios de empleados para hacer el trabajo (máquinas, herramientas, equipos auxiliares, materiales, instalaciones, etc.). Tales fallos pueden ser debidos a:

- ✓ Incorrecto diseño de las máquinas, equipos, instalaciones, etc.
- ✓ Incorrecto mantenimiento de los mismos.
- ✓ Uso y desgaste normal de máquinas, instalaciones, herramientas.
- ✓ Uso y desgaste anormal de las mismas.
- Defectos personales:

Las razones por las que se cometen actos inseguros pueden encuadrarse en el grupo de los defectos personales que pueden ser:

- ✓ Problemas físicos o mentales para desarrollar el trabajo adecuadamente; fuerza insuficiente, vista u oído deficiente, nerviosismo exagerado, lentitud de reflejos, compresión lenta, etc.
- ✓ Falta de instrucción para realizar determinados trabajos.
- ✓ Imprudencia, negligencia, espíritu de contradicción, etc.

- ✓ El origen de estos defectos hay que buscarlo, habitualmente, fuera de ambiente de trabajo, y se deben a factores que conforman lo que llamaremos medio social.

Los factores que conforman el medio social de cualquier persona son, entre otros:

- ✓ Circunstancias y problemas familiares.
- ✓ Costumbres y usos.
- ✓ Hábitos de trabajo adquiridos con anterioridad.
- ✓ Herencia.

Los factores comentados pueden hacer que la persona no sepa, no pueda, o no quiera trabajar con seguridad.

Indudablemente, se puede actuar más fácilmente y con más eficacia, sobre la ficha que representa los actos inseguros y/o fallos técnicos. Es decir, que para evitar accidentes lo mejor es eliminar los fallos técnicos y los actos inseguros, en la mayor medida posible.

La reflexión de los actos inseguros busca que el trabajador se analice así mismo sobre las acciones que está realizando y se cuestionen desde el contexto cultural, que confronte sus creencias con las de una cultura de la seguridad, y así promover el cambio en la actitud del trabajador hacia actos seguros y saludables en el trabajo (Zapata Escobar, 2018).

1.3.3 Definición de accidentes eléctricos

Los accidentes relacionados con la manipulación de la energía eléctrica tienen consecuencias graves tales como quemaduras severas, amputaciones, daños de órganos vitales y en los peores casos, la muerte (Arias y Dariel, 2009).

El manejo de los riesgos eléctricos es un aspecto que cobra cada día más importancia dentro de las diferentes empresas, las cuales deben adoptar las medidas necesarias para que se disminuyan al mínimo los accidentes de tipo eléctrico y sus efectos.

Un primer paso necesario para el manejo del riesgo eléctrico es el entendimiento de su naturaleza. No se puede manejar el riesgo eléctrico si no se comprende su magnitud.

Normalmente se asocia el riesgo eléctrico con el fenómeno del paso de la corriente a través del cuerpo o choque eléctrico, sin embargo, existen otros riesgos como el arco eléctrico y la explosión que son igualmente peligrosos para las personas (Arias y Dariel, 2009).

El choque eléctrico es la estimulación física que ocurre cuando la corriente eléctrica circula por el cuerpo. El efecto que tiene depende de la magnitud de la corriente y de las condiciones físicas de la persona.

Las corrientes muy elevadas, si bien no producen fibrilación, son peligrosas debido a que generan quemaduras de tejidos y órganos debido al calentamiento por efecto joule. Si la energía eléctrica transformada en calor en el cuerpo humano es elevada, el calentamiento puede ocasionar daños graves en órganos vitales (Alvarez Segovia, 2018).

Los accidentes eléctricos pueden ocasionar diversos tipos de traumas que afectan los sistemas vitales como el respiratorio, el nervioso y el muscular, y órganos vitales como el corazón. Las lesiones que pueden ocasionarse por los accidentes eléctricos según Arias y Dariel (2009) son:

- El paso de la corriente a través del cuerpo puede generar cortaduras o rotura de miembros.
- Los daños en los nervios causados por el choque eléctrico o por las quemaduras pueden causar pérdida de la motricidad o parálisis.
- Las quemaduras por el arco eléctrico o por la corriente generan dolores intensos que pueden ser de una duración extremadamente larga.
- Las partículas, el metal fundido y las quemaduras en los ojos pueden ocasionar ceguera.
- La explosión puede ocasionar pérdida parcial o total de la audición.
- La circulación de corriente a través de los órganos puede ocasionar su disfunción.

Aun cuando el primer y más importante aspecto de la seguridad en el trabajo es esencialmente humanitario, hay que tener en cuenta también las exigencias de los aspectos materiales inherentes al ordenamiento social.

1.3.3.1 Condiciones de trabajo y utilización de los Equipos de Protección Personal (EPP)

Uno de los puntos que se deben cuidar en la vida laboral de las personas es el de su integridad física. Los accidentes laborales en los que están implicados los pies son múltiples y van desde la caída de objetos sobre los mismos, hasta la proyección de

metales incandescentes, pasando por riesgos eléctricos o térmicos (Marín Arguedas, 2002).

Los equipos de protección personal son elementos de uso individual destinados a dar protección al trabajador frente a eventuales riesgos que puedan afectar su integridad durante el desarrollo de sus labores. Es importante destacar que antes de decidir el uso de elementos de protección personal debieran agotarse las posibilidades de controlar el problema en su fuente de origen, debido a que ésta constituye la solución más efectiva (Abrego *et al.*, 2000).

Según Imbat y Estefanía (2018) los EPP son los destinados a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud en el trabajado, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin. Son el último elemento de protección después de aplicar los medios de protección colectiva. Algunos son de obligada utilización y otros son temporales hasta que se puedan adoptar medidas que eviten el uso de los mismos.

Una correcta aplicación de la legislación en esta materia indica que el uso de los EPP no sólo es beneficioso para nuestra seguridad y salud, sino que en determinadas circunstancias es necesario y obligatorio (Castro, N. y Yurisbeth, 2019).

Es importante facilitar el uso de los equipos de protección personal a los trabajadores que los precisen, esto requiere:

- Evaluar los riesgos existentes en un puesto o área determinada, quizás hasta en circunstancias extraordinarias o inusuales.
- Valorar los distintos EPP que puedan ser eficaces para cubrir los riesgos detectados, siempre y cuando éstos no puedan ser eliminados o minimizados y que por consiguiente necesariamente se requiera del uso de un EPP.
- Probar, evaluar y finalmente elegir el EPP idóneo.
- Introducir el EPP en el puesto de trabajo, donde se señala su uso si es obligatorio y asegurarse de que en el proceso productivo se tiene en cuenta su utilización.

La seguridad en el trabajo eléctrico se ve ampliamente mejorada cuando se utilizan las herramientas y el equipo personal adecuados. Cada trabajador que desarrolla alguna

actividad en el equipo eléctrico, debe estar protegido contra los riesgos propios de su trabajo.

Se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

- Entrenamiento del personal
- Utilización de elementos de protección personal
- Utilización de equipos de seguridad
- Utilización de herramientas adecuadas para trabajos eléctricos

En la tabla 1.1 se muestran los elementos de protección personal para trabajadores en contacto con electricidad:

Tabla 1.1. Elementos de protección personal para trabajadores en contacto con electricidad.

Parte del cuerpo a proteger	Equipo utilizado
Cuerpo y la piel en general	Ropa de protección contra arco eléctrico, de la categoría adecuada para el trabajo específico
Ojos y rostro	Protector facial de la categoría adecuada para el trabajo, anteojos de seguridad para el trabajo con equipos eléctricos
Cabeza	Casco aislante con el aislamiento requerido para el nivel de tensión del equipo
Manos	Guantes aislantes de caucho con el nivel de aislamiento requerido con protectores de cuero.
Aislamiento del cuerpo para evitar el choque eléctrico	Botas y gantes dieléctricos

Fuente: Tomado de Arias y Dariel (2009)

1.4 Impacto económico de un accidente laboral

A este interés de la seguridad, va ligado una indudable ganancia económica para la empresa, ya que la prevención es más económica que la compensación. Los

accidentes de trabajo cuestan mucho. El dinero que suponen, tanto a la empresa como a los trabajadores, es dinero perdido del cual nadie se beneficia (Alfonso *et al.*, 2020).

El control de riesgos garantiza el ahorro de costos sociales y económicos, tanto al país como a la empresa

El costo económico está formado por todos los gastos y pérdidas materiales que el accidente ocasiona, para la persona y su familia, así como el costo del deterioro de materiales y equipos y pérdida de tiempo de trabajo para la empresa (Fernández, 2016).

En las empresas de esta rama es fundamental la capacitación sistemática, ya que esta constituye una ventaja competitiva, así como una garantía para la empresa y el propio trabajador.

En cualquier estudio de costos de accidentes de trabajo se divide en costos directos e indirectos. Los accidentes cuestan dinero, prevenirlos lo economiza. Es por ello que en caso de accidentes es necesario realizar un análisis económico, donde se justifique la inversión por concepto de riesgo, valoración cuantitativa del nivel de seguridad, costos de los accidentes y pérdidas económicas por daños, es por ello que en la Empresa Eléctrica Matanzas existe el Procedimiento OM-PL 0016 “Evaluación Económica de la Seguridad”, en el que se establece la contabilización y evaluación de las pérdidas económicas, como resultado de los accidentes, incendios, averías e incidentes, así como las áreas responsables de la actividad, de conjunto con la de Economía. Se define cómo se realiza el análisis de gastos en que incurre la Organización, para el mejoramiento continuo de las condiciones de trabajo y de todos los aspectos que inciden en la seguridad y salud de los trabajadores y finalmente se incorporan los análisis costo / beneficio de la actividad (Fernández Simancas y Baró López, 2016).

Mientras más se estudia el origen y como se presentan los accidentes de trabajo, queda más en claro que es siempre mejor prevenir que curar y que tratar de evitarlos es más conveniente tanto desde el punto de vista humano como económico. Un accidente de cada seis lo provocan las máquinas, los cinco restantes son producidos por el llamado factor humano (Klein, 2016).

Una solución efectiva para las empresas es la implementación de Programas de prevención de riesgos, estos traen consigo generalmente un costo implícito. Resulta

vital que la empresa identifique y evalúe los riesgos existentes, incluyendo los problemas relativos a la gestión de la seguridad que pueden estar incidiendo; este es un proceso mediante el cual se identifican los factores de riesgos y a partir de ahí se procede a su evaluación, que puede ser cualitativa o cuantitativa, en correspondencia con las características del riesgo, es decir, a partir de los resultados de mediciones o por vía de estimación. Según lo establece la Ley 116/2013 Código de Trabajo (Molina Escudero, 2016).

1.5 Implementación de Programas de prevención de riesgos

Guevara (2015), en su investigación, con el fin de prevenir futuros sucesos que puedan desencadenar posibles accidentes, enfermedades laborales por los riesgos intrínsecos que tiene cada lugar de trabajo, efectuó inspecciones de las condiciones de seguridad de los diferentes lugares de trabajo, con la finalidad de identificar, evaluar y controlar las condiciones de seguridad existentes en el lugar de trabajo. Esta investigación concluye que debemos prevenir los riesgos laborales en las organizaciones, haciendo diagnósticos y tratando los problemas graves mediante programas experimentales o talleres de interaprendizaje.

Castro (2016), plantea que mediante la propuesta de implementación de un Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en el estudio de riesgos disergonómicos se podrá garantizar a los trabajadores condiciones de seguridad, salud y bienestar en un ambiente de trabajo adecuado que propicie para ellos el ejercicio pleno de sus actividades.

Respecto a las bases teóricas y científicas de las variables de estudios, el Programa de Intervención laboral consiste en la planificación, ejecución y evaluación de un plan operativo (Gago *et al.*, 2020).

La prevención de riesgos laborales es una de las materias pendientes que muchas empresas tienen. Si bien es cierto que, día tras día, son más las empresas que otorgan a esta disciplina la importancia que se merece, otras muchas relegan a una segunda posición el invertir en ella.

En cada nivel de responsabilidad de la Organización, se elabora el Programa de Prevención. En éste, se identifican todas las acciones que se requiere implementar para el cumplimiento de cada meta asociada a los objetivos de SST, la responsabilidad y la

autoridad apropiada para cada acción, el tiempo límite para cumplirlas, y los recursos necesarios para su ejecución (humanos, materiales, financieros, etc.) (Gago *et al.*, 2020).

Se identifican también en el mismo documento todas las acciones necesarias para eliminar o disminuir a niveles aceptables los riesgos asociados a las actividades de cada proceso de la Organización, a partir del peligro identificado; el requisito legal a que corresponde; la responsabilidad y autoridad; el tiempo y los recursos.

El Ministerio de Energía y Minas en conjunto con la Empresa Eléctrica de Matanzas cuando se esperan alteraciones o modificaciones significativas en las prácticas de trabajo, procesos, equipos o materiales, se procede según el Procedimiento OM-PL 0004 “Gestión de Cambios y seguridad en el diseño de nuevas instalaciones” de la Empresa Eléctrica Matanzas, y el Procedimiento OM-PL 0001 “Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles”, para nuevos exámenes de identificación de peligros, evaluación y control de riesgos. Las acciones correspondientes se incluyen en el Programa de Prevención de la entidad (Fernández Simancas y Baró López, 2016).

Se elabora el Programa de Prevención de toda la Organización a partir de los Programas de cada una de las áreas o procesos, dándole un orden de prioridad a las acciones en correspondencia con la magnitud del riesgo y las posibilidades de la entidad y se presenta al Consejo de Dirección para su aprobación, con el acuerdo de la organización sindical (Fernández Simancas y Baró López, 2016).

En el Programa se planifican actividades según Fernández Simancas y Baró López (2016) como:

- La revisión de las evaluaciones de riesgos y la ejecución de medidas para eliminarlos o reducirlos al menos hasta el nivel tolerable.
- La necesidad de realizar estudios ambientales o biológicos, estudios del sistema contra incendios, etc.
- La ejecución de medidas derivadas de estos estudios.
- Inspecciones y certificaciones a instrumentos, equipos y medios, en cumplimiento de la legislación vigente.

- Confección y revisión de cada uno de los procedimientos, o la integración a otros ya existentes.
- Los equipos de protección personal por puestos de trabajo que son de uso obligatorio.
- Las acciones de capacitación de directivos, jefes, técnicos y trabajadores en general y simulacros de eventos peligrosos.

Las fechas para la terminación de las actividades en el Programa, han de estar en correspondencia con las posibilidades reales de cumplirlas, por ejemplo, para las que dependen de inversiones, deberán conjugarse con las fechas de aprobación y ejecución de éstas, de su inclusión y aprobación en el Plan de Negocios de la Organización, etc. Es recomendable que exista sólo un Programa de Prevención en la Organización, de forma que contenga las acciones preventivas y correctivas para alcanzar los resultados planificados de forma eficaz y para la reducción de riesgos; acciones para la mejora de las condiciones de trabajo, etc. Éste también puede tener relación con programas específicos de capacitación (Fernández Simancas y Baró López, 2016)

Por último, en conclusión, cabe afirmar que la elaboración de un plan de prevención de riesgos, con sus instrumentos de ejecución y aplicación: la evaluación de riesgos y la subsiguiente planificación de la acción preventiva, cuyo resultado más evidente es el plan de seguridad o de control de riesgos, deben formar parte del sistema general de gestión de una organización empresarial. Igualmente, la dirección general de la empresa debe definir las responsabilidades del personal que gestiona, realiza y verifica el sistema y el organigrama que defina las interrelaciones de dicho personal (Collado Luis, 2008).

Conclusiones parciales

- A partir de la búsqueda bibliográfica desarrollada se analizaron criterios de conceptualización de términos como incidentes, accidentes laborales y riesgos laborales; además de sus tipos y clasificaciones.
- Es fundamental definir la política de seguridad en la empresa para la prevención de eventos no deseados tanto en el personal de alto riesgo como trabajadores en general.

- Se demostró que el control de riesgos garantiza el ahorro de costos sociales y económicos, tanto al país como a la empresa, así como la necesidad de un único Programa de prevención en la organización, que contenga las acciones preventivas y correctivas para garantizar resultados eficientes de la empresa.

Capítulo II: Caracterización de la entidad objeto de estudio y procedimiento propuesto para el desarrollo de la investigación

En el presente capítulo se caracteriza la entidad tomada como objeto de estudio en esta investigación: "UEB OBET Unión de Reyes". Se expone además la metodología seguida en el desarrollo del trabajo para la identificación, evaluación y propuesta de solución de los riesgos laborales detectados en dicha entidad, conjuntamente, se explican las principales técnicas que validan dicha investigación.

2.1 Caracterización de la empresa objeto de estudio

La Organización Básica Eléctrica Territorial de Unión de Reyes (OBET Unión de Reyes), ubicada en el municipio Unión de Reyes en la calle Frank País, entre Álvaro Reynoso y Final, fue creada a partir de la Organización Básica Eléctrica Provincial Matanzas (OBEP), en enero del 2001 como parte de las transformaciones del perfeccionamiento empresarial. Esta empresa pertenece al Ministerio de Industria Básica y es una empresa de la Unión Nacional Eléctrica (UNE). La misma brinda servicios a los poblados de: Unión de Reyes, Alacranes, Bermejas, Cabeza, Juan Gualberto Gómez, Cidra y Limonar.

La **misión** de la entidad es garantizar la generación, transmisión, distribución, y comercialización de la electricidad a sus clientes, de forma confiable, estable y eficiente. El **objeto social** es transmitir, distribuir y comercializar de forma mayorista y minorista energía eléctrica. Prestar servicio de construcción de líneas hasta 33 kV, ofrecer servicio de montaje eléctrico – industrial, brindar servicio de consultoría y ejecución de proyectos para acomodo de carga, corrección o mejora del factor potencia, ofrecer servicios de asesorías energéticas y estudios de iluminación interior y exterior, así como montaje, prestar servicio de reparación y mantenimiento de instalaciones eléctricas aéreas y soterradas, subestaciones, equipos rotatorios y de comunicaciones, brindar servicio de ajuste y calibración de metros contadores, ofrecer servicio de transportación de cargas a terceros solo cuando existan capacidades disponibles, sin hacer nuevas inversiones según las regulaciones establecidas por el Ministerio de transporte. Este encargo social debe cumplirse en los territorios del municipio de Limonar y Unión de Reyes, puesto que la entidad antes referida se encarga de ambas extensiones territoriales.

Se evidencia que, para el logro de su misión y el cumplimiento de su objeto social, esta unidad dispone de los siguientes departamentos:

- Departamento Técnico.
- Centro de Control de Información.
- Equipo Integral Municipal de Unión de Reyes.
- Equipo Integral Municipal de Limonar.
- Departamento de Recursos Humanos.
- Departamento Económico.
- Departamento Comercial.
- Departamento de Operaciones.
- Grupo de trabajo de Transporte.
- Grupo de trabajo de Abastecimiento Técnico Material

Estructura Organizativa de la empresa (ver Anexo 1)

- Dirección
- Grupo Supervisión
- Grupo Técnico
- Grupo Económico
- Grupo Recursos Humanos
- Grupo Centro de Operaciones (Brigada Conercial de Mantenimiento # 1, Brigada Conercial de Mantenimiento # 2, Brigada Conercial de Mantenimiento # 3, Grupo Carretilla)
- Grupo Comercial
- Grupo de Inspección Eléctrica
- Brigada de Transporte
- Brigada Abastecimiento y Servicio (Brigada de Mantenimiento y Construcción Civil)
- Brigada Integral Municipal de Unión de Reyes (Oficina Comercial Unión, Oficina Comercial Cabezas, Oficina Comercial Juan G. Gómez)
- Equipo Integral Municipio Limonar (Oficina Comercial Limonar)

2.1.1 Caracterización del Capital Humano

El capital humano de esta institución se encuentra conformado por 119 trabajadores, lo que constituye la plantilla existente, pero la aprobada es de 132 trabajadores, es decir, no están cubiertas todas las plazas de la misma. De ellos 74 son hombres, que representan un 62.2% y 45 son mujeres, que completan el 37.8% restante como se muestra en la figura 2.1.



Figura 2.1. Composición de la fuerza de trabajo por sexo.

Fuente: Elaboración propia.

Al desglosar estos 119 trabajadores por categorías ocupacionales se obtiene la información que se muestra en el siguiente gráfico:

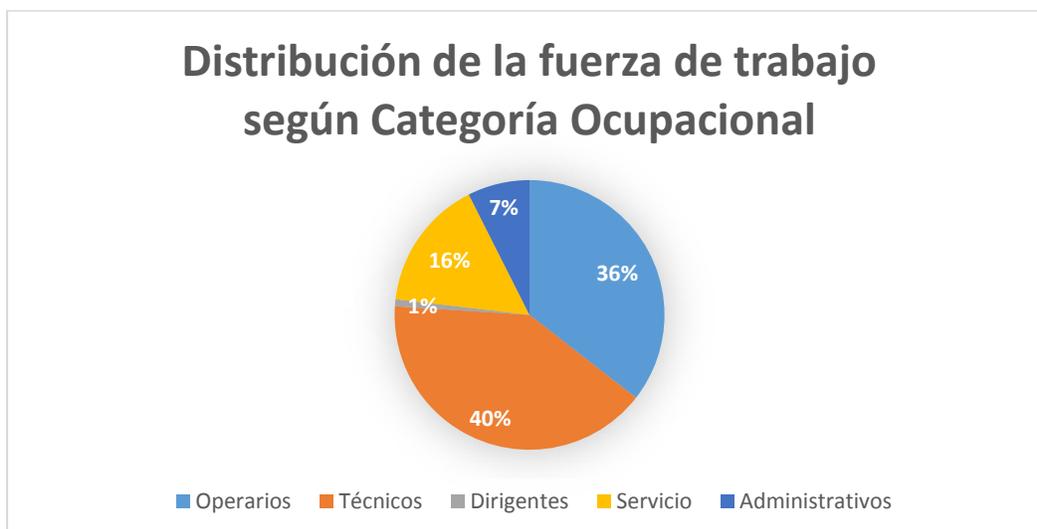
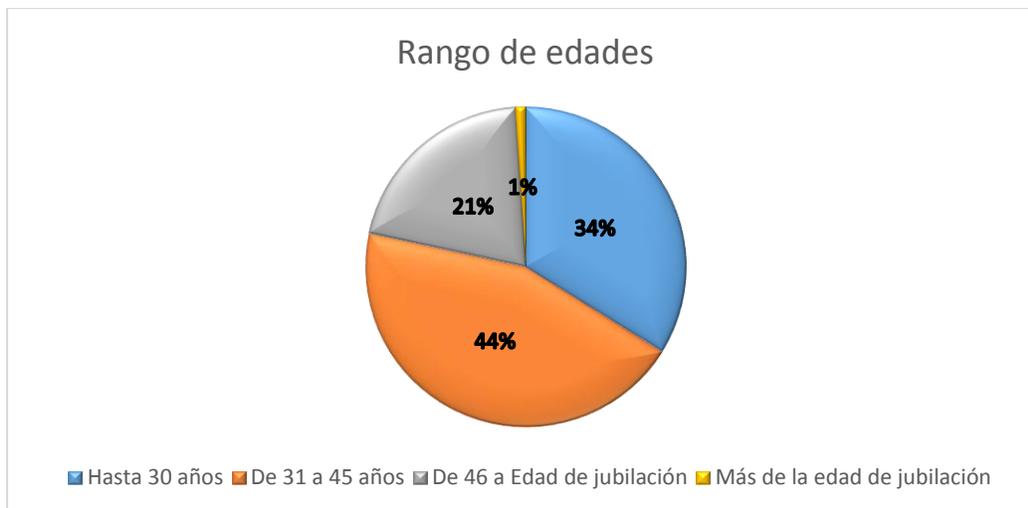


Figura 2.2. Distribución de la fuerza de trabajo según Categoría Ocupacional.

Fuente: Elaboración propia.

Según rango de edades, los trabajadores se distribuyen de la manera siguiente



Figuras 2.3. Distribución del capital humano según rango de edades.

Fuente: Elaboración propia.

Con el propósito de lograr la formación, preparación, superación y actualización de los recursos laborales se cuenta con los servicios que presta la Unidad Empresarial de Base Escuela de Capacitación (UEB EC), donde a través de la Determinación de Necesidades de Capacitación (DNC), los resultados de la evaluación del desempeño, y pruebas periódicas, se diseña anualmente un plan de capacitación, en el cual se conciben acciones internas y externas; estas últimas se ejecutan en la escuela de la UNE, escuela superior del MINBAS y en los Centros de Educación Superior del territorio o de otras provincias.

Al existir representantes de las cátedras adjuntas de la UEB EC de la Empresa Eléctrica de Matanzas, en todas las UEB OBET se aprovecha la red de informática y comunicaciones interna que posee la empresa, se implementa la realización de cursos en el puesto de trabajo, proceso dirigido por la UEB EC con resultados positivos, sobre todo en la disminución de los costos por capacitación. Ello permite una mayor implicación de las UEB OBET en este proceso, además de la masificación de la preparación continua de nuestros trabajadores, técnicos, especialistas y directivos.

La capacitación constituye una ventaja competitiva, pues los directivos la asumen como inversión de recursos humanos, por lo tanto, los trabajadores la consideran una oportunidad para mejorar sistemáticamente su desempeño, de esta forma la relación beneficio- costo es muy alta.

2.2 Caracterización de la seguridad y salud en el trabajo en la UEB OBET Unión de Reyes

Para supervisar y controlar el funcionamiento de la política de seguridad, existe el especialista en SST que está homologado por la Escuela Nacional de Capacitación de la Unión Nacional Eléctrica (UNE).

Los trabajos realizados en el Sistema Electro Energético Nacional (SEN), se clasifican como actividades de alto riesgo, en la unidad estos son desarrollados por personal seleccionado y certificado por un riguroso sistema de selección y capacitación que le ha permitido formar y superar a Linieros distribuidos en tres grupos: (IV, VI y VIII).

Las inspecciones operativas las realiza el especialista de SST, en dependencia de la disponibilidad de transporte y el apoyo del consejo de administración de la UEB OBET Unión de Reyes, estos aspectos actualmente constituyen obstáculos para el eficiente cumplimiento de las inspecciones, puesto que los administrativos no han interiorizado la importancia de las mismas y el % de apoyo no es el esperado, dónde el técnico queda a merced de sus propias gestiones con los vehículos de trabajo lo que influye de forma negativa en el correcto funcionamiento de su actividad al no fiscalizar al 100 % los grupos de trabajos en el mes.

Antes de comenzar a laborar en la Empresa Eléctrica de Matanzas se le realiza el chequeo psicométrico y médico pre empleo a las personas que optan por formar parte de la organización, además se desarrolla el chequeo médico (anualmente) y psicométrico (cada tres años) a los trabajadores de alto riesgo; se realizan los chequeos especializados al soldador, trabajadores de talleres, manteniéndose actualizados los carné de salud del resto de los trabajadores; se cuenta en la unidad con la dispensarización de todos los trabajadores y existe un programa de chequeos médicos en el profilactorio nacional obrero de Guanabo que aún no satisface las necesidades de la unidad, debido a que se ofertan muy pocas capacidades anuales a la Empresa Eléctrica de Matanzas.

La no tenencia de un médico especializado representa, sin lugar a dudas, un problema para la realización de los chequeos médicos a los nuevos aspirantes para puestos de trabajo de alto riesgo (fundamentalmente linieros). Esta situación se ha suplido con convenios con las direcciones municipales de salud, que facilitan los servicios de

médicos de la familia, aunque en la actualidad no son estables y no poseen los equipos e instrumentos para evaluar las pruebas físicas que por procedimiento se exigen.

La inestabilidad y fluctuación de los médicos de familia, dificulta en gran medida la realización de los chequeos médicos periódicos con la calidad que se requiere esta importante acción preventiva, en general, los que se cumplen solo se limitan a chequeos muy sencillos, que no se efectúan con la exigencia adecuada por la labor que se desarrolla en estos puestos de trabajos de alto riesgo.

Con la colaboración de los especialistas en psicología provinciales, se desarrollan diversas actividades preventivas y psicológicas con los trabajadores que presentan problemas en las evaluaciones psicométricas y los accidentados; además, durante los meses de la seguridad se llevan a cabo fundamentalmente tres programas: luz y vida (concerniente con los accidentados); el pre jubilado (relacionado con los trabajadores jubilados y activos en edades de jubilación o próximas a ellas) y el evento con los familiares del personal de alto riesgo para que se sensibilicen con la labor que desempeñan estos trabajadores y las barreras que están creadas entre ellos y el peligro que los asecha al desarrollar su trabajo cotidiano. Los programas mencionados contribuyen al trabajo preventivo en materia de SST.

Se ejecutan diferentes actividades que se clasifican como buenas prácticas, dentro de ellas se tienen: los meses de la seguridad (abril y octubre), los eventos provinciales competitivos de simulacros contra averías que se efectúan en éstos meses, la semana de seguridad del director, entre otros que no solo aportan cultura de seguridad; sino que une a los trabajadores y da la posibilidad de intercambiar ideas, criterios, retroalimentarse y con ello ser cada día un poco mejores en este tema.

Mensualmente se efectúa el Día de la Técnica que han ganado en organización y calidad, se planifican a nivel provincial por el Especialista Principal de SST de la empresa, evaluándose por una comisión que la presiden además del consejo de administración de cada UEB OBET, dos miembros del consejo de dirección provincial los cuales rotan cada 6 meses por las diferentes unidades. Los resultados de las evaluaciones que se obtienen a través de una lista de chequeo, influyen en la emulación por el 26 de Julio; además hoy cada unidad consta con un patio postes para la realización de estas actividades con la calidad requerida.

Se realiza el reciclaje a los linieros en cursos de trabajo en caliente en la UEB EC, evaluándose en temas de seguridad industrial entre otros.

Antes de salir a trabajar, diariamente se revisa la salida de las dotaciones de trabajo, con la finalidad de comprobar tanto la existencia y estado de los medios de seguridad y herramientas con que cuenta cada grupo de trabajo, como las aptitudes físicas y mentales de los miembros de cada grupo de trabajo.

Está elaborado el listado de medios de seguridad individuales y colectivos por puestos de trabajo, lo que facilita todo el proceso del chequeo y adquisición de estos medios, lográndose de esta forma que los puestos de trabajo (sobre todo los de alto riesgo) cuenten con los medios indispensables para la realización de sus labores, siempre que existan estos en las empresas proveedoras.

2.3 Procedimiento para la gestión de riesgos laborales en la Empresa UEB OBET Unión de Reyes

Se consultaron múltiples procedimientos como García Santos (2016), Hernández Ramírez (2017), Molina Escudero (2016), Yanes García (2016), Viamonte Jiménez (2016) para la gestión de riesgos laborales en las empresas, los cuales, básicamente se componen de las mismas etapas, por lo cual se propone utilizar el propuesto por García Santos (2016) como base, incorporándole algunas modificaciones que serán explicadas con la descripción del procedimiento.

El procedimiento consta de tres etapas, las mismas divididas en pasos, puede ser aplicado a cualquier entidad o área de trabajo, para desarrollar la gestión de riesgos laborales. A continuación, se explican cada una de las etapas mencionadas anteriormente.

Etapa 1: Diagnóstico inicial y familiarización

- Paso 1: Aplicación de encuesta de estado de SST en la Empresa
- Paso 2: Análisis de la accidentalidad, incidentes y enfermedades profesionales
- Paso 3: Determinación y descripción del área o puesto de trabajo donde se va a desarrollar el estudio
- Paso 4: Selección y formación del equipo de trabajo
- Paso 5: Reunión con todos los trabajadores implicados en el estudio

Etapa 2: Análisis de los riesgos en el área objeto de estudio

- Paso 1: Identificación de los riesgos laborales en el área o puestos de trabajo seleccionados
- Paso 2: Selección de los principales riesgos laborales en el puesto de trabajo definido
- Paso 3: Elaboración de un Diagrama Causa- Efecto para identificar las causas que provocan los principales riesgos identificados

Etapa 3: Análisis y propuestas de solución para la prevención de los diferentes riesgos laborales

- Paso 1. Propuestas de solución de los diferentes riesgos laborales
- Paso 2. Elaboración del plan de medidas y de actividades preventivas para la eliminación o reducción y control de los diferentes riesgos laborales
- Paso 3. Evaluación del impacto de las medidas propuestas y actualización del estudio
- Paso 4: Presentación a la dirección de la empresa de la propuesta del Plan de Prevención de riesgos

Figura 2.4. Procedimiento para aplicación de Programas de prevención de riesgos laborales en la Empresa UEB OBET Unión de Reyes.

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se muestra en la Tabla 2.1 con las etapas que comprende el procedimiento a desarrollar, así como los pasos a realizar en cada una de ellas y las herramientas empleadas para su aplicación y comprensión.

Tabla 2.1. Etapas, pasos y técnicas empleadas en la investigación.

Etapas de la investigación	Pasos	Técnicas empleadas	
<i>Etapa 1: Diagnóstico inicial y familiarización</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Paso 1: Aplicación de encuesta de estado de SST en la Empresa 	Encuestas Trabajo Grupal	
	<ul style="list-style-type: none"> • Paso 2: Análisis de la accidentalidad, incidentes y enfermedades profesionales 	Revisión Documental Herramientas de Microsoft Office Trabajo Grupal Técnicas de Matemática Simple	
	<ul style="list-style-type: none"> • Paso 3: Determinación y descripción del el área o puesto de trabajo definido 	Observación Directa Revisión Documental Trabajo Grupal	
	<ul style="list-style-type: none"> • Paso 4: Selección y formación del equipo de trabajo 	Revisión Documental Método de selección de expertos Reuniones Seminarios Técnicas de Matemática simple	
	<ul style="list-style-type: none"> • Paso 5: Reunión con todos los trabajadores implicados en el estudio 	Trabajo Grupal	
	<i>Etapa 2: Análisis de</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Paso 1: Identificación de los 	Revisión documental

los riesgos en el área objeto de estudio	riesgos laborales en el área o puesto de trabajo	Trabajo grupal
		Cuestionario
		Observación directa
	• Paso 2: Selección de los principales riesgos laborales en el puesto de trabajo definido.	Revisión documental
		Trabajo grupal
		Técnicas de Matemática Simple
		Herramientas de Microsoft Office
		Método Delphi
	• Paso 3: Elaboración de un Diagrama Causa- Efecto para identificar las causas que provocan los principales riesgos identificados.	Revisión documental
		Diagrama causa-efecto
Trabajo grupal		
Etapa 3: Análisis y propuestas de solución para la prevención de los diferentes riesgos laborales	• Paso 1: Propuestas de solución de los diferentes riesgos laborales	Tormenta de ideas
		Trabajo Grupal
	• Paso 2. Elaboración del plan de medidas y de actividades preventivas para la solución y control de los diferentes riesgos laborales	Tormenta de ideas
		Trabajo Grupal
	• Paso 3. Evaluación del	Índice socioeconómico

	impacto de las medidas propuestas y actualización del estudio	Observación directa
		Trabajo grupal

Fuente: Elaboración propia.

Etapas 1: Diagnóstico inicial y familiarización

En esta etapa, se tienen en cuenta una serie de aspectos importantes sobre la entidad, que además contribuyen al diagnóstico inicial que se realiza a la misma. Esta etapa contempla: objeto social de la entidad, la misión, el capital humano con el que cuenta y como está distribuido, estrategias que desarrolla y objetivos de la misma. A continuación, se muestran una serie de pasos a seguir que conforman dicha etapa.

Paso 1: Aplicación de encuesta de estado de SST en la Empresa

Para la aplicación del instrumento se selecciona una muestra representativa de la empresa en general para conocer su opinión acerca del estado de SST existente (**Ver Anexo 2:** Encuesta para diagnosticar el estado de las condiciones laborales y el Sistema de Seguridad y Salud del Trabajo). En esta encuesta es fundamental la participación del personal familiarizado con la temática en cuestión y los miembros del comité de experticidad designado por la empresa.

Paso 2: Análisis de la accidentalidad, incidentes y enfermedades profesionales

- Se debe analizar en cada uno de los períodos de trabajo el comportamiento de los incidentes, evaluación de los índices de accidentes e incidentes, así como enfermedades profesionales o comunes relacionadas con la actividad laboral. Específicamente se calculan los índices de gravedad, de frecuencia y de incidencia según las expresiones siguientes:
- Índice de incidencia (I.I): Expresa la cantidad de accidentes que se producen en cada persona, multiplicado por mil, es decir, indica la cantidad de accidentes de obligatoria información por cada 1000 trabajadores. Se determina por la expresión siguiente:

$I.I = \text{Total de Accidentes No medio de personas} \times 10^3$

- Índice de frecuencia (I.F): Mide la relación que existe entre el número de accidentes que han ocasionado una lesión, cualquiera que sea su magnitud, producida durante un periodo dado y el número de horas trabajadas durante el mismo por el total de empleados. Lógicamente, esta es una cantidad muy pequeña, por lo que se multiplica por un millón para que la probabilidad de ocurrencia sea un valor más comprensible, calculándose de la forma siguiente:

$I.F = \text{No de Accidentes Horas - Hombres trabajadas} \times 10^6$

- Índice de gravedad (I.G): refleja la gravedad de los accidentes ocurridos en el lugar de trabajo. Mide la relación que existe entre el número de días perdidos por las lesiones incapacitantes y el número de horas trabajadas durante ese periodo, por el total de trabajadores considerados en ese periodo para el cálculo. Para facilitar el cálculo se multiplica por 10000. El índice de gravedad se calcula de la forma siguiente:

$I.G = \text{Total de días perdidos por accidentes Horas - Hombre trabajadas} \times 10^3$

Este índice se hace indispensable porque el de frecuencia solo nos indica el número de accidentes y no la importancia de las lesiones.

Además, se emplean otras técnicas como la observación directa, la revisión documental, Técnicas de Matemática Simple y herramientas encaminadas al estudio.

Paso 3: Determinación y descripción del área o puesto de trabajo donde se va a desarrollar el estudio.

Para determinar el área donde se va a desarrollar la investigación, es necesario conocer cuáles son los puestos de trabajo más propensos a que existan los mayores riesgos, para ello es necesario la revisión de archivos de los accidentes ocurridos en un período de tiempo de 5 años, para tener conocimiento de cuál es el puesto de trabajo al que se le asocia mayor número de accidentes, para ellos se emplearan técnicas tales como revisión documental, trabajo grupal y observación directa.

Paso 4: Selección y formación del equipo de trabajo.

El equipo de trabajo debe estar formado por un grupo de expertos donde se incluyan trabajadores con vasta experiencia y conocimiento sobre la actividad que se realiza en la empresa y el puesto de trabajo objeto de estudio, personal implicado directamente en

la realización del trabajo, así como representantes de la alta dirección y personal responsable de SST de la empresa, además de personal capacitado, entre otras personas designadas que posean conocimientos acerca de las técnicas de identificación, evaluación y control de riesgos para que de manera activa se las transmita al resto con vistas a lograr una formación de un equipo multidisciplinario y así garantizar la validez y fiabilidad de los resultados del estudio, que favorezca el desarrollo de medidas efectivas ante los resultados obtenidos.

Para el desarrollo de este paso se emplean técnicas como: revisión de documentos, que consiste en llevar a cabo una revisión de la documentación existente en la OBET Unión de Reyes, ya que es de suma importancia investigar y tomar como apoyo todos los conocimientos obtenidos en etapas anteriores para un buen desarrollo del trabajo investigativo. Finalmente emplear el método de selección de expertos que permite consultar un conjunto de expertos para validar la propuesta sustentado en sus conocimientos, investigaciones, experiencias, estudios bibliográficos, etc.

Para la selección del experto se utiliza el llamado coeficiente de competencia (Onate *et al.*, 1988) el cual se determina de acuerdo con la opinión del experto sobre su nivel de conocimiento con respecto al problema que se estudia y con las fuentes que le permiten comprobar su valoración. Se utiliza cuando el sistema objeto de estudio no está lo suficientemente estructurado. Las decisiones que corresponden a este tipo de sistema son más complejas, por el grado de dificultad que presentan en su fundamentación.

Para desarrollar esta herramienta se recomienda el seguir los siguientes pasos propuestos por Alonso (2018):

1. Confeccionar un listado inicial de personas posibles de cumplir los requisitos para ser expertos en la materia a trabajar.
2. Se aplica el cuestionario de encuesta al experto, 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.

3. Realizar una valoración sobre el nivel de experiencia que poseen, para de esta forma evaluar los niveles de conocimiento que poseen sobre la materia. Para ello, se realiza una primera pregunta para una autoevaluación de los niveles de información y argumentación que tienen sobre el tema en cuestión. En esta pregunta se les pide que marquen con a "X", el valor que corresponde con el grado de conocimiento o información que tienen sobre el tema a estudiar:
 Expertos 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

4. A partir de aquí se calcula fácilmente el coeficiente de competencia:

- $K = (K_c + K_a) / 2$

Donde:

- K_c : Coeficiente de conocimiento o información que tiene el experto respecto al problema, calculado sobre la valoración del propio experto.

Este se calcula mediante la siguiente fórmula:

$K_c = n(0.1)$, donde:

n : Rango seleccionado por el experto

K_a : Coeficiente de argumentación o fundamentación de los criterios del experto

Se realiza una segunda pregunta que permite valorar un grupo de aspectos que influyen sobre el nivel de argumentación o fundamentación Alto, Medio, Bajo: análisis teóricos realizados por usted, su experiencia obtenida, trabajos de autores nacionales, trabajos de autores extranjeros, su intuición, etc. Se determinan los aspectos de mayor influencia. A partir de estos valores reflejados por cada experto en la tabla se contrastan con los valores de una tabla patrón: Fuentes de argumentación o Fundamentación Alto Medio Bajo, análisis teóricos realizados por usted 0.3 0.2 0.1, su experiencia obtenida 0.5 0.4 0.2, trabajos de autores nacionales 0.05 0.05 0.05, trabajos de autores extranjeros 0.05, 0.05, 0.05, su conocimiento del estado del problema en el extranjero 0.05 0.05 0.05, su intuición 0.05 0.05 0.05.

Los aspectos que influyen sobre el nivel de argumentación o fundamentación del tema a estudiar permiten calcular el Coeficiente de argumentación (K_a) de cada experto: $K_a = n_1 + n_2 + n_3 + n_4 + n_5 + n_6$, donde:

n_i = Valor correspondiente a la fuente de argumentación i (1 hasta 6)

5. Una vez obtenidos los valores del Coeficiente de Conocimiento (K_c) y el Coeficiente de Argumentación (K_a) se procede a obtener el valor del Coeficiente de Competencia (K) que finalmente es el coeficiente que determina en realidad qué experto se toma en consideración para trabajar esta investigación.
6. Posteriormente obtenidos los resultados se valoran de la manera siguiente
 - $0.8 < K < 1.0$ Coeficiente de Competencia Alto
 - $0.5 < K < 0.8$ Coeficiente de Competencia Medio
 - $K < 0.5$ Coeficiente de Competencia Bajo

El investigador debe utilizar para su consulta a expertos de competencia Alta. No obstante puede valorar si utiliza expertos de competencia media en caso de que el coeficiente de competencia promedio de todos los posibles expertos sea alto, pero nunca se utilizará expertos de competencia baja (Alonso, 2018; Gil, 2017).

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

El intercambio con los trabajadores es fundamental en el proceso, ya que su correcta comprensión, garantiza la cooperación, fluidez y validez a la investigación. En este paso se les da a conocer a los trabajadores los objetivos que se persiguen con el estudio para garantizar la participación activa de los mismos y comprometerlos con la actividad. Esta reunión se puede llevar a cabo por área o con todos los trabajadores de la organización a la vez, en dependencia de las características de la entidad.

Dar a conocer a todos los trabajadores sus funciones es vital para la comprensión y el buen desarrollo del proceso, estas son las siguientes:

- Velar por su propia seguridad y salud en el trabajo, y por la de aquellas personas a las que pudiese afectar su actividad profesional.
- Cooperar activamente con la Dirección en el mantenimiento, promoción y mejora de la SST.
- Usar y mantener correctamente los equipos y medios de protección individual.
- Realizar los reconocimientos médicos que sean precisos por razones de vigilancia de salud en el marco establecido de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Etapas 2: Análisis de los riesgos en el área objeto de estudio

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, fomentar una cultura de seguridad en los trabajadores, para mitigar la resistencia al cambio debido a la implantación del nuevo Plan de Prevención de Riesgos. Para realizar el estudio se tiene en cuenta:

Paso 1: Identificación de los riesgos laborales en el área o puestos de trabajo seleccionados.

Todos los incidentes y accidentes derivados del trabajo que den lugar a daños a las personas o a las cosas tienen unas causas que pueden ser analizadas. Conocer las causas en cada uno de estos hechos facilita a la empresa adoptar medidas preventivas para que no vuelvan a suceder y evitar daños futuros. Inicialmente es necesario conocer por donde se va a comenzar a realizar el estudio, para ello se tiene en cuenta el número de riesgos laborales que pueden ocurrir en las diferentes áreas, se emplean diversas técnicas como la observación directa, el trabajo grupal y la revisión documental de los archivos de accidentes registrados hasta la fecha, además de la aplicación de un cuestionario de identificación de riesgos al personal de la empresa (**ver Anexo 3: Modelo cuestionario de identificación de riesgo**) para identificar los principales factores de riesgo y analizar la gravedad de los mismos.

Paso 2: Selección de los principales riesgos laborales en el puesto de trabajo definido.

Esta actividad se realiza a partir de la revisión de documentos, el trabajo grupal y el Método Delphi.

Método Delphi: La esencia del método es hacer varias encuestas sucesivas sin interacción (intercambio de opiniones), donde se recomienda emplear de 9 a 25 expertos (Onate *et al.*, 1988).

Funciona del siguiente modo:

1. El grupo de análisis (quienes están aplicando el método) lanza la pregunta a los expertos, recibe las respuestas y selecciona las más comunes.
2. Se envían las características más comunes a los expertos, sin ordenar y se les pide el voto (Positivo vale 1, negativo vale 0).

3. Se calcula el coeficiente de concordancia (C).

$$C = 1 - V_n / V_t \quad C \geq 0.70$$

Donde:

Vn: Votación negativa.

Vt: Votación total.

Nota: Si no hay concordancia el error es del grupo de análisis.

Paso 3: Elaboración de un Diagrama Causa- Efecto para identificar las causas que provocan los principales riesgos identificados.

En esta etapa se llevará a cabo la recopilación de datos y procesamiento de los mismos, para lo cual se utilizará un diagrama de Causa y Efecto, este es la representación de varios elementos (causas) de un sistema que pueden contribuir a un problema (efecto). Es una herramienta efectiva para estudiar procesos y situaciones, y para desarrollar un plan de recolección de datos. El Diagrama de Causa y Efecto es utilizado para identificar las posibles causas de un problema específico. La naturaleza gráfica del Diagrama permite que los grupos organicen grandes cantidades de información sobre el problema y determinar exactamente las posibles causas. Finalmente, aumenta la probabilidad de identificar las causas principales. El desarrollo y uso del Diagramas son más efectivos después de que el proceso ha sido descrito y el problema esté bien definido. Para ese momento, los miembros del equipo tendrán una idea acertada de qué factores se deben incluir en el mismo. Con la finalidad de agrupar e identificar todas las deficiencias que arrojen las técnicas de investigación se elaborará un diagrama causa- efecto para facilitar las acciones a emprender en la Elaboración del Programa de Prevención de Riesgos.

Etapas 3: Análisis y propuestas de solución para la prevención de los diferentes riesgos laborales

En esta etapa se lleva a cabo el análisis de los diferentes riesgos laborales más relevantes según su incidencia en el centro, se tienen en cuenta las diferentes causas que repercuten en los mismos.

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

En la etapa anterior se identificaron los principales riesgos para el personal de alto riesgo de la empresa. Para su eliminación o reducción se realiza una tormenta de ideas entre el equipo de trabajo definido.

Paso 2. Elaboración del plan de medidas y de actividades preventivas para la eliminación o reducción y control de los diferentes riesgos laborales

Para ellos es inmediato elaborar un plan de prevención de riesgos en el cual se determinen las medidas a ejecutar por las áreas, los responsables implicados y su fecha de cumplimiento.

Los planes deben ser de extensión adecuada, claro y de fácil comprensión, plenamente adaptado a la actividad y al tamaño de la empresa. Un documento simplificado no debe suponer menor calidad, al contrario, esta simplificación debe suponer una mejora y ayuda para su utilización

Para que este plan sea efectivo, debe formar parte de todos los niveles organizativos de la empresa para que estos queden recogidos en el plan y, lo más importante, todos los empleados deben ser conocedores de todo lo que se incluyen en el plan de prevención de riesgos laborales independientemente de su nivel jerárquico, es por ello que es fundamental que sea difundido activamente entre los trabajadores de la empresa para que estos puedan cumplir con sus funciones y responsabilidades. Además, hay que recordar que el plan de prevención de riesgos laborales no debe permanecer intocable, al contrario, debe estar siempre en constante revisión para asegurar que el plan se adapta al 100% a la realidad actual de la empresa, por lo que su revisión debe ser periódica para analizar su eficacia y valorar la efectividad de la integración de la prevención en el funcionamiento general de la empresa, ya que, solamente así será efectivo.

Es necesario conocer que todo el personal involucrado en llevar a cabo dicho plan dispone de la formación, información y medios adecuados y de no ser así informar de la situación a su superior jerárquico para que actúe en consecuencia.

Paso 3. Evaluación del impacto de las medidas propuestas y actualización del estudio

Es necesario conocer las posibilidades reales de financiamiento de la empresa, para ellos se debe hacer un profundo análisis del presupuesto destinado a SST en la empresa para proceder a priorizar las medidas propuestas.

Después de desarrollar las posibles soluciones a los riesgos laborales detectados y plan de medidas para su prevención, es necesario evaluar el impacto de las medidas propuestas a través de las técnicas revisión de documentos, observación, entrevista, cuestionario y técnicas de Matemática Simple, ya que el desarrollo de estas medidas de prevención y control implican costos económicos. Además, se debe tener en cuenta la continua actualización sistemática del plan con el transcurso del tiempo o en caso de que existan variaciones en las Resoluciones o Normativas de la empresa, cada vez que haya cambios importantes en la organización o estructura, en los riesgos existentes o cuando se produzcan sucesos no deseados que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

El Índice Socioeconómico (ISE) es un índice adimensional, que representa la integración de los valores monetarios necesarios para el programa de intervención y la valoración que los trabajadores le atribuyen a la implantación de la mejora, dado por el resultado del análisis costo/beneficio y los intangibles, calculados por la técnica de los Costos Sociales Intangibles.

La forma de cálculo del ISE:

$$\text{ISE} = \text{ACB} \pm \text{CSI}$$

Dónde:

ISE: Índice Socioeconómico

ACB: Análisis Costo-Beneficio (\$)

CSI: Costos Sociales Intangibles (\$)

El cálculo del Costo Social Intangible (CSI), se sustenta alrededor de la pregunta: ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar usted de su salario, para que la dirección de la empresa intervenga en el riesgo?

Para ello se propone el índice Costo Social Intangible (CSI). Este índice determina el monto total de dinero que estaría dispuesto a pagar los trabajadores por eliminar el riesgo, el cual es un porcentaje de su salario.

$$\text{CSI} = \% \text{ Sal} \times \text{Sal} \times \text{No.Trab.}$$

Donde:

% Sal = % de salario que estarían dispuestos a pagar los trabajadores expuestos a riesgos.

Sal: Salario promedio de los trabajadores expuestos a riesgos.

No.Trab: Número de trabajadores expuestos a riesgos.

Se utiliza el % de salario a pagar por los trabajadores, en contraposición con un valor monetario fijo, para homogenizar la importancia que el trabajador le atribuye al riesgo con independencia del monto de su salario. Resulta oportuno señalar que el principio en que se basa esta técnica no implica que el trabajador lo pague realmente, sino es para evidenciarle a los directivos la importancia que le confieren.

Basa su análisis en colocar cifras monetarias a los diferentes costos y beneficios de una actividad. Al utilizarlo se puede estimar el impacto financiero acumulado de lo que queremos lograr. El ACB se debe utilizar para comparar los costos y beneficios de las diferentes decisiones. Un análisis costo beneficio por si solo puede no ser una guía clara para tomar una buena decisión. Existen otros puntos que deben ser tomados en cuenta, tales como el confort de los individuos, la satisfacción en el trabajo y otros factores psicosociales que, de alguna u otra manera, intervienen en los beneficios del trabajador. El análisis costo beneficio involucra seis pasos:

1. Llevar a cabo una lluvia de ideas o reunir datos provenientes de factores importantes relacionados con cada una de las decisiones.
2. Determinar los costos relacionados con cada factor. Algunos, como la mano de obra serán exactos, mientras que otros deberán ser estimados.
3. Sumar los costos totales para cada decisión propuesta.
4. Determinar los beneficios financieros para cada decisión. Al igual que en el caso de los costos, muchos de estos presentan un grado de intangibilidad grande por lo que resulta difícil realizar una evaluación exacta de los mismos.
5. Relacionar la cifra de costos y beneficios totales de forma que los beneficios están reflejados en el numerador y los costos en el denominador:
6. Comparar la relación costo beneficio para las diferentes soluciones propuestas, la mejor será aquella que, en términos financieros, exprese una mejor relación beneficio-costo.

Aunque es deseable que los beneficios sean mayores que los costos, no existe una única respuesta que exprese la relación ideal beneficio/costo. Como se indicó anteriormente, existen costos que son totalmente intangibles expresados en términos de percepciones que los individuos manifiestan sobre factores psicosociales u otros. Es lo que algunos autores llaman costos ocultos que no son evidentes en el análisis inicial. Algunos de estos elementos pueden ser considerados como factores que, los especialistas en medio ambiente, llamarían externalidades; es decir, los costos que repercuten sobre las personas que están fuera del mercado, entendiéndose como mercado en este caso, los implicados directamente en la producción, es decir directivos y subordinados.

En otras ocasiones las medidas a implantar son de obligatorio cumplimiento por las normas que establecen los países, sea o no rentable la inversión.

Por último, y a punto de partida de que se tiene los diferentes valores de los ISE de cada uno de los factores de riesgo, se ordenan de mayor a menor, para determinar sus prioridades.

El valor del presupuesto se compara con el costo, en dinero, de la medida jerarquizada por el ISE con el primer valor, es decir la de mayor importancia, para comparar si el presupuesto asignado es mayor que el valor de la inversión. De ser positivo se acomete la inversión, de lo contrario se detiene el proceso. Si continúa el proceso se deduce del presupuesto inicial en valor de la primera inversión y se tendrá el presupuesto restante, o sea, el total del presupuesto menos el monto de la primera inversión.

Se vuelve a comparar el monto del presupuesto restante (después de la aplicación de la primera inversión) con la segunda medida que tuvo mayor de ISE. Si el presupuesto es mayor se aplica la medida de lo contrario se detiene el proceso. Y así sucesivamente hasta que se agote el presupuesto o que se apliquen todas las medidas.

Paso 4: Presentación a la dirección de la empresa de la propuesta del Plan de Prevención de riesgos.

En esta etapa se lleva a cabo la presentación oficial de la propuesta de Plan de Prevención de Riesgos Laborales a la empresa para ser evaluada por el comité de directivos y responsables de la empresa para su posterior aprobación e

implementación. Estos emitirán su criterio acerca del mismo en materia de extensión a todos los riesgos identificados, así como la participación de cada área en las medidas que se tomen según sus funciones para realizar la práctica de prevención de riesgos en la empresa, en los términos que reglamentariamente se establezcan. Seguidamente se deberá comunicar las funciones, responsabilidades y autoridad de todo el personal que gestione, desempeñe y verifique las actividades que afecten los riesgos a prevenir, es decir, puestos de alta dirección, responsables de área, mandos intermedios, trabajadores, representantes de los trabajadores, etc, además se realizará un análisis minucioso, donde la dirección de la empresa, valorará la disposición de medios, materiales, instrumentos y Recursos humanos previstos para llevar a cabo la actividad preventiva.

Conclusiones Parciales

1. En este capítulo se caracteriza a la UEB OBET Unión de Reyes y su estructura organizativa, donde se cuenta con una plantilla existente de 119 trabajadores, de los cuales 65 son mujeres y 74 hombres.
2. Se propone un procedimiento compuesto por 3 etapas: Diagnóstico inicial y familiarización, Análisis de los riesgos en el área objeto de estudio, Análisis y propuestas de solución para la prevención de los diferentes riesgos laborales, cada una consta de un conjunto de pasos para su desarrollo.
3. Para el desarrollo de la investigación, en cada etapa se emplean una serie de herramientas y técnicas, que facilitan la realización y comprensión de los resultados.

Capítulo III: Aplicación del procedimiento propuesto para la gestión de riesgos laborales

En este capítulo se muestran los resultados obtenidos de la aplicación parcial del procedimiento propuesto en el capítulo anterior, con el objetivo de lograr que el trabajador desempeñe su labor eficientemente y con la mínima cantidad de riesgos, además de garantizar la salud de sí mismos, su bienestar físico, psíquico y social, con el objetivo de controlar o reducir al mínimo los riesgos. Con este fin, se procede a eliminar o reducir y controlar los riesgos detectados para una adecuada prevención de los mismos en la UEB OBET Unión de Reyes, para ello, se compila la información en tablas y gráficos que evidencian los riesgos presentes en el puesto de trabajo seleccionado, así como su orden de prioridad y las diferentes medidas propuestas para su reducción o eliminación.

3.1 Aplicación del procedimiento propuesto para la gestión de riesgos laborales

➤ Etapa 1. Diagnóstico inicial y familiarización

Paso 1: Aplicación de la encuesta de estado de SST en la UEB OBET Unión de Reyes

Para el desarrollo del diagnóstico del estado de las condiciones laborales y el Sistema de Seguridad y Salud del trabajo en las empresas antes descritas se emplea la encuesta propuesta por Frías Jiménez (2018) (ver **Anexo 2**). La misma posee un conjunto de preguntas que evalúan indicadores relacionados con la Gestión de la Seguridad y Salud del Trabajo como la cultura en seguridad del trabajo, la comunicación y el marco regulatorio.

Se concluye que existe coherencia y coincidencia en los criterios de los encuestados. Todos los trabajadores reconocen que en la UEB OBET Unión de Reyes se fomenta una cultura de Seguridad y Salud en el Trabajo. La empresa posee indicadores de desempeño en SST, además de contar con personal propio para el cálculo de los mismos, donde la comunicación escrita es la principal vía para informar las acciones de SST a los trabajadores. Dentro del Organigrama Institucional, no existe un departamento independiente, sino que el especialista, es dependiente de la Dirección del Capital Humano. En el caso de la mayoría de los trabajadores, están conscientes de que en el país existe alguna norma que obligue a las empresas a realizar acciones para

controlar los factores de riesgo psicosocial y sus efectos en los trabajadores, pero desconocen que ley lo ampara, conocen de ella solo el personal capacitado de la empresa, esta es la Ley 116/13 Procedimiento de psicología implementado a nivel de UNE (Asamblea Nacional del Poder Popular, 2014). Existe además algunas incoherencias acerca de las acciones de medicina del trabajo que se realizan en la empresa, ya que este tipo de empresas no cuenta con personal médico en la entidad. En resto de las preguntas realizadas existe igualdad de criterios entre los trabajadores del centro.

Paso 2: Análisis de la accidentalidad, incidentes y enfermedades profesionales

Como se puede apreciar en la Tabla 3.1 expuesta a continuación, aparecen registrados los incidentes y accidentes en 10 años transcurridos.

Tabla 3.1. Estadística de accidentalidad de la UEB OBET Unión de Reyes.

UEB OBET	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Incidente	12	14	7	6	17	12	13	12	18	24	30	165
Accidente equiparado	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3
Accidente transito	0	3	1	0	0	0	1	0	2	1	2	10
Accidente trabajo	0	1	2	0	0	0	1	0	1	1	1	7
Accidente población	0	0	2	2	0	0	1	0	1	0	1	7
Accidente mortal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total anual	12	19	12	8	17	12	16	12	22	27	35	192

Fuente: Elaboración propia.

De dichas estadísticas se deduce que la mayoría son incidentes de trabajo, el reporte de los mismo es fundamental, ya que por ínfimo que este sea, puede constituir la antesala a un accidente, de ahí la importancia de su investigación, divulgación y debate con los trabajadores, a fin de evitarlos. En un período de 10 años no ha ocurrido ningún accidente mortal en la UEB OBET Unión de Reyes, este hecho demuestra la cultura de SST en la empresa y a su vez brinda seguridad a los trabajadores del centro, así como mantener la buena imagen de la entidad, evitar daños humanos y materiales, además de disminuir los costos asociados a los mismos. La empresa hace circular a través de correo electrónico todos los incidentes y accidentes a las diferentes entidades provinciales y de ahí a sus unidades, debatiéndose con los trabajadores para conocer

las causas que dieron lugar a cada uno de ellos, con su divulgación se evita que se repitan hechos similares en otras instituciones. Además, se establece el control de incidentes y se les informa a los jefes de áreas los hechos que ocurran a sus subordinados al técnico de seguridad industrial de la unidad.

Paso 3: Determinación y descripción de las áreas dónde se va a desarrollar el estudio

Se realiza un estudio detallado con el objetivo de llevar a cabo un levantamiento de riesgos en los puestos más propensos a ocurrencia de accidentes. Según las estadísticas de accidentalidad antes analizadas y la revisión de los archivos de accidentes existente en la entidad, el puesto de trabajo con mayor cantidad de incidentes y accidentes es el puesto de Liniero en las distintas categorías, por lo que este se toma como objeto de estudio de la presente investigación. Estos trabajadores laboran en el lugar donde se reportan las averías, donde realizan mantenimiento de cualquier complejidad según su categoría a las líneas y subestaciones eléctricas, así como solucionar averías en líneas de subtransmisión y distribución y realiza mediciones en líneas energizadas y fase a circuitos.

Descripción de los puestos de trabajo:

1. Liniero Grupo IV

El liniero grupo IV es el de menor categoría en la organización. Este cumple diversas responsabilidades, tales como:

- Cumplir con las funciones asignadas al cargo
- Mediante la utilización de documentación, realiza los trabajos de Mantenimiento en líneas y subestaciones eléctricas, con el empleo de cualquiera de los métodos autorizados,
- Trabajo de línea de cualquier complejidad
- Soluciona averías en líneas de subtransmisión y distribución.
- Realiza mediciones en líneas energizadas y fase a circuitos
- Cumple con otras tareas de similar naturaleza según se requiera.
- Cumple con la disciplina laboral y con la Seguridad y Salud del trabajo
- Responde por el cuidado, mantenimiento y reposición de las herramientas, equipos e instrumentos de trabajo que se le asignen o utilice

- Cumplir los requisitos establecidos en cuanto al Sistema de Seguridad y Salud del Trabajo, las normas, procedimientos, documentos legales y normas cubanas y ramales.
- Declarar notas de no conformidades de acuerdo a los incumplimientos de procedimiento o documentos legales.

2. Liniero Grupo V

Esta categoría se adquiere luego de 2 años de servicio prestado como Liniero Grupo IV, si dicho trabajador decide cambiar a esta categoría, este de someterse a diversas pruebas psicométricas y médicas, además de recibir diversos cursos de capacitación. Este tiene las siguientes responsabilidades:

- Cumplir con las funciones asignadas al cargo
- Mediante la utilización de documentación, realiza los trabajos de Mantenimiento en líneas y subestaciones eléctricas, con el empleo de cualquiera de los métodos autorizados.
- Cumplir los requisitos establecidos en cuanto al Sistema de Seguridad y Salud del Trabajo, las normas, procedimientos, documentos legales y normas cubanas y ramales.
- Cumple con otras tareas de similar naturaleza según se requiera.
- Cumple con la disciplina laboral y con la Seguridad y Salud del trabajo.
- Responde por el cuidado, mantenimiento y reposición de las herramientas, equipos e instrumentos de trabajo que se le asignen o utilice.

3. Liniero Grupo VI

Es el liniero de mayor categoría que tiene la autoridad de declarar notas de no conformidades de acuerdo a los incumplimientos de procedimiento o documentos legales, y además este cumple con múltiples responsabilidades, tales como:

- Cumplir con las funciones asignadas al cargo
- Mediante la utilización de documentación, realiza los trabajos de Mantenimiento en líneas y subestaciones eléctricas, con el empleo de cualquiera de los métodos autorizados,
- Trabajo de línea de cualquier complejidad
- Soluciona averías en líneas de subtransmisión y distribución.

- Realiza mediciones en líneas energizadas y fase a circuitos.
- Cumple con otras tareas de similar naturaleza según se requiera.
- Cumple con la disciplina laboral y con la Seguridad y Salud del trabajo.
- Responde por el cuidado, mantenimiento y reposición de las herramientas, equipos e instrumentos de trabajo que se le asignen o utilice.
- Cumplir los requisitos establecidos en cuanto al Sistema de Seguridad y Salud del Trabajo, las normas, procedimientos, documentos legales y normas cubanas y ramales.

Paso 4: Selección y formación del equipo de trabajo

Para la creación del equipo de trabajo se realizó previamente una entrevista con el responsable de RRHH de la UEB OBET Unión de Reyes, a los que se le explica el objetivo del trabajo y se le solicita llenen la información solicitada en la plantilla, a partir de la revisión esta información se detectó el conjunto de personas con más experiencia en la empresa y su nivel profesional.

Se realizó un encuentro con los mismos de forma individual para conocer la disposición a colaborar en la investigación esto trajo como resultado la creación del siguiente equipo de trabajo conformado por las personas que se relacionan en la tabla 3.2. Para arribar a dichos resultados de aplicó el test de experticidad (ver **Anexo 4**) y se desarrolla la metodología para dicha herramienta como se expuso en el capítulo anterior, de ahí los resultados de los coeficientes de conocimiento y argumentación. Estos arrojaron que el nivel de competencia de todos los directivos es alto, por lo que son aptos para conformar el equipo de expertos.

Tabla 3.2. Equipo de Trabajo.

Nombre del experto	Kc	Ka	K	Nivel de Competencia
Raúl Domínguez	1	0.9	0.95	Alto
Bárbara Figueroa	0.9	0.9	0.9	Alto
Orlando Madariaga	0.85	0.9	0.87	Alto
Raisa Leonard	0.8	0.8	0.8	Alto
Ernesto Domínguez	0.8	0.8	0.8	Alto

Alain Hernández	1	0.9	0.82	Alto
Yodamys Pino	0.9	0.8	0.85	Alto
Fidel González	0.8	0.8	0.8	Alto
Javier Viart	0.85	0.9	0.87	Alto
Felipe Antonio Hernández	1	0.9	0.95	Alto

Fuente: Elaboración propia.

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

Se dio a conocer el objetivo del estudio, así como una breve capacitación a los trabajadores implicados para su mejor comprensión, ya que estos juegan un papel fundamental por estar en contacto directo con los riesgos que puedan existir en cada una de las áreas o puesto de trabajo objetos de análisis. Posteriormente se hizo la presentación del equipo de trabajo al colectivo.

➤ **Etapas 2: Análisis de los riesgos en el área objeto de estudio**

Paso 1: Identificación de los riesgos laborales en cada una de las áreas

Para la identificación de los riesgos se utilizó el Modelo de Evaluación de riesgos (ver **Anexo 3**), donde se emplea una escala del 0-3, donde el valor 0 refleja la ausencia del riesgo en la entidad y el valor 3 indica la presencia de alto riesgo. Dicha encuesta fue aplicada a los tres grupos de linieros. A continuación, se muestra dicho modelo con los riesgos identificados y su gravedad por las categorías de liniero de la UEB OBET Unión de Reyes.

Tabla 3.3. Modelo Cuestionario de Identificación de los Riesgos en Linieros Categoría IV.

No.	Riesgo Identificado	0	1	2	3
Peligros Físicos					
1	Caída de persona a distinto nivel				X
2	Caída de persona al mismo nivel.	X			
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.		X		
4	Caída de objetos en manipulación.			X	
5	Caídas de objetos desprendidos.		X		
6	Pisadas sobre objetos.		X		
7	Choque contra objetos inmóviles.	X			
8	Golpes o contactos con objetos móviles.		X		
9	Golpes o cortaduras por objetos o herramientas.			X	
Peligros Químicos					
10	Proyección de fragmentos o partículas.	X			
Peligros Mecánicos					
11	Atrapamiento por o entre objetos		X		
12	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos.		X		
13	Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos		X		
Peligros Ergonómicos					
14	Sobreesfuerzo físico o mental.				X
15	Estrés térmico.			X	
Peligros Térmicos					
16	Contactos térmicos		X		
Peligros Eléctricos					
17	Contactos eléctricos.				X

Peligros producidos por materiales y sustancias					
18	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	X			
19	Contacto con sustancias nocivas.	X			
20	Explosiones.				X
21	Incendios.		X		
Peligros Físicos					
22	Exposición a radiaciones ionizantes y no ionizantes.		X		
23	Exposición a agentes físicos.		X		
Peligros Biológicos					
24	Manipulación y contacto con organismos vivos.		X		
25	Exposición a agentes biológicos.		X		
Otros (Enunciar).					
26	“				
27	“				

Fuente: Elaboración propia.

El cuestionario aplicado a los linieros de Grupo IV arrojó que, de un total de 25 riesgos, se identificaron según la gravedad 13 riesgos como pequeños, 3 riesgos como medianos, 4 riesgos como altos y 5 de ellos no se identificaron en la entidad, donde los de mayor gravedad son caída de personal a distinto nivel, sobreesfuerzo físico y mental contactos eléctricos y explosiones.

Tabla 3.4. Modelo Cuestionario de Identificación de los Riesgos en Linieros Categoría V.

No.	Riesgo Identificado	0	1	2	3
Peligros Físicos					
1	Caída de persona a distinto nivel				X
2	Caída de persona al mismo nivel.	X			
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.		X		
4	Caída de objetos en manipulación.				X
5	Caídas de objetos desprendidos.			X	
6	Pisadas sobre objetos.		X		
7	Choque contra objetos inmóviles.	X			
8	Golpes o contactos con objetos móviles.		X		
9	Golpes o cortaduras por objetos o herramientas.			X	
Peligros Químicos					
10	Proyección de fragmentos o partículas.	X			
Peligros Mecánicos					
11	Atrapamiento por o entre objetos	X			
12	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos.		X		
13	Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos	X			
Peligros Ergonómicos					
14	Sobreesfuerzo físico o mental.				X
15	Estrés térmico.			X	
Peligros Térmicos					
16	Contactos térmicos	X			
Peligros Eléctricos					
17	Contactos eléctricos.	0	0	0	X

Peligros producidos por materiales y sustancias					
18	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	X			
19	Contacto con sustancias nocivas.	X			
20	Explosiones.				X
21	Incendios.			X	
Peligros Físicos					
22	Exposición a radiaciones ionizantes y no ionizantes.		X		
23	Exposición a agentes físicos.		X		
Peligros Biológicos					
24	Manipulación y contacto con organismos vivos.	X			
25	Exposición a agentes biológicos.		X		
Otros (Enunciar).					
26	“				
27	“				

Fuente: Elaboración propia

El cuestionario aplicado a los linieros de Grupo V arrojó que, de un total de 25 riesgos, se identificaron según la gravedad 7 riesgos como pequeños, 4 riesgos como medianos, 5 riesgos como altos y 9 de ellos no se identificaron en la entidad, donde los de mayor gravedad son caída de personal a distinto nivel, sobreesfuerzo físico y mental contactos eléctricos y caída de objetos con manipulación.

Tabla 3.5. Modelo Cuestionario de Identificación de los Riesgos en Linieros Categoría VI.

No.	Riesgo Identificado	0	1	2	3
1	Caída de persona a distinto nivel				X
2	Caída de persona al mismo nivel.	X			
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.			X	
4	Caída de objetos en manipulación.				X
5	Caídas de objetos desprendidos.			X	
6	Pisadas sobre objetos.		X		
7	Choque contra objetos inmóviles.	X			
8	Golpes o contactos con objetos móviles.		X		
9	Golpes o cortaduras por objetos o herramientas.			X	
10	Proyección de fragmentos o partículas.	X			
11	Atrapamiento por o entre objetos	X			
12	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos.		X		
13	Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos	X			
14	Sobreesfuerzo físico o mental.				X
15	Estrés térmico.				X
16	Contactos térmicos	X			
17	Contactos eléctricos.				X
18	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	X			
19	Contacto con sustancias nocivas.	X			
20	Explosiones.				X
21	Incendios.			X	
22	Exposición a radiaciones ionizantes y no ionizantes.		X		

23	Exposición a agentes físicos.		X		
24	Manipulación y contacto con organismos vivos.	X			
25	Exposición a agentes biológicos.		X		
26	“				
27	“				

Fuente: Elaboración propia

El cuestionario aplicado a los linieros de Grupo VI arrojó que, de un total de 25 riesgos, se identificaron según la gravedad 6 riesgos como pequeños, 4 riesgos como medianos, 6 riesgos como altos y 9 de ellos no se identificaron en la entidad, donde los de mayor gravedad son caída de personal a distinto nivel, sobreesfuerzo físico y mental contactos eléctricos, estrés térmico, caída de objetos en manipulación y explosiones

Paso 2: Selección de los principales riesgos laborales en el puesto de trabajo definido.

A partir de los resultados del modelo de identificación de riesgos se procede a aplicar el método Delphi como técnica de consenso, donde se utilizan los expertos seleccionados en la Etapa 1 Paso 4, a los cuales se les entregó el modelo según la tabla 3.6, 3.7 y 3.8, para identificar los riesgos laborales de mayor incidencia para cada categoría de liniero, donde marcan con una x si los consideran con incidencia elevada en el puesto de trabajo, se calcula la concordancia y se toma $C > 0.70$ a criterio del investigador, para un mayor nivel de confianza y seguridad del estudio. En dichas tablas se destacan los principales riesgos existentes en las tres categorías de liniero.

Tabla 3.6. Método de expertos Delphi para Linieros Categoría IV.

No.	Riesgos identificados	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	C
1.	Caída de persona a distinto nivel	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0.9
2.	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0.3
3.	Caída de objetos en manipulación.	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0.6

4.	Caídas de objetos desprendidos.	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0.4
5.	Pisadas sobre objetos.	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0.4
6.	Golpes o contactos con objetos móviles.	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0.4
7.	Golpes o cortaduras por objetos o herramientas.	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0.6
8.	Atrapamiento por o entre objetos	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0.6
9.	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos.	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0.6
10.	Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0.3
11.	Sobreesfuerzo físico o mental.	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0.9
12.	Estrés térmico.	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0.6
13.	Contactos térmicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14.	Contactos eléctricos.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15.	Explosiones.	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0.7
16.	Incendios.	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0.4
17.	Exposición a radiaciones ionizantes y no ionizantes.	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0.3
18.	Exposición a agentes físicos	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0.5
19.	Manipulación y contacto con organismos vivos	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0.3
20.	Exposición a agentes biológicos.	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2

Fuente: Elaboración propia.

A partir del criterio de expertos, se logra definir que los riesgos que más inciden en el puesto de Liniero Categoría IV son: caída de persona a distinto nivel, sobreesfuerzo físico o mental, contactos eléctricos y explosiones.

Tabla 3.7. Método de expertos Delphi para Linieros Categoría V.

No.	Riesgos identificados	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	C
1.	Caída de persona a distinto nivel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2.	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0.3
3.	Caída de objetos en manipulación.	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0.8
4.	Caídas de objetos desprendidos.	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0.4
5.	Pisadas sobre objetos.	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0.4
6.	Golpes o contactos con objetos móviles.	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0.5
7.	Golpes o cortaduras por objetos o herramientas.	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0.7
8.	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9.	Sobreesfuerzo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

	físico o mental.											
10.	Estrés térmico.	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0.5
11.	Contactos eléctricos.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12.	Explosiones.	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0.5
13.	Incendios.	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0.1
14.	Exposición a radiaciones ionizantes y no ionizantes.	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0.3
15.	Exposición a agentes físicos	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0.6
16.	Exposición a agentes biológicos.	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0.3

Fuente: Elaboración propia.

A partir del criterio de expertos, se logra definir que los riesgos que más inciden en el puesto de Liniero Categoría V son: caída de persona a distinto nivel, sobreesfuerzo físico o mental, contactos eléctricos y explosiones.

Tabla 3.8: Método de expertos Delphi para Linieros Categoría VI.

No.	Riesgos identificados	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	C
1.	Caída de persona a distinto nivel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2.	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0.2
3.	Caída de objetos en manipulación.	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0.3
4.	Caídas de	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0.4

	objetos desprendidos.											
5.	Pisadas sobre objetos.	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0.5
6.	Golpes o contactos con objetos móviles.	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0.4
7.	Golpes o cortaduras por objetos o herramientas.	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0.6
8.	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9.	Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.	Sobreesfuerzo físico o mental.	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0.7
11.	Estrés térmico.	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0.2
12.	Contactos eléctricos.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13.	Explosiones.	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0.8
14.	Incendios.	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0.5
15.	Exposición a radiaciones ionizantes y no ionizantes.	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0.285
16.	Exposición a	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0.5

	agentes físicos											
17.	Manipulación y contacto con organismos vivos	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0.3
18.	Exposición a agentes biológicos.	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0.3

Fuente: Elaboración propia

A partir del criterio de expertos, se logra definir que los riesgos que más inciden en el puesto de Liniero Categoría VI son: caída de persona a distinto nivel, sobreesfuerzo físico o mental, contactos eléctricos y explosiones.

Paso 3: Elaboración de un Diagrama Causa- Efecto para identificar las causas que provocan los principales riesgos identificados.

Después de aplicado el método Delphi en las tablas 3.6, 3.7 y 3.8 se procede a determinar las causas de los riesgos que resultaron tener un $C \geq 0.70$ que son los de mayor incidencia en el puesto de trabajo de Linieros en sus diferentes categorías. Para realizar el análisis de estos riesgos se propone elaborar un diagrama Causa Efecto.

Por las condiciones existentes en período en que se desarrolló la investigación, no fue posible obtener información por parte del grupo de trabajo acerca de las causas y subcausas que provocan la existencia de dichos riesgos, además de cuantiosa información de la empresa e interacción con los directivos y personal de alto riesgo de la misma, dicho proceso se vio interrumpido por la actual situación epidemiológica que afronta el país, por lo que se propone concluir dicha investigación en etapas posteriores para garantizar el cumplimiento del objetivo principal de la misma.

Conclusiones parciales

1. Se aplicó parcialmente el procedimiento descrito en el capítulo anterior, hasta la Etapa 2, Paso 3.
2. El puesto de trabajo seleccionado fue Linieros en sus tres categorías (IV, V, VI) mediante la revisión documental de los archivos de accidentalidad en un período de 10 años, donde este es el de mayor incidencia.

3. A partir de la identificación cualitativa de los riesgos mediante el Cuestionario de identificación de riesgos en el puesto de trabajo seleccionado, a través del consenso de los expertos mediante el método Delphi se definieron los riesgos de mayor incidencia: 4 riesgos en el puesto de trabajo Liniero grupo IV, 3 en el puesto de trabajo Liniero Grupo V y 5 en el puesto de trabajo Liniero Grupo VI.

Conclusiones generales

1. A partir del marco teórico referencial se permite fundamentar los elementos conceptuales y metodológicos sobre la base de información actualizada referente a la temática de gestión de riesgos, así como la importancia de minimizar los mismos y prevenir accidentes.
2. Se diseña un procedimiento para la gestión de riesgos en la UEB OBET Unión de Reyes que consta de 4 etapas, estas constan de diversos pasos a seguir para un adecuado desarrollo de la investigación.
3. En la entidad se aplica parcialmente el procedimiento propuesto donde queda definido como objeto de estudio el puesto de trabajo de liniero en sus tres categorías (IV, V, VI) al ser el de mayor presencia en los registros de accidentalidad, estos coinciden tener como riesgos de mayor incidencia: caída de persona a distinto nivel, sobreesfuerzo físico o mental, contactos eléctricos y explosiones.

Recomendaciones

1. Los resultados alcanzados a través de la investigación desarrollada y las herramientas aplicadas en esta investigación, permiten recomendarlo como instrumento de gran utilidad para ser aplicados en otras Unidades Empresariales de Base para conocer y diagnosticar y mitigar los riesgos laborales existentes en cada entidad.
2. Incentivar a los trabajadores para que se reporten todos los incidentes y que se cumpla con lo establecido en las normas de trabajo, instrucciones de puesto de trabajo además de las medidas preventivas con el fin de reducir la exposición de los trabajadores a los riesgos.
3. Realizar la actualización del inventario de riesgos para el puesto de trabajo de linieros en sus diferentes categorías a partir de los resultados obtenidos en la presente investigación.
4. Se propone la culminación del procedimiento propuesto para gestión de riesgos por el Especialista de Seguridad y Salud en el Trabajo de la UEB OBET Unión de Reyes.

Bibliografía

1. Robledo, Fernando Henao, *Seguridad y salud en el trabajo: Conceptos básicos*, Ecoe Ediciones, 2013, 9586488675.
2. Rodríguez Navarro, D:[et al.], «Respuesta inmunitaria en el trauma. » *Rev Cub Med Mil*, 2012
3. Alvarez Segovia, Nicole Alejandra, *Elaboración de un manual de seguridad industrial con el fin de prevenir accidentes y enfermedades laborales en la empresa AEC Automatización Eléctrica y Control. Quito 2017-2018*», 2018.
4. Asamblea Nacional del Poder Popular de la República de Cuba. *La Constitución de la República de Cuba. Capítulo VII. Derechos, deberes y garantías fundamentales*. Ciudad de la Habana, 1974.
5. Puente, Pablo Marcelo[et al.], «Características técnicas convencionales de la ropa de trabajo para mitigar los riesgos laborales en el contexto ecuatoriano» *NOVASINERGIA*, ISSN 2631-2654, 2019, 2, 2, 84-93, 2631-2654.
6. Vega Monsalve, Ninfa Del Carmen, «Nivel de implementación del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo en empresas de Colombia del territorio Antioqueño» *Cadernos de Saúde Pública*, 2017, 33, e00062516, 0102-311X.
7. Flores Salinas, Oriana Fiorella, «La comunicación organizacional en la prevención de riesgos laborales», Universidad Complutense de Madrid, 2018.
8. Borges López, J, «Diseño de una herramienta para evaluar el cumplimiento de los requisitos de la NC ISO 45001:2018. Caso de estudio: Hotel Grand Memories Varadero.», Matanzas, UMCC, 2019.
9. Socarrás, Gustavo Manuel Céspedes y Cumbreira, Jorge Manuel Martínez, «Un análisis de la seguridad y salud en el trabajo en el sistema empresarial cubano» *Revista latinoamericana de derecho social*, 2016, 22, 1-46, 1870-4670.
10. VI Congreso del Partido Comunista de Cuba. *Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución*. PCC. Ciudad de la Habana, 2011. pp. 7; 25.
11. Herrera García, María del Carmen, «Proyecto de Mejoras de Seguridad Industrial en la Unidad Empresarial de Base Organización Básica Eléctrica Territorial Colón», Matanzas, UMCC, 2009.
12. Cubillos Buriticá, Eric Said, «El uso de las herramientas tic como estrategia para la identificación de factores de riesgos laborales en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo» 2019,
13. Leones Vásquez, Pedro Iván, «Plan de Prevención de Riesgos Laborales en la Empresa RANDIMPAK de la Ciudad de Riobamba», Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, 2011.
14. García, Ernesto. *Reflexiones metodológicas sobre la gestión y control de la seguridad y salud en los centros de trabajo*, 2009. Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/rst/vol10-1-09/fo110109.jpgL>
15. Molina, A, «Elaboración de un Programa de Mantenimiento y Mejora Continua de Seguridad y Salud del Trabajo en la UEB Centro de Operaciones de la Empresa Eléctrica de Matanzas.», Matanzas, UMCC, 2016.
16. Boletín NOnline 2018, [fecha de consulta: Disponible en: <http://www.nonline.cubaindustria.cu:81/>

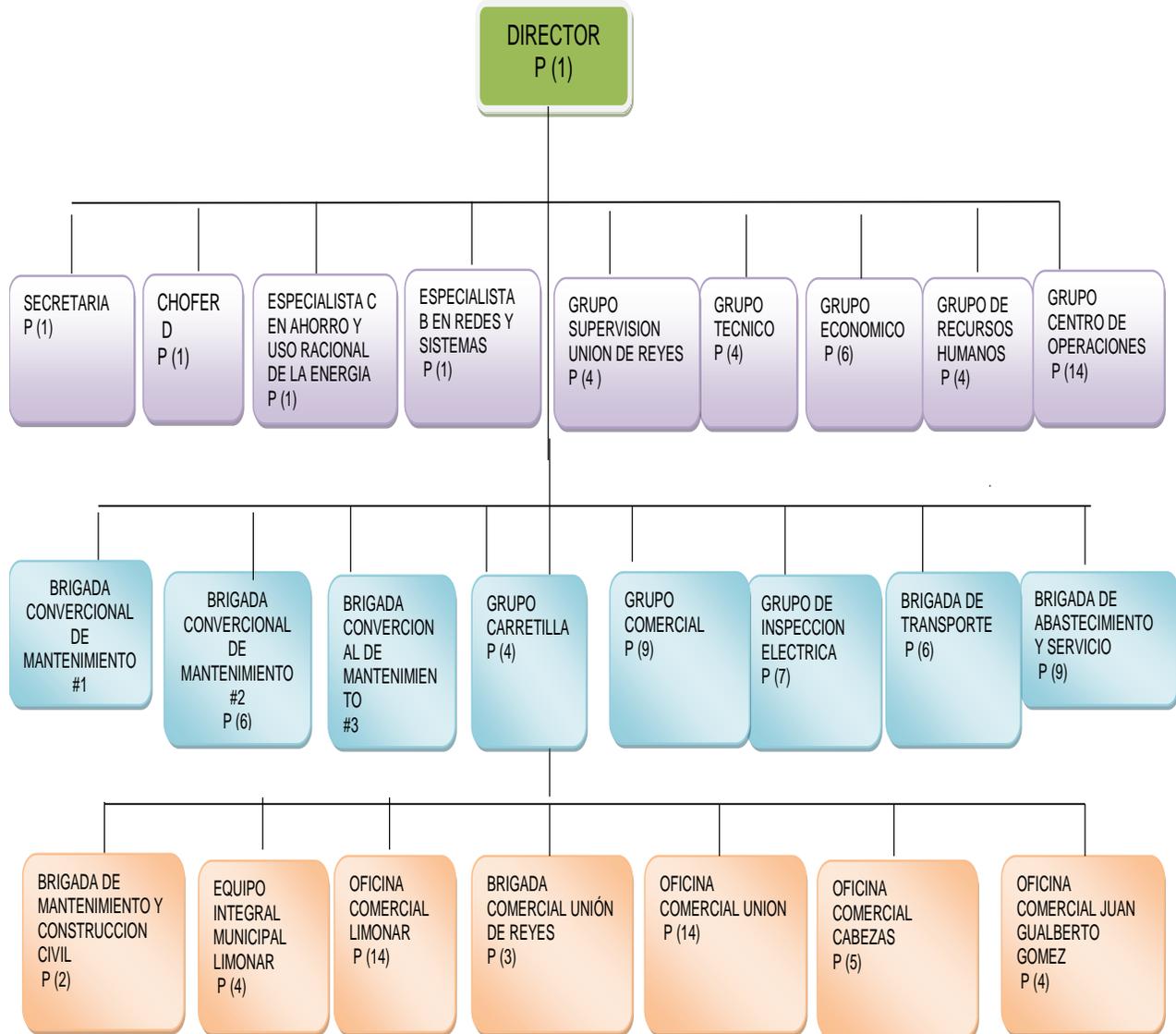
17. García, J; yFélix, M. , «Evaluación del impacto económico y social de los programas de intervención ergonómica. » *Revista Ciencias Jurídicas, Facultad de Derecho de Ipatinga, Brasil.*, 2015, 2236-1286.
18. Prieto, S, «Seguridad y Salud en el Trabajo, Estrategia y Gestión empresarial» *Gaceta Laboral*, 2006
19. Sevilla Rodríguez, A, *Manual de Prevención y Control de Riesgos Ocupacionales. Ediciones Luminarias. Sancti Spiritus. Cuba, 2002* p 13-17-32, 2002 -, publ.
20. Empresa Eléctrica Matanzas, *Manual de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo*, 2016.
21. Brioso, Xavier, «Synergies between Last Planner System and OHSAS 18001-A general overview= Sinergias entre el Last Planner System y la OHSAS 18001-Una visión general» *Building & Management*, 2017, 1, 2, 24-35, 2530-8157.
22. *Gestión de incidentes, accidentes y averías*, 2017a.
23. Gago, Dulio Oseda[et al.], «Programa de Intervención Laboral en el control de riesgo disergonómicos en la Universidad Nacional de Cañete» *Universidad y Sociedad*, 2020, 12, 1, 323-329, 2218-3620.
24. Dávila Hidalgo, Andrea Samantha, «Identificación, evaluación y propuesta de control de riesgos laborales en el montaje de estructuras metálicas, caso de estudio edificio centro de sabiduría “TSAI”», PUCE, 2017.
25. Rojas Montero, César Orlando, «Optimización del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en minería mediante el método OHSAS 18001 e ISO 45001, para la empresa IGC SRL–2017» 2019,
26. Irisarri Erviti, Josu, «Herramienta para el análisis de riesgos en aplicaciones industriales: nivel de prestaciones y certificado CE» 2017.
27. *Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles*, Empresa Eléctrica Matanzas, 2017b.
28. González, A[et al.], «Análisis de las causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos en dos proyectos de construcción» *Revista ingeniería de construcción*, 2016, 31, 1, 05-16, 0718-5073.
29. Moreno Briceño, Fidel yGodoy, Elsy, «Riesgos Laborales un Nuevo Desafío para la Gerencia» *Revista Daena (International Journal of Good Conscience)*, 2012, 7, 1, 1870-557X.
30. Seguro General de Riesgos del Trabajo, «Enfermedades profesionales» *Ec. Pág*, 2008, 166.
31. Zapata Escobar, Andrés Mauricio, «Estado de la cuestión:¿ cómo sería un programa de formación en el lugar de trabajo para la toma de decisiones de actos seguros para los trabajadores del sector de la construcción?» *Revista Cubana de Salud y Trabajo*, 2018, 19, 1, 45-51, 1608-6384.
32. Arias, Arcila y Dariel, José, «Riesgos para las personas asociados con la intervención de sistemas eléctricos» *Recuperado el*, 2009, 4, 18, 2015,
33. Marín Arguedas, Manuel, «Podología laboral. Equipos de protección individual (EPIs). Normativa aplicable» *El Peu*, 2002, vol. 22, núm. 1, p. 27-30, 2002, 0212-7709.
34. Abrego, Marcelo[et al.], *Equipos de protección personal*, 32, ACHS, 2000.
35. Imbat, Ruiz y Estefanía, Silvia, «Gestión técnica de los factores de riesgo de los linieros de la Empresa Eléctrica Regional Norte SA “Emelnorte” de la ciudad de Ibarra», 2018.

36. Castro, Norato y Yurisbeth, Yessenia, «Conocimientos y actitudes ante el uso de los equipos de protección personal de los trabajadores expuestos al riesgo de seguridad en la industria de la construcción: Una propuesta encaminada hacia el desarrollo de una cultura preventiva» 2019,
37. Alfonso, L[et al.], «Valoración socioeconómica del programa de intervención de los principales riesgos presentes en el taller de reparaciones de la EIF José Valdés Reyes.», Matanzas, UMCC, 2020.
38. Fernández, Yolanda, «Los accidentes laborales en las obras de construcción, ¿ falta de inversión económica o ausencia de cultura preventiva?» *TAG-Revista institucional del Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Tarragona*, 2016, 76, 28-30, 2462-3342.
39. Klein, Laura Ercilia, «Prevención de riesgos laborales en el sector de ontaje de spools» 2016.
40. Molina Escudero, Aliannys, «Elaboración de un Programa de Mantenimiento y Mejora Continua de Seguridad y Salud del Trabajo en la UEB Centro de Operaciones de la Empresa Eléctrica de Matanzas», [Tesis en opción al título de Ingeniero Industrial], Matanzas, UMCC, Ingeniería Industrial, 2016.
41. Guevara, María, «La importancia de prevenir los riesgos laborales en una organización» *Trabajo de grado para optar por el título de Administrador de Empresas. Universidad Militar Nueva Granada. Santafé Bogotá. Recuperado de [https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/6499/1/ENSAYO% 20DE% 20G RADO. pdf](https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/6499/1/ENSAYO%20DE%20G%20RADO.pdf)*, 2015.
42. Castro, V, «Propuesta de un programa de seguridad y salud en el trabajo basado en el estudio de riesgos disergonómicos para mejorar la productividad económica de los docentes de la facultad de ingeniería de USAT» *Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Chiclayo, Perú*, 2016.
43. Collado Luis, Santiago, «Prevención de riesgos laborales: principios y marco normativo» 2008, 1135-2051.
44. García Santos, Nara, «Aplicación de un procedimiento para la identificación, evaluación y control de los riesgos laborales en la fábrica de fideos "Mártires del 9 de abril"», [Tesis en opción al título de Ingeniero Industrial], Matanzas, UMCC, Ingeniería Industrial, 2016.
45. Hernández Ramírez, Alberto, «Aplicación de un procedimiento para la gestión de riesgos laborales en la Empresa Industrial Ferroviaria "José Valdés Reyes" », [Tesis en opción al título de Ingeniero Industrial], Matanzas, UMCC, Ingeniería Industrial, 2017.
46. Yanes García, Omar, «Aplicación de un procedimiento para la gestión de riesgos laborales en la Empresa Comercializadora y Distribuidora de Medicamentos (EMCOMED) Matanzas», Matanzas, UMCC, Ingeniería Industrial, 2016.
47. Viamonte Jiménez, Diana Rosa, «Procedimiento para la prevención de riesgos laborales con atención a la diversidad en el taller de artesanía "Héctor"», Matanzas, UMCC, Ingeniería Industrial, 2016.
48. Onate, Norma[et al.], «Utilización del Método Delphi en la pronosticación: Una experiencia inicial» *Cuba: Economía Planificada*, 1988, 3, 4, 9-48,
49. Alonso, Ing. Ileana Milagros Cossio, «Procedimiento de mejora de la estructura organizativa en la Empresa de Proyectos de Arquitectura e Ingeniería de Matanzas», [Tesis de Maestría], UMCC, 2018.

50. Gil, Deyvis Abreu, « Propuesta de acciones para la gestión de variables del Comportamiento Organizacional en la UEB “Agencia Comercializadora Varadero”. », Universidad de Matanzas, Ingeniería Industrial, 2017.
51. Frías Jiménez, R. *Encuesta para el diagnóstico sobre estado de las condiciones laborales y el Sistema de Seguridad y Salud del Trabajo.*, 2018.
52. Asamblea Nacional del Poder Popular, «Ley 116/2014. Código del trabajo de la República de Cuba» *Gaceta Oficial de la República de Cuba, Ministerio de Justicia.*, 2014, No. 29 Extraordinaria de 17 de junio de 2014, pp. 472- 473, ISSN 1682-7511.

Anexos

Anexo 1: Organigrama UEB OBET Unión de Reyes



Fuente: UEB OBET Unión de Reyes

Anexo 2: Encuesta para diagnosticar el estado de las condiciones laborales y el Sistema de Seguridad y Salud del Trabajo en la UEB OBET Unión de Reyes.

¿Su empresa fomenta una cultura de Salud, Seguridad en el Trabajo?			
SI		NO	
¿Su empresa posee indicadores de Desempeño en SST?			
SI		NO	
¿Para el cálculo de los Indicadores su empresa tiene en cuenta al personal propio?			
SI		NO	
¿Para el cálculo de los Indicadores su empresa tiene en cuenta al personal contratista?			
SI		NO	
Dentro del Organigrama Institucional, existe un departamento/ Gerencia cuya función sea la Administración del SST?			
SI		NO	
En el caso de ser afirmativo, ¿Qué lugar ocupa dentro del mismo? (Ej: Gerencia Independiente o depende de alguna otra gerencia)			
¿Su empresa posee un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo?			
SI		NO	
En caso afirmativo, ¿Qué tipo de Certificación posee?; ¿qué problemas afectan su eficacia?			
OSHAS 18001		Especificar:	
BS 8800			
IRAM 3800			
ILO – OSH – 2001 - OIT			
Otra			
En caso afirmativo, ¿Hace cuánto está certificado?			
¿Realiza acciones comunicaciones sobre el SG-SST al personal?			
SI		NO	
En caso afirmativo, ¿Qué herramientas utiliza?			
A Comunicaciones escritas			
Informes de SG-SST			
Medios masivos escritos		(prensa, boletines de prensa, carteleras)	
Comunicación “persona a personas”			
Web			
Intranet			
Revista institucional			
¿Cómo mide el impacto de las mismas en el personal?			
En el país ¿existe alguna norma que obligue a las empresas a realizar acciones para controlar los factores de riesgo psicosocial y/o el estrés y sus efectos en población Trabajadora?			

SI		NO	
En caso afirmativo, ¿Cuál (es)?			
Como parte del SST su empresa realiza acciones para <u>identificar</u> los factores de riesgo psicosocial propios del trabajo?			
SI		NO	
Como parte del SST su empresa realiza acciones para <u>intervenir</u> los factores de riesgo psicosocial propios del trabajo?			
SI		NO	
Las acciones de medicina del trabajo que se realizan en su empresa contemplan los <u>efectos</u> en salud que provocan las reacciones de estrés en los trabajadores?			
SI		NO	

Anexo 3: Modelo Cuestionario de identificación de riesgo
Evaluación de Riesgos.

Empresa _____ Establecimiento o centro de trabajo _____

Área, Instalación o Puesto de Trabajo _____ Fecha _____

No.	Riesgo Identificado	0	1	2	3
Peligros Físicos					
1	Caída de persona a distinto nivel				
2	Caída de persona al mismo nivel.				
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.				
4	Caída de objetos en manipulación.				
5	Caídas de objetos desprendidos.				
6	Pisadas sobre objetos.				
7	Choque contra objetos inmóviles.				
8	Golpes o contactos con objetos móviles.				
9	Golpes o cortaduras por objetos o herramientas.				
Peligros Químicos					
10	Proyección de fragmentos o partículas.				
Peligros Mecánicos					
11	Atrapamiento por o entre objetos				
12	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos.				
13	Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos				
Peligros Ergonómicos					
14	Sobreesfuerzo físico o mental.				
15	Estrés térmico.				
Peligros Térmicos					
16	Contactos térmicos				
Peligros Eléctricos					
17	Contactos eléctricos.				
Peligros producidos por materiales y sustancias					
18	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.				
19	Contacto con sustancias nocivas.				
20	Explosiones.				
21	Incendios.				
Peligros Físicos					
22	Exposición a radiaciones ionizantes y no ionizantes.				
23	Exposición a agentes físicos.				
Peligros Biológicos					
24	Manipulación y contacto con organismos vivos.				
25	Exposición a agentes biológicos.				
Otros (Enunciar).					
26	"				
27	"				

Instrucciones para el llenado:

Este modelo se recomienda utilizarlo al comenzar el proceso de Identificación de Riesgos y tiene como objetivo facilitar la identificación de los riesgos existentes en cada área, instalación o puesto de trabajo,

así como, conocer el sentimiento subjetivo de los trabajadores respecto a los riesgos que consideran más importantes o que más le pueden afectar.

Se les entregará a los jefes de las áreas y a un grupo de trabajadores, será anónimo y el encuestado anotará una cruz en la celda correspondiente a cada riesgo, según el criterio personal siguiente:

0 No hay riesgo 1. Riesgo Pequeño 2. Riesgo Mediano 3. Riesgo Alto

Anexo 4: Cuestionario para determinar la competencia del experto. Fuente: Elaboración propia a partir de la consulta de varios autores

Usted ha sido propuesto para participar en un estudio sobre la Gestión de riesgos laborales en la UEB OBET Unión de Reyes. Se necesita saber sobre su conocimiento acerca del tema, por lo que le pedimos que nos proporcione la información siguiente.

Parte primera

	Años de experiencia en la Gerencia de Servicios Técnicos
	Años de experiencia profesional u ocupacional
	Años de trabajo en la empresa

Marque con una X en la casilla atendiendo al nivel de conocimiento que usted opina tener sobre el tema. 

MÍNIMO	CONOCIMIENTO	MÁXIMO
---------------	---------------------	---------------

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------

Parte segunda

Ahora marque en la siguiente tabla según el grado de influencia que ha tenido sobre su conocimiento acerca del tema cada una de las fuentes que aparecen a continuación. En caso de no haber utilizado alguna marque la opción Bajo.

	Alto	Medio	Bajo
Análisis técnicos realizados por usted			
Su experiencia propia			
Trabajos de autores nacionales			
Trabajos de autores extranjeros			
Su propio conocimiento del estado del tema en el exterior			

