



PERCEPCIÓN DE LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA ICICO SAS DE YOPAL-CASANARE, FRENTE AL SISTEMA DE INSPECCIONES DE HERRAMIENTAS MANUALES, EN EL AÑO 2021

EMPLOYEE'S PERCEPTION ON ICICO SAS FROM YOPAL CASANARE REGARDING THE MANUAL TOOL INSPECTION SYSTEM IN 2021

Jairo - Hernando Amaya - Quintero ¹

Estudiante Especialización en Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

Katty - Andrea Pantoja - Revelo ²

Especialista en Auditoría en Salud, Fisioterapeuta Estudiante de especialización en Gestión de seguridad y salud en el trabajo

Luz - María Palacio - Calle ³

Especialista gerencia en servicios de salud, Médico] Estudiante de especialización en Gestión de seguridad y salud en el trabajo

Laura - Belkis Parada – Romero ⁴

PhD en Educación, Mg Educación Bacteriología y Laboratorista Clínica

RESUMEN

La prevención de accidentes desde el enfoque de seguridad permite salvaguardar la salud del trabajador y también incide en el bienestar de todos los que lo rodean, el presente trabajo busca analizar la percepción de los trabajadores frente al sistema de inspecciones de herramientas manuales que la empresa ICICO SAS de Yopal-Casanare, aplica con su formato de inspección de herramientas menores, en búsqueda de fortalecer los formatos y disminuir el riesgo mecánico, incidentes, accidentes, daños y pérdidas. La metodología se hizo con enfoque mixto (cualitativos, cuantitativos, de tipo descriptivo, con la realización de una encuesta a 15 trabajadores, análisis fotográfico y nota de campo del momento de la inspección, para determinar su percepción frente a ellos, estimando si son óptimos y si cumplen con el objetivo de la inspección.

Como resultado, se observa que los trabajadores restan importancia a conductas seguras que pueden impactar en la salud del trabajador, al no realizar adecuadamente su inspección pre operacional, por otro lado, la empresa debe hacer una revisión detallada del formato para reevaluar su contenido haciéndolo más pertinente a la necesidad, ya que según percepción de los trabajadores es muy general y no abarca las herramientas que ellos utilizan en las actividades específicas. Se resalta que las organizaciones deberían hacer partícipes activos a sus trabajadores ya que ellos pueden aportar dando sus percepciones y haciendo una crítica consciente y constructiva que permita fortalecer los procesos en cuanto a seguridad y salud en el trabajo mediante un plan de mejoramiento del formato de inspección.

PALABRAS CLAVE: Inspecciones de herramientas manuales, riesgo mecánico, incidentes, accidente de trabajo, incidente de trabajo, seguridad y salud en el trabajo.

¹Ingeniero de sistemas Estudiante de especialización en Gestión de seguridad y salud en el trabajo - Corporación universitaria UNITEC, Colombia - 11213240@unitec.edu.co

²Especialista en Auditoría en Salud, Fisioterapeuta Estudiante de especialización en Gestión de seguridad y salud en el trabajo - Corporación universitaria UNITEC, Colombia - 11213066@unitec.edu.co.

³Especialista gerencia en servicios de salud, Médico Estudiante de especialización en Gestión de seguridad y salud en el trabajo - Corporación universitaria UNITEC, Colombia - 11213246@unitec.edu.co

⁴ PhD en Educación, Mg Educación Bacteriología y Laboratorista Clínica, Docente de la asignatura seminario de investigación - Corporación Universitaria UNITEC, Colombia - lauraparada@unitec.edu.co

ABSTRACT

The prevention of accidents from a security focus allows to safeguard the employee's health and affects the well-being of everyone around them, this work pretends to analyze the perception of workers regarding the manual tool inspection system at ICICO SAS in Yopal-Casanare, with the inspection of minor tools, in search of strengthening the formats and decrease mechanical risk, incidents, accidents, damages and loss. The methodology included a mixed focus (quantitative and qualitative), with a description type, including a survey done to 15 employees, photographic evidence and field notes at the time of inspection, in order to determine perspective, estimating its accuracy and compliance with requirements.

As a result, it can be observed that workers don't give the needed importance to safe conducts that can affect the employees' health. On the other hand, the company needs to completely revise the format being used, given the employees believe it gives vague information and does not include tools they use for specific activities. Companies need to make their workers active participants given that they can contribute with their perceptions and give a conscious and constructive critique, allowing the bettering of the processes regarding safety and health in the workplace through a betterment plan of the inspection format.

KEYWORDS: Hand Tool Inspections, mechanical risk, incidents, work accident, work incident, security and health at work.

RESUMO

A prevenção dos acidentes a partir da abordagem da segurança permite salvaguardar a saúde dos trabalhadores e também melhora o bem-estar de todos aqueles que os rodeiam. O objetivo deste trabalho é analisar a percepção dos trabalhadores no referente ao sistema de inspeção manual de ferramentas que a empresa ICICO S.A.S. em Yopal, Casanare, Colombia aplica com seu formato de inspeção para pequenas ferramentas, em busca de melhorar os formatos e reduzir o risco mecânico, incidentes, acidentes, avarias e perdas. A metodologia foi realizada com abordagem mista (qualitativa, quantitativa), descritiva, com levantamento de data de 15 trabalhadores, análise fotográfica e anotação de campo na época da inspeção, para determinar sua percepção sobre eles, estimando se eles são ótimos e se estes cumprem o objetivo da inspeção.

Como resultado, observa-se que os trabalhadores minimizam a importância de comportamentos seguros que podem impactar sua saúde, porque eles não realizam adequadamente sua revisão pré-operacional. Por outro lado, a empresa deve fazer uma revisão detalhada do formato para reavaliar o seu conteúdo, tornando-o mais pertinente à necessidade, pois na percepção dos trabalhadores é muito geral e não abrange as ferramentas que utilizam em atividades específicas. Deve ser notado que as organizações devem tornar os seus trabalhadores participantes ativos, pois podem contribuir dando a sua percepção e fazendo uma crítica consciente e construtiva que permita fortalecer os processos em matéria de segurança e saúde no trabalho através de um plano de aperfeiçoamento do formato de inspeção.

PALAVRAS CHAVE: Inspeção de ferramentas manuais, risco mecânico, incidentes, acidente de trabalho, incidente de trabalho, segurança e saúde no trabalho.

SUMARIO: 1. Introducción. 1.1 Planteamiento del problema. 1.2. Justificación. 1.3. Pregunta de investigación. 1.4. Objetivos. 1.5 Marco Referencial. 1.6 Marco legal. 1.7. Marco conceptual. 1.8.Marco teórico 2. Método 2.1. Estrategia metodológica. 2.2. Población y muestra. 2.3. Instrumentos de recogida de información. 2.4. Procedimiento. 3. Resultados. 4. Discusión y conclusiones. 4.1. Discusión. 4.2. Plan de mejora. 4.3. Conclusiones. 5. Referencias Bibliográficas.

CONTENTS: 1. Introduction. 1.1 Problem statement. 1.2. Justification. 1.3. Research question. 1.4. objectives. 1.5 Frame of reference. 1.6 Legal framework. 1.7. conceptual framework 1.8. Theoretical framework 2. Method 2.1. Methodological strategies. 2.2. Population and sample. 2.3. Information collection instruments. 2.4. Process 3. Results. 4. Discussion and conclusions. 4.1. Discussion. 4.2. Improvement plan 4.3. Conclusions. 5. Bibliographic reference.

Traducción de Mariana Correa Palacio (The Columbus School)

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento del problema

La empresa ICICO SAS, como se constituye legalmente en su razón social, es una empresa casanareña dedicada a las obras civiles, como obras de ingeniería civil, ingeniería eléctrica y montajes mecánicos, está radicada en la ciudad de Yopal - Casanare. (ICICO S.A.S, 2001) ,esta empresa se acoge a lineamientos normativos en seguridad y salud en el trabajo, ya que todas las organizaciones deben implementar su sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, es así que la empresa ICICO SAS que ofrece sus servicios satisfaciendo las necesidades y expectativas de los grupos de interés, mediante aplicación de buenas prácticas y métodos de trabajo, lo que permite contribución al desarrollo social, económico y sostenible del país, cumpliendo uno de sus objetivos qué es; asegurar el cumplimiento de los requisitos del sistema de gestión HSE.

En lo concerniente a estándares de seguridad y salud en el trabajo, haciendo referencia a inspecciones de seguridad se realiza inspecciones rutinarias de seguridad de las herramientas manuales, para así proteger las condiciones físicas, la salud y seguridad de los trabajadores en la realización de sus tareas, previniendo la ocurrencia de incidentes y accidentes laborales, daños y pérdidas para la empresa, y también garantizar una operación segura y eficiente para que la organización logre excelentes resultados en sus labores.

Durante las inspecciones de herramientas manuales se ha venido evidenciando que el formato SGI-F-035 Versión 4 que la empresa está utilizando actualmente no da un soporte de confiabilidad porque las características son muy generales, poniendo en riesgo a los trabajadores que se exponen a riesgos mecánicos derivados del uso de dichas herramientas.

Una inspección de seguridad permite que se haga una observación de las condiciones en las cuales se está desarrollando el trabajo en una organización, esta técnica permite analizar la condición física de las instalaciones, así como también la forma en la que los colaboradores desempeñan sus funciones en su puesto de trabajo, todo con la finalidad de encontrar falencias que impliquen peligros ya sea por origen estructural, de proceso o humano. Todo esto con influencia directa en la prevención de riesgos mecánicos relacionados con la utilización de herramientas manuales, que pueden provocar efectos dañinos en el trabajador, según criterio del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), (2016).

Para las organizaciones, es cada día es más creciente la importancia de brindar medidas de seguridad que logren la protección de la vida y la salud de sus colaboradores, en el caso de Colombia, hacia el año 1904, el general Rafael Uribe Uribe plantea en el país, ideas relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo, solo varios años después, se promulgó como Ley 57 de 1915, en la cual se trata sobre accidentalidad laboral y enfermedades profesionales, definiendo accidente de trabajo, dentro de la cual también se incluye incapacidades e indemnizaciones. (Lizarazo et al, 2011).

De esta manera inician en Colombia las medidas que propenden por el cuidado de las personas en su rol como trabajadores, frente a los peligros o riesgos que se encuentran en su lugar de trabajo.

La fuerza de trabajo de los empleados es un gran contribuyente en el crecimiento económico y desarrollo de cada organización, del mismo modo cuando se presentan accidentes laborales o enfermedades laborales, se generan pérdidas que van desde el ausentismo laboral, muerte del trabajador, pérdidas económicas, daños en la infraestructura o equipos de la empresa, que repercuten en la empresa y en el trabajador.

Bedoya et al (2018a) refiere, que en el sector de la construcción, cada día se ven reflejados los accidentes de trabajos, en las diferentes actividades que se ejecutan con lo cual existe una constante amenaza en el entorno de trabajo, lo que afecta al trabajador en su integridad física y ocasiona también enfermedades laborales, todo esto afecta a la empresa, al provocar que los trabajadores se ausenten por incapacidades que repercuten en atrasos en las actividades e impactan negativamente en las finanzas

Las políticas gubernamentales apoyan y comprometen a las organizaciones en su responsabilidad con sus trabajadores, en aras de salvaguardar su integridad en el desarrollo de sus actividades laborales, es así que desde el Ministerio del Trabajo se expidió la Resolución 1111 de 2017, en la que se definen los estándares mínimos para poder verificar el acatamiento por parte de las empresas con las normas, requisitos y procedimientos de obligatorio cumplimiento en riesgos laborales y que han sido establecidos en los sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Con el fin de sobresalir en su campo y lograr mejor posicionamiento empresarial, y como respuesta a la competencia, las organizaciones hacen su mayor esfuerzo por cumplir con su sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo favoreciendo entornos laborales saludables, “que permitan orientar las soluciones para el adecuado control de los riesgos del trabajo” (Barrios & Paravic, 2006, p 138).

La prevención de accidentes desde el enfoque de seguridad permite salvaguardar la salud e integridad del trabajador y también incide en el bienestar de todos los que lo rodean, por consiguiente al mantener una área de trabajo segura se está propiciando en los trabajadores la sensación de tranquilidad, buena disposición y serenidad para desarrollar sus actividades con calma y no con estrés, pero si con el referente de ser partícipes de ese ambiente seguro, de que cada uno aporta desde su posición o al contrario puede generar un ambiente inseguro.

Al respecto la Organización Mundial de la Salud y la Organización panamericana de la salud (2000) refieren que un entorno laboral saludable es esencial para que se logre mantener un buen estado de salud de los trabajadores, haciendo énfasis en que en este entorno se facilita que el trabajador pueda gozar de buena salud y al mismo tiempo mejorar los resultados tanto individuales como empresariales, al fortalecer la productividad, motivación, espíritu de trabajo, la satisfacción y en general la calidad de vida del trabajador.

1.2 Justificación

ICICO SAS busca generar un ambiente de trabajo sano, seguro y saludable para todas las personas que laboran en la organización, contando con la participación de los trabajadores desde su responsabilidad, principios y valores. Por este motivo se va a analizar la percepción de los trabajadores frente al sistema de inspecciones de herramientas manuales en la empresa ICICO SAS de Yopal-Casanare, en búsqueda de fortalecer los formatos de inspección haciéndolos más específicos a cada una de las herramientas manuales y así garantizar la disminución del riesgo mecánico, incidentes, accidentes, daños y pérdidas.

La norma técnica colombiana NTC 4114 de seguridad industrial se encarga de establecer la metodología para la realización de inspecciones planeadas, incluye los criterios y requisitos para el desarrollo del programa de inspecciones, al observar la multiplicidad de actividades económicas que existen en el país en los diferentes sectores tanto en el ámbito industrial como en el de servicios, no se logró unificar un modelo universal, pero sí presenta los parámetros necesarios para instituir un sistema de inspecciones planeadas dentro de cualquier organización sin importar cuál sea su actividad económica, todo encaminado a facilitar la identificación de los peligros a los que están expuestos los trabajadores.

Una inspección regular implica que el trabajador para poder iniciar sus labores ha verificado con antelación el estado de las herramientas o equipos que va a utilizar en sus actividades.

El Decreto 1072 de 2015 reúne normatividad que el Ministerio del Trabajo expida con el afán de promulgar políticas, planes, programas y proyectos en lo referente a las condiciones de trabajo, a los trabajadores, enfocado en los derechos fundamentales, garantías hacia trabajadores que le ofrezcan un ambiente laboral seguro, mediante un sistema de vigilancia, información, registro, inspección y control dentro de las organizaciones.

Este decreto determina que las organizaciones deben implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. El parágrafo 2 del artículo 2.2.4.6.24 que se centra en las medidas de prevención y control, indica que el empleador o contratante es quien debe encargarse del mantenimiento de las instalaciones, equipos y herramientas que se utilicen sus trabajadores en las actividades de su negocio, todo de acuerdo con los informes de inspecciones y los manuales de uso de cada equipo o herramienta, pues esto es un determinante de que se presente o no un incidente o accidente de trabajo.

Puede decirse que una inspección de seguridad permite que, desde el primer contacto con un equipo o herramienta, el trabajador mediante el procedimiento juicioso de observación analítica, realice una detección temprana de posibles condiciones inseguras que puedan desencadenar en fallas o daños, ya sea a personas, equipos o instalaciones, así se logra desarrollar un trabajo seguro que conduce a la prevención de accidentes, como se detalla en la figura 1.

Figura 1. Estrategia para prevención de accidentes.



Fuente: Elaboración propia (2021)

Los colaboradores de la empresa ICICO SAS dentro del desarrollo de sus actividades rutinarias, deben hacer uso de herramientas de manejo manual. “Las herramientas manuales son implementos que ayudan al desarrollo diario de trabajo, utilizadas generalmente de forma individual, son útiles en una infinidad de actividades laborales por esto se les da una gran importancia”. (Gutierrez et al, 2013).

Las herramientas manuales deben cumplir con unas características mínimas para una manipulación segura, por ello se deben tomar medidas preventivas, como la clasificación de herramientas, instrucción del trabajador en su uso e inspección preliminar. La manipulación de herramientas manuales por parte de los trabajadores de empresa ICICO SAS para sus actividades diarias, los expone constantemente a riesgo mecánico.

El riesgo mecánico es el conjunto de factores físicos que pueden provocar lesiones al trabajador, dentro de las cuales están los cortes, punciones, golpes, aplastamientos, quemaduras, fracturas, entre otros, durante el desarrollo de sus tareas en las cuales está en contacto con máquinas o con el uso de herramientas, sean de tipo manual, maquinaria como lijadoras, taladros, tornos, prensas, aparatos de elevación tales como grúas. (Riesgos Laborales. (s.f).

Los accidentes relacionados con máquinas y herramientas, pueden darse entre otros por atrapamiento, aplastamiento, cizallamiento, proyección de partículas, que pueden ocasionar graves consecuencias para los operadores y la empresa.

Pueden ocurrir fracturas, amputaciones, lesión de tejidos blandos, como lo que ocurre cuando una mano es atrapada por un engranaje, o amputaciones que pueden ocurrir cuando la mano se introduce entre los dos filos cortantes de una máquina en funcionamiento.

1.3 Pregunta de investigación

¿Cuál es la percepción de los trabajadores de la empresa ICICO SAS en cuanto al sistema de inspecciones de herramientas manuales que ésta viene aplicando?

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Identificar las percepciones de los trabajadores frente al sistema de inspecciones de herramientas manuales en la empresa ICICO SAS de Yopal-Casanare

1.4.2 Objetivos específicos

- Evaluar el sistema de inspección de herramientas manuales que la empresa ICICO SAS implementa en relación con los lineamientos de la normatividad correspondiente al decreto 1072 de 2015.
- Analizar las percepciones de los trabajadores frente al formato de inspección de herramientas menores de la empresa ICICO SAS. en búsqueda de oportunidades de mejora.
- Diseñar el plan de mejora al formato de sistema de gestión de inspecciones de herramientas manuales en la empresa ICICO SAS.

1.5 Marco Referencial

La seguridad y salud en el trabajo, es de suma importancia para la prevención de accidentes laborales, con mayor relevancia en el sector de la construcción en el que ocurre constante accidentalidad y mortalidad, como lo refiere Rodríguez (2014) “La industria de la construcción es considerada como una de las actividades más riesgosas debido a la alta incidencia de los accidentes de trabajo, afectando al personal, equipos y materiales”, pues en las tareas diarias que realizan los trabajadores deben utilizar herramientas manuales y equipos que son indispensables para la ejecución de sus actividades y representan un riesgo que puede afectarlos en caso de mal uso o mal estado de la herramienta entre otros.

Las herramientas manuales deben ser las adecuadas, estar en óptimas condiciones y cumplir con los requerimientos normativos que se evalúan con formatos de inspección de herramientas, diligenciando las características encontradas en la inspección con lo cual se tomarán medidas para evitar que el trabajador enferme o se lesione como consecuencia de manipular una herramienta en mal estado; por lo tanto es importante verificar la calidad del formato utilizado para que las inspecciones que se realicen sean eficientes y eficaces reflejando el estado de la herramienta que se inspecciona.

1.5.1. Accidentalidad Laboral en el Sector de la Construcción: el Caso del Distrito de Cartagena de Indias (Colombia), Período 2014-2016. (Bedoya et al, 2018a).

En esta investigación realizada en varias empresas de construcción de Cartagena, en el período 2014 - 2018 se

estudió las causas de accidentalidad de 118 trabajadores accidentados, y se encontró consecuencias como golpes y traumas alrededor del 53% y golpeadas por objetos lanzados o caídos en un 12,9%, lesiones por torceduras y heridas en un 13%, esto indica que en el sector de la construcción genera situaciones de peligro a sus trabajadores relacionadas al peligro mecánico. Es por eso, que cabe resaltar la importancia de brindar una capacitación adecuada a los trabajadores para la manipulación de las herramientas manuales.

1.5.2. Diseño de un manual para la prevención de accidentes en manos por exposición a riesgos mecánicos en el taller torque ktm service **TORQUE KTM SERVICE.** (Rodríguez et al. 2019) esta investigación se centra en la prevención de accidentes en manos, por exposición a riesgo mecánico, se realizó mediante cuestionario de comportamientos referentes a seguridad y salud en el trabajo y condiciones sociodemográficas de los trabajadores del área de mantenimiento, encontrando que las causas principales para la incidencia de accidentes en mano fue la falta de experiencia y experticia al realizar la labor de los mantenimientos, también el desconocimiento de normas de seguridad y salud en el trabajo, falta de medidas preventivas y de autocuidado de sus extremidades superiores, especialmente las manos.

Adicionalmente al analizar el origen de las incapacidades y de los días perdidos por incapacidades, se encontró que las incapacidades que se presentaron debido a accidente laboral se relacionaron con riesgos mecánicos y con origen en la falta de experiencia del personal.

1.5.3 Estudio para el Diseño de Procedimientos en la Inspección de Operatividad Y Seguridad Industrial en Equipos de Perforación de Tierra en el Ecuador. (Hernández & Tapia, 2014)

Este estudio tuvo el propósito de mejorar el manual de procedimientos y formulario de inspección de operatividad y seguridad industrial de los equipos de perforación de tierra, para lo cual se recolectó datos de la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero de Ecuador referente a inspecciones anteriores, inspecciones in-situ realizadas por técnicos de la ARCH, datos de controles ejecutados por empresas internacionales, registro de mantenimiento de equipos realizados por empresas privadas y estatales, revisión de certificaciones nacional e internacional de los equipos de perforación, que avalan su correcto funcionamiento.

En base a la caracterización de los procesos de perforación y la información recolectada se propuso un manual de procedimientos y formulario de inspección cuantificable haciendo relevante el hecho de que la inspección sea de calidad y medible siendo la cuantificación una estrategia que permita tomar medidas preventivas o correctivas eficaces.

1.5.4. Caracterización de la accidentalidad laboral en manos en una empresa del sector eléctrico de barranquilla en el período 2014 – 2016 como base para el diseño de un modelo de gestión para la prevención y control de factores de riesgo en las manos del personal operativo. (Echeverría & Lara. 2017).

1.5.5. Diseño de un programa de seguridad e higiene industrial en la empresa Ferro carpintería FORMAR. (Padilla & Bonfante 2011).

En esta investigación de tipo descriptiva con orientación a conclusiones por medio de 18 encuestas donde se elaboró el respectivo programa de Seguridad e Higiene Industrial propuesto a la empresa y da como resultado que definitivamente la implementación del programa mejorará las condiciones en las que labora el personal; Se hizo el respectivo análisis de los puestos de trabajo y la creación del plan de acción respectivo para el debido control de los riesgos que en dichas áreas de trabajo se presentan. Es de gran importancia tener un desarrollo adecuado que dé como resultado el mejoramiento en las áreas de seguridad e higiene industrial donde se puede mirar la efectividad y eficacia del área de la investigación a desarrollar.

1.5.6. Las máquinas y herramientas manuales y eléctricas provocan lesiones y accidentes en las prácticas de la asignatura de metalmecánica en la unidad educativa fiscal “Ingapirca” de la parroquia Santa Rosa de Cuzubamba, cantón Cayambe, provincia de Pichincha, y propuesta de un manual de seguridad industrial. (Pillajo, 2012).

Esta investigación determina la influencia de las prácticas laborales y el índice de accidentes y lesiones en la especialidad técnico industrial de la Unidad Educativa Fiscal “Ingapirca”, para proponer un manual de procedimientos en seguridad industrial para prevenir la incidencia de posibles daños permanentes, el estudio se realizó por observación directa y aplicación de encuestas a los estudiantes.

La población con la que contó esta investigación fue de 154 estudiantes. Después de realizar el análisis de la información obtenida, se concluyó que las lesiones que sufrieron los trabajadores ocurrieron por la falta de un manual de reglas y normas de seguridad industrial en la empresa; en el proceso de cada una de las actividades es fundamental realizar las inspecciones y sus debidos mantenimientos a las herramientas, así con el buen uso de cada una de ellas y sus respectivos elementos de protección personal.

1.5.7. Los equipos de protección personal y su incidencia en los riesgos laborales de los trabajadores del gobierno autónomo descentralizados del cantón Salcedo, provincia de Cotopaxi. (Moya, 2016).

Este trabajo intenta identificar cómo inciden los Equipos de Protección Personal en la prevención de riesgos laborales y en la accidentabilidad laboral a la que se encuentran expuestos los trabajadores del gobierno autónomo descentralizado del cantón Salcedo, (Ecuador), para la recolección de información la presente investigación utilizó técnica de observación, entrevista y encuesta a 115 trabajadores del área de obras públicas del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Salcedo, encontrando que existe desconocimiento de la importancia en el uso de equipos de protección personal por parte de los trabajadores, sumado al poco interés de las autoridades del municipio para la prevención de accidentes, generan condiciones inseguras ocasionando accidentes y enfermedades a corto y largo plazo; por lo cual se deberá tomar las acciones preventivas correctas en el personal, todo esto para contribuir a que los trabajadores que en su labor usan herramientas menores así sean consideradas de fácil no presenten accidentes relacionados con peligros mecánicos.

1.5.8 Manual de seguridad industrial y salud ocupacional para la empresa “Fammo” en la ciudad de Ibarra, provincia de Imbabura. (Morejón, 2017).

El propósito de este trabajo fue realizar un manual de seguridad industrial y salud ocupacional que le permita a la empresa FAMMO mitigar sus riesgos laborales de manera eficaz y eficiente para mejorar los estándares de trabajo y salud ocupacional.

La investigación se realizó por encuestas a 15 trabajadores de la empresa, arrojando como resultado que un pequeño número de trabajadores no utilizan elementos de seguridad personal debido a que consideran que se pierde tiempo al buscar estos elementos, en contraste la mayoría de ellos utilizan elementos de seguridad personal pues reconocen que estos ayudan a cuidar su integridad física y su salud mientras realizan sus tareas diarias.

En este contexto se observa que los trabajadores por su afán de salir o entregar su trabajo no utilizan los EPP y por eso se puede elevar la tasa de accidentalidad relacionada con los riesgos mecánicos.

1.5.9. Evaluación y propuesta para la mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en una empresa de Constructores. (Díaz, 2020).

Este trabajo de grado se propuso desarrollar un plan de mejoramiento para el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, para la empresa de constructores; en la investigación tipo descriptiva- transversal, se realizó un sondeo con trabajadores de la empresa. en la investigación se planteó identificar las deficiencias en el actual Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) de la empresa y que ponga en riesgo la seguridad y salud de sus colaboradores y de esta manera generar una propuesta para su mejora, con formatos de inspección más rigurosos, que garanticen la prevención de lesiones por riesgos mecánicos en el personal de la empresa.

1.5.10. Programa de seguridad e implementación del protocolo de inspecciones para la mejora de la gestión de seguridad en la empresa I.E.S.A. S.A. Unidad Operativa ARCATA. (Zuni, 2017)

Se trata de un trabajo de tesis en el que participó toda la población de trabajadores de la empresa, como conclusión se obtuvo que la estrategia necesaria para lograr la reducción de riesgos es la implementación de capacitación a todo el personal en lo concerniente a métodos seguros para el uso adecuado de herramientas manuales, entre otras.

Como recomendaciones se indica realizar seguimiento a las acciones correctivas que se implementen verificando su cumplimiento, también cumplir con el cronograma planeado para las inspecciones de seguridad, realizar capacitación del personal en seguridad lo que impacta en el mejoramiento continuo.

Otro punto importante es tener muy en cuenta el proceso mediante el cual se va a realizar la inspección, siendo esta planificada y preparada con detenimiento, así mismo cabe resaltar que este programa de inspecciones planeadas debe tener una revisión periódica en la que se tenga en cuenta el estado en el cual se encuentre la empresa

tomando como referencia la identificación de riesgos a los cuales están expuestos los trabajadores.

Esta revisión incluye los formatos de inspección que requieran ser actualizados de acuerdo a normatividad que puede cambiar, condiciones físicas, o de los cambios que se presenten en la empresa, con el fin de que se pueda controlar los riesgos y de la misma manera se evalúa la efectividad de los programas que se han implementado.

1.6. Marco legal

tomando como referencia la identificación de riesgos a los cuales están expuestos los trabajadores.

Esta revisión incluye los formatos de inspección que requieran ser actualizados de acuerdo a normatividad que puede cambiar, condiciones físicas, o de los cambios que se presenten en la empresa, con el fin de que se pueda controlar los riesgos y de la misma manera se evalúa la efectividad de los programas que se han implementado.

Norma Técnica Colombiana NTC 4114

Esta norma dicta una serie de pasos a seguir, así como también los requerimientos de un programa de inspecciones de áreas, equipos e instalaciones. Se presenta una metodología que puede ser aplicada a cualquier tipo de empresa teniendo en cuenta su actividad económica, para lo cual cada empresa debe hacer los ajustes pertinentes de acuerdo a las condiciones de su empresa.

Las inspecciones planeadas son aplicables a las áreas y partes críticas de la empresa, teniendo en consideración los componentes de las máquinas, equipos, materiales, o estructuras que potencialmente puedan ocasionar pérdidas, relacionadas con su mal funcionamiento, su deterioro o uso inadecuado.

La norma guiará al equipo de investigación, basándose en las inspecciones planeadas dentro de la empresa.

Decreto 1072 de 2015; versión actualizada a 15 de abril de 2016.

El decreto 1072 es la compilación de la normatividad que en Colombia trata lo que tiene que ver con el trabajo, incluyendo la estructura y reglamentación del sector trabajo en lo cual se define condiciones de trabajo, derechos de los trabajadores, deberes de los empleadores, en diferentes sectores de la economía entre otros; así como las políticas, planes, programas que regulan el trabajo, el respeto por los derechos fundamentales y las garantías de los trabajadores, permitiendo el trabajo decente. Regula la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, que es aplicable a las empresas de manera obligatoria ya sean del sector público o privado, sin importar su naturaleza o tamaño.

En el artículo 2.2.4.6.24 se establecen medidas de prevención y control, en el Parágrafo 2 se delega la responsabilidad al empleador o contratante para que realice el mantenimiento a instalaciones, equipos y herramientas que se manejan en su empresa, esto de acuerdo con los informes de inspecciones realizadas y acorde a los manuales de uso de cada equipo o herramienta dados por sus fabricantes.

En la investigación a realizar, el decreto que se menciona es importante al enfatizar en los mantenimientos a herramientas y equipos a partir de las inspecciones realizadas lo cual depende en gran medida de los formatos de inspecciones que la empresa está manejando en cada una de las actividades que está ejecuta.

Resolución 2400 de 1979. Estatuto de seguridad industrial

Establece algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo. De esta manera se busca que los lugares de trabajo cuenten con las condiciones que se reglamentan para su funcionamiento, además de insistir en el uso de elementos de protección personal para peligros físicos, químicos y biológicos y el control de los riesgos aplicando las medidas necesarios, proporcionando a los trabajadores un ambiente seguro, donde se pueda prevenir las ocurrencia de accidentes de trabajo y el desarrollo de enfermedades laborales, todo con el compromiso de los empleadores y trabajadores en conjunto.

1.7 Norma Técnica Colombiana GTC 45

Esta norma es una guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional emitida en Colombia en el 2010. Incluye una serie de principios, prácticas y criterios estandarizados para lograr la identificación de peligros y la valoración de riesgos, que permita una eficiente gestión del riesgo de seguridad y salud en el trabajo, que implica el análisis, evaluación, tratamiento y seguimiento de las medidas de control que se implemente.

1.7 Marco conceptual

Inspección de seguridad

Una inspección de seguridad o revisión de las condiciones de trabajo consiste en el análisis de las condiciones físicas de las instalaciones de trabajo, que implica la actuación del trabajador en su puesto de trabajo donde está en contacto con equipos o materiales, y donde se necesita detectar peligros ya sea que provengan de causas técnicas, materiales o humanas, todo con el fin de prevenir las ocurrencia de accidentes, observar si las medidas o estrategias en cuanto a seguridad y salud en el trabajo que están implementadas son efectivas. (Revista Seguridad Minera, 2017).

Herramienta

Se refiere a aquellos objetos que para su funcionamiento requieren la aplicación de fuerza humana, deben sujetarse con las manos para desarrollar sus tareas, pero su fuerza interna proviene de motores eléctricos, medios neumáticos o hidráulicos. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), 2016).

Herramientas manuales

Las herramientas manuales se utilizan de forma individual y requieren ser accionadas por un humano, por fuerza eléctrica o neumática, según el tipo de herramienta, facilitan la ejecución de algunas funciones similares a la mano, ya sea amplificación o reducción, como ejemplo se menciona el martillo que logra mayor impacto, o alicate que permite la pinza o agarre con mayor fuerza, o las llaves que tienen mayor fuerza en torsión. (Universidad Nacional de Colombia, 2006).

Riesgo mecánico

Es el conjunto de factores físicos que causan lesiones al trabajador, en el sistema osteomuscular y o de piel o anexos al realizar operaciones que impliquen el uso o manipulación de herramientas manuales, de maquinaria, manipulación de aparatos de elevación y utilización de vehículos. (Riesgos Laborales. (s.f))

Accidente de Trabajo

Suceso repentino por causa o con ocasión del trabajo y que como consecuencia haya en el individuo una lesión orgánica, un problema funcional, algún tipo de invalidez o la muerte. También, es aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo. (ARL sura, 2021a)

Incidente de Trabajo

Son los diferentes eventos que se presentan en el desarrollo de alguna actividad laboral que pueden tener un riesgo potencial de ocasionar lesiones o daños materiales. Es de gran importancia investigar las condiciones peligrosas para intervenir los comportamientos inseguros. (ARL sura, 2021a)

Seguridad y Salud en el Trabajo

Es la disciplina que trata de la prevención de todo tipo de enfermedades y lesiones causadas por las condiciones de trabajo, tiene que ver con la protección y promoción de la salud de los trabajadores. El objetivo es mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo, así como la salud en el trabajo, para mantener el bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones. (Decreto 1072 de 2015. Artículo 2.2.4.6.3. del Ministerio de trabajo).

1.8 Marco teórico

En toda actividad laboral del ser humano existen diversidad de riesgos a los que se expone para llevar a cabo de manera exitosa una tarea, por eso deben existir medidas de prevención que disminuyan la ocurrencia de posibles accidentes. De la misma manera es importante que la empresa genere políticas que estimulen en el trabajador una responsabilidad en su autocuidado frente a todas sus actuaciones del desarrollo de su labor; de manera que se convierta en una cultura de autocuidado ya que se considera que [...] “la cultura de autocuidado siendo esta una de las más significativas en materia de preservar el recurso humano de la compañía.” (Beltrán et al, 2015).

El trabajo en el sector de la construcción encierra una gran cantidad de procesos, actividades y tareas, que implica que los trabajadores estén desarrollando sus labores simultáneamente con sus compañeros de obra, por eso es importante que la seguridad y salud en el trabajo, así como el autocuidado se convierta en una cultura de la organización para que se vele de manera colectiva por la salud de todos y se cuide que las acciones de un trabajador no repercutan negativamente en otros, pues la actividad laboral del trabajador puede repercutir en el resto de condiciones de su vida si se enferma o lesiona. En cuanto a esto Bedoya et al (2018a) menciona que los trabajadores en sus labores diarias se encuentran expuestos a peligros y accidentes de trabajo, en sus puestos de trabajo ya que esta es su forma de

vida, ya que la construcción es una gran industria en todo el mundo y dentro de ella tiene inmersas múltiples actividades y disciplinas como la construcción de edificios, remodelaciones, demoliciones, ingeniería civil, es allí donde los trabajadores de todos los rangos en esta industria están expuestos a grandes peligros o situaciones, donde se pueden presentar accidentes que afectan la salud e integridad del trabajador en su puesto de trabajo.

Por eso es importante que el compromiso con la seguridad y salud en el trabajo venga desde todos los puntos de la organización, incluyendo personal de planta, personal interno y externo, como los contratistas, en general todo el personal que esté expuesto a cualquier situación de peligro en su labor, al respecto

Dąbrowski, (2015) citado por Bedoya et al (2018a) que expone que en los contratistas y subcontratistas hay una gran falla de los servicios de salud y seguridad en el trabajo, ya que uno no están pendientes de los trabajadores en este campo de la seguridad, ahí se ve una falencia muy grave en los trabajadores que no están cubiertos por la salud, presentándose una problema para ellos que están laborando sin estar asegurados si están expuestos a grandes peligros cada día y los accidentes están pendientes en todas las actividades.

Las inspecciones

Toda empresa debe tener en su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, la realización de las inspecciones que debe realizar en cada una de las actividades diarias que la empresa ejecuta, para que el personal tenga un desempeño seguro.

Las inspecciones de seguridad se realizan para identificar y analizar los diferentes riesgos que puedan causar accidentes o incidentes y enfermedades laborales, estas medidas de prevención ayudan a la realización de correcciones preventivas para la detección de accidentes. (Universidad Nacional de Colombia, 2006)

Tipos de inspecciones de seguridad

Están orientadas a identificar factores de riesgos que puedan causar accidentes, donde se tomarán medidas inmediatas para eliminación de los riesgos, ya sea con controles o intervenciones de eliminación, sustitución, controles de ingeniería, controles administrativos o implementación de elementos de protección personal, esto basado en lo que menciona la Norma Técnica Colombiana GTC 45 en su numeral 3.2 Actividades para identificar los peligros y valorar los riesgos, en el apartado 3.2.1 Definir el instrumento para recolectar información numeral l) sobre medidas de intervención.

Así una inspección adecuada que permita una juiciosa identificación y valoración de riesgos puede realizarse según los siguientes tipos de inspecciones.

Informales o espontáneas

Este tipo de inspecciones las aportan los trabajadores que en su diaria labor observan alguna anomalía, pues están en contacto estrecho con posibles riesgos, al encontrarlos los reportan y se hace el seguimiento pertinente con las medidas que sean necesarias para la mitigación de dicho riesgo.

Formales o planeadas

Este tipo de inspecciones son las que las ejecuta la empresa por medio personal capacitado y que va a desarrollar la inspección de la empresa durante la rutina diaria de cada una de las actividades de la organización, con una planificación amplia donde se lleva a cabo un plan estratégico de inspección, con unos objetivos claros sobre las áreas críticas de trabajo, factores de riesgo específicos, la recolección de datos se lleva a cabo en formatos previamente desarrollados en la empresa acorde a su matriz de riesgos, los realiza personal capacitado en inspecciones, capaz de observar lo que no es visible superficialmente, pero que puede ser generador de accidentes o siniestros en la organización.

Así mismo es capaz de dar la prioridad correspondiente a las situaciones o condiciones subestándar que se encuentra, para que en el mismo orden de prioridad sean corregidas. Igualmente, permite durante la inspección que participen los trabajadores del área involucrada, sus jefes y supervisores, aportando información relevante para la inspección, pues se trabaja conjuntamente para tratar de determinar lo que sucede en el momento y provoca fallas, así como también aquello que potencialmente podría fallar. Al final de la inspección planeada, se debe realizar un informe detallando los hallazgos obtenidos. (Revista Seguridad Minera, 2017)

Inspecciones generales

Son las relacionadas con las inspecciones generales de la empresa donde se reconocen factores de riesgos que existen en las instalaciones en general.

Inspecciones a partes críticas

Son las áreas de la empresa que presentan situaciones críticas, se deben realizar diariamente, para que se revise que las instalaciones y equipos se encuentren en condiciones de máxima eficiencia y seguridad. En cuanto a este concepto una publicación define:

Las partes críticas como los componentes de maquinaria, equipos, materiales, estructuras o áreas que ofrecen mayores probabilidades de ocasionar un problema o pérdida significativa cuando se gastan, se dañan, se maltratan o se utilizan en forma inadecuada y siempre se deben inspeccionar como ejemplo la piedra del esmeril. (Revista Seguridad Minera, 2017)

Inspecciones especiales

Son aquellas inspecciones que se realizan por motivos especiales, como la instauración de cambios ya sean en equipos, maquinaria o sistemas de producción, que impliquen actividades donde se requiere una planificación más segura como los trabajos en alturas, en espacios confinados o trabajos en caliente; también aplica este tipo de inspección para la investigación de incidente o accidentes, pues la organización debe cumplir con esta investigación de manera obligatoria como lo reglamenta la resolución número 1401 de 2007 del Ministerio de la Protección Social, por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo.

La realización de inspecciones de seguridad a herramientas manuales y equipos que los trabajadores manipulan para el desarrollo de sus actividades, se constituye en un elemento de seguridad esencialmente preventivo, que en el caso de los trabajadores de la construcción los podría afectar

principalmente por peligros mecánicos además de incidir en posibles retrasos de los procesos de su labor. De modo que la acción preventiva de las inspecciones trae consigo afectación positiva al personal que labora y a la empresa en general al minimizar la incidencia de accidentes e incidentes, siendo que como resultado de las inspecciones se generan acciones correctivas o preventivas adicionales que se deben implementar de manera eficaz y mediante seguimiento se logre que los controles perduren en el tiempo.

Es entonces, la inspección de seguridad a herramientas manuales de los trabajadores es un eje en la prevención en seguridad y salud en el trabajo y un arma fundamental que permite a las empresas reducir la posibilidad de incurrir en costos y pérdidas del tipo que fueren, [...] teniendo en cuenta que dichas pérdidas pueden estar a nivel de trabajador, infraestructura, materia prima, entre otros como lo refiere Bedoya et al (2018b), las que repercuten en la estabilidad de una empresa pues afecta el recurso humano privando su actuación laboral al no contar con el talento y experticia del trabajador, además de tener que lidiar y responder legalmente por un accidente laboral. A lo cual la Norma Técnica de Prevención NTP 594: La gestión integral de los accidentes de trabajo (III): costes de los accidentes, del ministerio de Trabajo y Asuntos sociales de España, (2001) refiriéndose a los costos de los accidentes de trabajo manifiesta [...] hay que tener en cuenta los procesos judiciales que se derivan de las responsabilidades en los accidentes.

En este sentido es de anotar que el compromiso en salvaguardar la vida e integridad de los trabajadores depende de todos los actores del trabajo, así por ejemplo como se mencionó anteriormente, en el estudio investigativo de la empresa FAMMO, de Morejón (2017) que arrojó entre sus resultados que algunos trabajadores no utilizan elementos de seguridad personal al considerar que pierden tiempo al buscar estos elementos, se observa que el desconocimiento y falta de compromiso de las personas con las medidas de seguridad y salud en el trabajo pueden causar incidentes que pueden concluir con accidentes y sus respectivas consecuencias, a este respecto; comparando la cantidad de incidentes que no ocasionaron lesiones a las personas, con los que sí lo ocasionaron hace notar que la implementación de un sistema de análisis de los incidentes puede ser un medio fundamental para prevenir o controlar los accidentes laborales de las personas en general.. (Fornés, 2011, citado por González et al, 2016).

Al respecto se destaca que el presente estudio analiza la percepción del sistema de inspecciones de herramientas manuales en la empresa ICICO SAS de Yopal-Casanare, lo que puede permitir que al mejorar la calidad de las inspecciones se encuentre con mayor facilidad y mejor precisión las condiciones subestándar que son factibles de medidas correctivas en aras de disminuir la posibilidad de que se presenten accidentes o enfermedades laborales relacionados con la manipulación de las herramientas manuales de uso cotidiano.

La seguridad y salud en el trabajo se encarga de vigilar aquellos factores de riesgo que pueden ocasionar accidentes e incidentes de trabajo, por lo tanto, es de gran importancia prevenir los riesgos mecánicos que puedan existir realizando una mejora continua en todos los aspectos relacionados.

Puede decirse que la totalidad de los países disponen de legislación de seguridad industrial, cabe anotar que esta es

realmente completa sólo en los países más avanzados y con mayor tradición tecnológica. (Muñoz et al, 2021, pág. 1.4)

Es de gran importancia tener en cuenta que la mano es la parte del cuerpo más afectada por los accidentes de trabajo y representan un alto porcentaje del total de éstos.

En países como Colombia es de obligado cumplimiento para las organizaciones u empresas ya sean públicas o privadas aplicar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo según el Decreto 1072 de 2015. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.

El cumplimiento del plan de trabajo del SG-SST y sus programas permite mantener un seguimiento y control de procesos para priorizar actividades relevantes y para verificar requisitos legales para la mejora del desempeño en el sistema de gestión de calidad (ISO 9001) de la empresa; además que desde la política del mejoramiento continuo donde los procesos de las industrias deben ser competitivos y ofrecer una diferenciación.

2. MÉTODO

2.1. Estrategias metodológicas

El método utilizado para desarrollar el estudio fue de tipo descriptivo con enfoque mixto (cualitativos, cuantitativos), que permitirá obtener información sobre las inspecciones que la empresa realiza, la parte cualitativa de la investigación en lo referente a las características o datos obtenidos en la encuesta y el análisis fotográfico, la parte cuantitativa en la recopilación numérica de los datos obtenidos para su posterior análisis, de corte transversal.

Esta información será recopilada y analizada para determinar si es pertinente que este formato reciba ciertas mejoras.

2.2. Población y muestra

La población se establecerá con el personal de obra de la empresa ICICO S.A.S., que corresponde a 15 trabajadores, con el objeto de recopilar la información y así poder aplicar los datos a la metodología.

Se define la muestra como la unidad de muestreo de análisis según lo refiere Hernández Sampieri (2014); la muestra de la población del personal de obra que se seleccionará para el presente trabajo de investigación y aplicación de encuesta, corresponde a la totalidad de la población, que en este caso será de quince personas.

El criterio de inclusión es que sea trabajador de obra en la empresa ICICO S.A.S, y además en su trabajo utilice herramientas manuales.

Como criterio de exclusión, se excluye de realizar la encuesta si el trabajador no utiliza herramientas manuales en su labor diaria.

2.3. Instrumentos de recogida de información

El instrumento para recolección de información utilizado para el desarrollo investigativo fue una encuesta que busca por medio de un cuestionario recopilar información acerca de la percepción de los trabajadores frente a la seguridad que

brinda la inspección realizada con el formato que actualmente aplica la empresa para la inspección de las herramientas manuales que se utilizan en la labor diaria. El proceso consistirá en que el trabajador conozca y evalúe el formato que la empresa utiliza en las inspecciones y que es diligenciado por el capataz, para que posteriormente responda la encuesta que contiene diez preguntas acerca del formato mencionado. Además, se realiza análisis fotográfico y nota de campo que se toman en el momento cuando los trabajadores realizan una inspección de herramientas manuales.

La encuesta fue creada por los investigadores y validada por tres profesionales, una fisioterapeuta, un psicólogo y un ingeniero industrial, todos con licencia en seguridad y salud en el trabajo, la validación se realizó mediante la aplicación de un formato de evaluación como proceso de validación por medio de criterio y opinión de expertos.

Recolección de Información

Se aplica encuesta, cuyo promedio de tiempo de aplicación es de aproximadamente cinco minutos. El cuestionario está enfocado a indagar sobre la percepción de seguridad que brinda el sistema de inspección a herramientas manuales.

Otro método de recolección de información será el análisis fotográfico del momento en el que los trabajadores realizan las inspecciones y diligencian el formato determinado para tal fin.

2.4. Procedimiento

Procesamiento y análisis

“El procesamiento y análisis de datos parte recopilando los datos de las fuentes de almacenamiento que estén disponibles y que contengan información de calidad. Por lo que deberán estar en óptimas condiciones y actualizadas”. (Bantu Group, 2020).

En base a lo anterior el procesamiento y análisis de la presente investigación se realizará con la recolección de la información obtenida de la encuesta aplicada a los trabajadores de la empresa.

El análisis fotográfico se realizará de manera descriptiva, incluyendo la información de acuerdo a los detalles visuales que se encuentren.

Codificación de la Información

Se enumeran cada una de las preguntas de la encuesta para poder realizar una buena codificación, para así poder realizar una buena tabulación, de la cual se obtiene información real que aporta a dar una solución acorde al problema.

Se procederá al procesamiento y análisis de toda la información recopilada después de haber realizado las encuestas que el personal de ICICO S.A.S llenó y fueron debidamente diligenciadas cada una de las preguntas que se realizaron en el cuestionario, para así poder revisar y analizar la información.

Tabular la Información

Con la ayuda del programa de EXCEL, se realizará la tabulación y procesamiento de cada una de las preguntas que se realizaron, lo que permitirá verificar e interpretar los datos que se recopilaron en la investigación.

Graficar

La tabulación se mostrará con ayuda de la gráfica de pastel, donde se ilustran los datos recolectados en cada una de las preguntas que se realizaron en la encuesta.

Analizar

El análisis de la información se realizará descriptivo, en cada una de las preguntas de la encuesta, para así poder interpretar los resultados que proyecta para la investigación, de igual manera se procederá con el análisis fotográfico.

Categorización

En la presente investigación se pretende analizar la percepción de los trabajadores frente al formato con el cual se realizan las inspecciones de herramientas menores de la empresa ICICO S.A.S, lo cual se validará mediante el análisis de cada una de las preguntas aplicadas en la encuesta.

3.RESULTADOS

Después de haber realizado la encuesta a los 15 trabajadores que fueron seleccionados, se encontró que, aunque el 80% de los trabajadores realizan la inspección de cada herramienta de trabajo, hay un número que no están cumpliendo con este requerimiento, esto se puede explicar porque el 87 % de trabajadores saben de la importancia de realizar las inspecciones, el 13 % restante lo desconocen y por tanto no lo realizan.

Por otro lado el 73% de los encuestados no se sienten seguros al realizar las inspecciones con el formato destinado a esta actividad, esto puede estar relacionado con que ellos perciben en un 87 % que el formato que la empresa maneja es muy general para cada una de las herramientas utilizadas, y el 87 % realizaría un mejor formato de inspecciones, el 93% del personal responde que realizaría un formato de inspección de acuerdo a cada una de las actividades que ejecuta, esto para poder abarcar en el formato todas las herramientas necesarias para sus actividades.

Dentro de los resultados encontrados se mencionan los de mayor relevancia. Estos resultados pueden observarse en la gráfica 1 y gráfica 2.

Pregunta 1. ¿Usted realiza su propia inspección de las herramientas manuales, antes de iniciar su actividad? En esta pregunta se observa que el resultado indica que de los 15 trabajadores el 80% cumple con el criterio de realizar su propia inspección de herramientas, ósea que 12 de ellos si lo realizan y un 20 % representado en 3 trabajadores no cumplen con esta actividad. De este modo se determina que la mayoría de los trabajadores realizan la inspección de cada herramienta de trabajo, pero el número restante no están cumpliendo con este requerimiento que es de obligatorio cumplimiento por la seguridad de cada uno de los trabajadores. De lo que se puede aseverar que se requiere capacitar a todo el personal sobre la importancia que esto conlleva y sus posibles consecuencias además de concientizarlos sobre su responsabilidad frente al sistema de seguridad y salud en el trabajo.

Pregunta 2. ¿Es usted consciente que hay que realizar las inspecciones a las herramientas manuales, antes de utilizarlas? De acuerdo con las respuestas obtenidas, la mayoría de los trabajadores si tienen presente que a las herramientas manuales de trabajo hay que realizarles sus

respectivas inspecciones, los resultados muestran que el 87 % saben de la importancia de realizar las inspecciones y el 13 % de ellos no dan la relevancia que requiere el realizar una inspección preoperacional.

Se espera que el 100% de los trabajadores conozcan y sean conscientes de realizar una inspección preoperacional, lo cual se debe requerir desde la gestión de seguridad y salud en el trabajo, desde este punto.

Pregunta 4. ¿Cree usted que el formato de inspecciones de herramientas menores abarca todas las herramientas que usted utiliza en sus actividades? El resultado obtenido fue que el personal en un 80% manifiestan que el formato que la empresa en estos momentos utiliza no abarca todas las herramientas manuales que debería tener en cuenta. Por lo cual se debería realizar un análisis de tareas observando que herramientas se usan en cada actividad para incluir las necesarias en el formato de inspección, reevaluando el formato actual, así se trabaja un plan de mejoramiento, ya que es de gran importancia que el formato abarque la totalidad de las herramientas para el cumplimiento adecuado de las funciones.

Pregunta 5. ¿Se siente usted seguro con el resultado obtenido al realizar la inspección con este formato?

El 73% de los encuestados no se sienten seguros al realizar las inspecciones con el formato destinado a esta actividad, esta respuesta indica que el formato no está cumpliendo a cabalidad con el objetivo por el cual se realiza la inspección y que el personal necesita para su seguridad y confiabilidad en las herramientas manuales que se inspeccionan, también se observa que el 27 % de los trabajadores si se sienten seguros con el resultado de la inspección.

Hay que reevaluar el formato de inspecciones ya que no cumple a cabalidad y realizar un plan de mejoramiento para que este llegue a un resultado óptimo.

Gráfica 1. Resultados de la encuesta, preguntas 1- 5.



Fuente: Elaboración propia (2021)

Pregunta 6. ¿Cree usted que el formato es muy general al realizar las preguntas sobre su estado? Esta pregunta permite determinar que el formato que la empresa maneja es muy general para cada una de las herramientas utilizadas, con una respuesta del 87 % de los trabajadores que perciben que el formato no evalúa integralmente el estado de las herramientas manuales que utilizan, por otro lado, el 13% de trabajadores creen que si es completo y está bien formulado.

En consecuencia, se ve viable que se reevalúe el formato de inspecciones generando una mejora a dicho formato que permita mayor seguridad frente a la inspección.

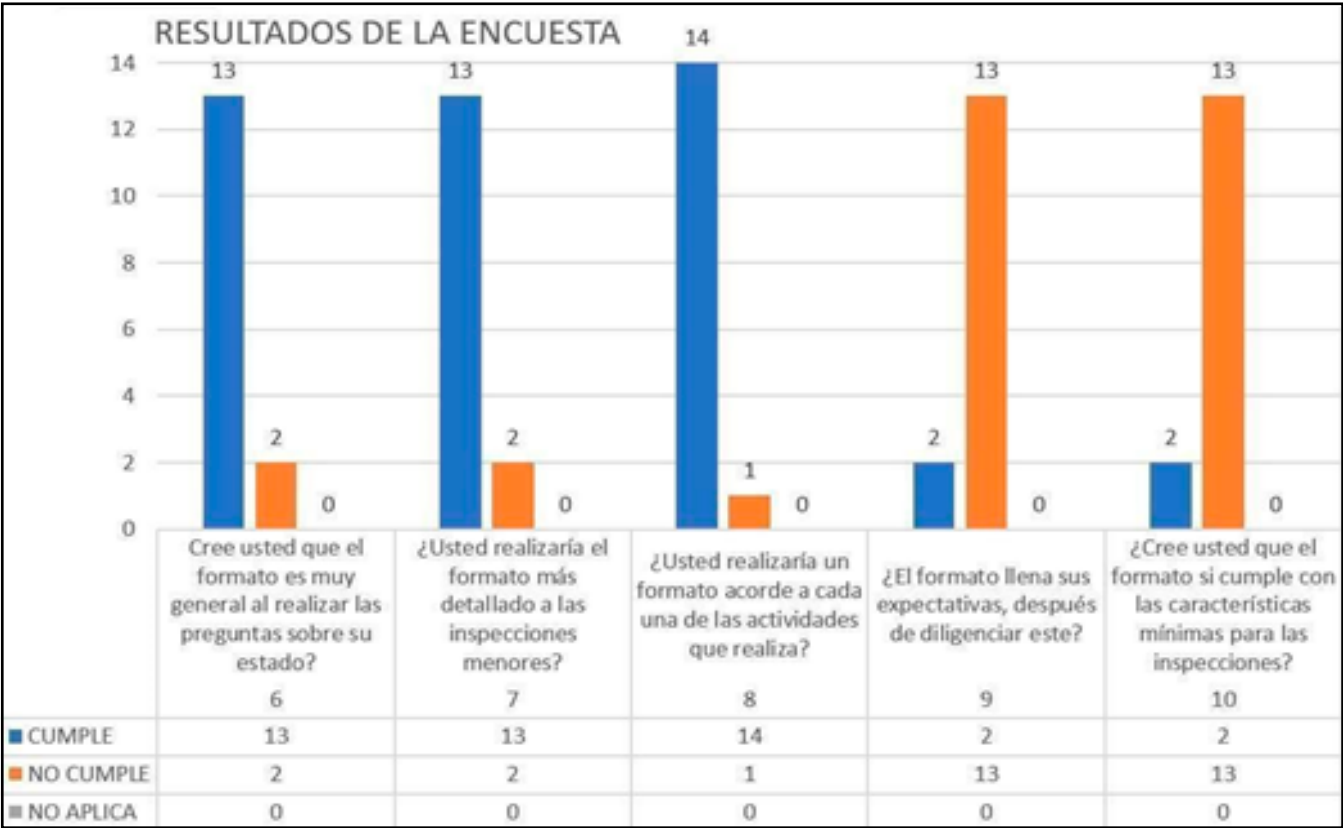
Pregunta 8. ¿Usted realizaría un formato acorde a cada una de las actividades que realiza? Esta pregunta nos confirma que, sí hay que modificar el formato de inspecciones que la empresa está manejando, ya que el personal con un 93% realizaría un formato de inspección de acuerdo con cada una de las actividades que se están ejecutando o se vaya a realizar tan solo el 1% está de acuerdo.

Se debe realizar un plan de mejoramiento para hacer el formato más específico de acuerdo con las actividades que se realizan para que cumpla con los resultados esperados.

Pregunta 9. ¿Al diligenciar el formato de inspecciones de herramientas menores, esté llena sus expectativas? Los trabajadores al llenar el formato de la empresa manifiestan que no cumple con sus expectativas, referido en un 87% del personal, y un 2 % que manifiestan que si llena sus expectativas, pues es de gran importancia que este formato sea completo y recopile información necesaria para proporcionar confiabilidad en que se hizo una buena inspección a la herramienta con la cual se va a trabajar, lo cual incide en que el trabajador sienta una presión menos en su trabajo, por lo tanto al no llenar esta expectativa en los trabajadores, se convierte en un indicador de que se debería tomar medidas correctivas para que cumpla con el objetivo para el cual se debe utilizar.

Pregunta 10. ¿Cree usted que el formato si cumple con las características mínimas para las inspecciones? En esta pregunta se encuentra que el 87% de los trabajadores están en desacuerdo con el formato al creer que este no cumple con las características mínimas para una inspección, tan solo el 3% están de acuerdo, lo que implica que se debe correlacionar las condiciones del formato de inspección con las actividades de los trabajadores con las condiciones esperadas de cada herramienta de trabajo según su ficha técnica, para hacer una adecuación del formato más acorde a cada herramientas manual a utilizar por los trabajadores.

Gráfica 2. Resultados de la encuesta, preguntas 6 - 10.



Fuente: Elaboración propia (2021)

En los resultados observados mediante el análisis fotográfico, se observó aspectos negativos en cuanto a la actitud de los trabajadores al realizar la encuesta, una de las fotografías indicó que el trabajador llenó el formato sin visualizar o palpar su herramienta, en otra fotografía se observó que el trabajador realiza la inspección sin sacar las herramientas de su caja, de esta manera inician sus labores sin haber realizado una inspección responsable de la herramienta. En contraste, algunas fotos permitieron observar que los trabajadores se toman el tiempo necesario para realizar las inspecciones a las herramientas y las revisan detalladamente, las palpa y las extrae de sus cajas, así revisa adecuadamente las herramientas con las que van a trabajar durante su jornada.

De este modo se puede observar que algunos trabajadores restan importancia a conductas seguras que pueden impactar en la salud del trabajador o de sus compañeros, al no realizar adecuadamente su inspección pre operacional, sin darle la relevancia propia de una actividad de seguridad en el trabajo. Por otro lado, la empresa debe hacer una revisión detallada del formato para reevaluar su contenido haciéndolo más oportuno a la necesidad requerida.

Gráfica 3. Análisis fotográfico.

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA UNITEC		TRABAJO DE INVESTIGACION		1
		ANÁLISIS FOTOGRÁFICO		
ICICO SAS de Yopal-Casanare		Percepción de los trabajadores de la empresa ICICO SAS de Yopal-Casanare, frente al sistema de inspecciones de herramientas manuales, en el año 2021		
FECHA		Semana 1al 15 junio 2021		
	FOTOGRAFIA		FOTOGRAFIA	
1		2		3
INSPECCION DE HERRAMIENTAS MANUALES ICICO SAS		INSPECCION		INSPECCION
	FOTOGRAFIA		FOTOGRAFIA	
4		5		6
INSPECCION DE HERRAMIENTAS		HERRAMIENTAS		LLENANDO DE FORMATO PARA DAR DE BAJA UNA HERRAMIENTA EN MAL ESTADO
ANÁLISIS DE ACTIVIDADES REALIZADAS				
INSPECCION DE HERRAMIENTAS MANUALES ICICO SAS	1	El trabajador, si tomo el tiempo para verificar cada una de las herramientas de trabajo y diligencia el formato adecuadamente		
INSPECCION	2	El trabajador ve las herramientas pero solo la hace visualmente, diligenciando el formato.		
INSPECCION	3	el trabajador, verifica detalladamente cada una de las herramientas que va a utilizar en la jornada laboral.		
INSPECCION DE HERRAMIENTAS	4	El trabajador por el afán de ingresar a su labor diaria, se observa que solo pasa desapercibido el formato y lo diligencia sin verificar el estado		
HERRAMIENTAS	5	El trabajador llena el formato sin realizar la inspeccion de las herramientas, pues no las saca de su caja de herramientas		
LLENANDO DE FORMATO PARA DAR DE BAJA UNA HERRAMIENTA EN MAL ESTADO	6	Posterior a la inspección se encuentra que la herramienta se de debe dar de baja, por lo cual se pasa a almacen donde sera dada de baja.		

Fuente: Elaboración propia (2021)

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1 Discusión

Al finalizar el análisis de la investigación dando respuesta al objetivo investigativo se pudo determinar que los trabajadores en 20% no cumplieron con la realización de la inspección y el 13% no son conscientes de que la deben realizar, evidenciando falta de conciencia para realizar la inspección, igualmente en el análisis fotográfico se observó que el trabajador lleno el formato sin visualizar o palpar su herramienta, iniciando labores sin una inspección responsable de la herramienta, indicando un comportamiento inseguro, que podría repercutir en la salud y bienestar de los trabajadores, esto puede tener concordancia con el estudio de Morejon (2017) en la cual observaron que por afán los trabajadores no cumplieron con indicaciones de seguridad al no usar elementos de protección poniendo en peligro su integridad, en los dos casos se pone en manifiesto que depende en gran medida de la conducta y compromiso de los trabajadores que se pueda hacer un efectivo y eficaz manejo de riesgos en la organización.

Las organizaciones deberían hacer partícipes activos a sus trabajadores ya que ellos pueden aportar como en el caso de la presente investigación dando sus percepciones y haciendo una crítica consciente y constructiva que permita fortalecer los procesos en cuanto a seguridad y salud en el trabajo, con el compromiso permanente de la empresa que debe continuar con la revisión periódica del formato de inspección.

Esto permite tener seguridad y salud en el trabajo que es lo que se busca en toda empresa, así como ejecutar este ejercicio en otras áreas de trabajo de la empresa y también en otras empresas, esto hace la que organización se apegue a la Norma Técnica Colombiana NTC 4114, haciendo que las inspecciones se apliquen en la empresa, considerando los componentes de las máquinas, equipos, materiales, o estructuras que potencialmente puedan ocasionar pérdidas o daños debido a mal funcionamiento, deterioro o uso inadecuado.

Se aconseja que no solo se debe capacitar a todo el personal, sobre la importancia de realizar las debidas inspecciones a cada una de las herramientas que se vayan a utilizar en las actividades que se ejecutarán, sino que también se haga un seguimiento constante al desarrollo de las inspecciones, donde cada trabajador sea un vigía, con el fin de evitar posibles incidentes o accidentes con las mismas.

Es de gran importancia que haya una capacitación en la empresa para todos los trabajadores donde se brinden todas las medidas de prevención que disminuyan la ocurrencia de posibles accidentes generando políticas que estimulen en el trabajador una responsabilidad en su autocuidado en sus labores tomando así conciencia para tener un mejor desempeño en todas sus actividades; ya que se vislumbra que a pesar de que se realizan las inspecciones y que hay conciencia de su importancia no se realizan de manera correcta, y es ahí donde se deben tomar medidas correctivas que permitan un control de

riesgo mecánico basado en la educación y capacitación del trabajador, así como lo exige la Norma Técnica Colombiana GTC 45, en cuanto a la identificación de peligros y su gestión para implementar tratamiento y seguimiento de las medidas de control.

El hecho de que en el formato de inspección no estén incluidas algunas herramientas usadas por los trabajadores implica que no se desarrolle una buena gestión del riesgo mecánico, ya que no estarían inmersos cierto tipo de riesgos relacionados con las herramientas no incluidas, lo que repercute negativamente en la seguridad de los trabajadores, pues como lo revela el estudio de Echeverría & Lara. (2017) existe alta accidentalidad que afecta a los trabajadores y según sus resultados se presentaron en su mayoría provocados por herramientas y máquinas, siendo accidentes por peligro mecánico, que se podrían prevenir con una gestión adecuada del riesgo. Esto sintetiza la necesidad de que en las empresas del sector construcción se haga cuidadosamente el proceso de inspección de herramientas manuales.

Según la percepción de los trabajadores, el formato de inspección no es confiable al no contener características específicas a cada herramienta, dando respuesta al objetivo investigativo; siendo que una inspección adecuada a las herramientas y equipos a utilizar reduce la posibilidad de presentarse accidentes o incidentes, cabe mencionar que Zuni (2017) manifiesta que el uso y el desgaste de las herramientas aumenta la probabilidad de los accidentes; relacionando estos conceptos se puede inferir que es imperioso que toda organización realice un proceso juicioso de inspección de herramientas en búsqueda de proteger la salud y seguridad de los trabajadores y mantener en marcha a las organizaciones.

4.2 Plan de mejora

El plan de mejora que se indica a la organización tiene como objetivo modificar el formato de inspección de herramientas manuales de acuerdo a resultados de investigación realizada sobre la percepción de los trabajadores frente a este formato.

Se realiza un plan de mejora en el que se brindan indicaciones a la organización para incluirlas al formato de inspección entre otros los aspectos plasmados en la figura 3.

Figura 3. Indicaciones plan de mejora



Fuente: Elaboración propia (2021)

4.3 Conclusiones

Se concluye que los trabajadores perciben desconfianza en cuanto a la seguridad que se proporciona después de realizar la inspección de herramientas menores con el formato actual, por ende, hay que reevaluar el formato de inspecciones y realizar un plan de mejoramiento para hacer el formato más específico y así cumpla con su objetivo, con lo cual se da respuesta al planteamiento de la presente investigación.

La concordancia de los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo por parte de la empresa ICICO SAS, con la normatividad vigente, es importante pues es de cumplimiento obligatorio; se concluye que la empresa intenta cumplir con el estándar de inspecciones pero el formato que utiliza no aplica todos los requerimiento por lo que es resaltable que la presente actividad investigativa que incluye la percepción de los trabajadores, indica que es necesario un plan de mejora que permita a la empresa una mejor adherencia a la normatividad en este caso el decreto 1072 de 2015.

Los trabajadores, por su constante uso de herramientas manuales en sus tareas están en constante exposición a peligro mecánico, con la investigación se logró observar mediante la percepción de los trabajadores que las inspecciones realizadas no son confiables; dado que se debe realizar una adecuada gestión de riesgo partiendo de una base de información apropiada, se debe realizar una recolección que sea detallada, consciente, atenta y veraz en cada inspección de herramientas realizada por los trabajadores.

Después de los hallazgos encontrados en la presente investigación, se determina que se debe realizar un ajuste a los formatos de inspección de herramientas manuales, ya que se encontró que no se incluyen ciertas herramientas en el formato de inspección lo que puede interferir en estas reciban mantenimiento, para dar un cumplimiento normativo al decreto 1072 en lo concerniente a medidas de prevención y control, de lo cual es responsable el contratante, quien tiene a su cargo el mantenimiento de equipos y herramientas necesarios para las actividades de su negocio, esto a partir de los informes de inspección y también de los manuales de uso de cada equipo o herramienta, cumpliendo con el objetivo de la investigación de evaluar la relación del sistema de inspección de la empresa con el decreto 1072 de 2015.

Al realizar la investigación se pudo determinar que el formato de inspección de herramientas manuales requiere dentro del plan de mejora, la inclusión de herramientas que no están actualmente en el formato, como también realizar un desglose de las características de cada herramienta de acuerdo a las partes que se deba evaluar en la inspección, por ejemplo, cabeza, mango y ojo.

Una conclusión que se refleja después de haber realizado la investigación y como se puede visualizar en cada una de las preguntas y sus respuestas es que el formato de inspección de la empresa ICICO S.A.S. es muy general para esta actividad de inspección.

En el sector de la construcción por su alta tasa de accidentalidad, se debe propender por implementar estrategias preventivas como la educación a los trabajadores para conocer sus herramientas, funcionamiento y estado adecuado, que permita difundir una cultura de autocuidado y cuidado colectivo, que incide en los trabajadores a la hora de realizar las inspecciones de herramientas manuales, para hacerla de manera responsable, pues de observar y determinar el adecuado estado y funcionamiento de una herramienta depende que se pueda prevenir la ocurrencia de un incidente o accidente.

Se concluye en general de todas las respuestas que tienen que ver con la percepción de los trabajadores frente al formato de inspección que más del 70% de los trabajadores piensan que debe existir un cambio sustancial en los formatos de inspección en búsqueda de un plan de mejora que ayude a cumplir los objetivos.

Por todo lo enunciado anteriormente se concluye que debe realizar un plan de mejora completo al formato de inspecciones, el cual sea amigable a todos los trabajadores que sea diligenciado y así cumplir a cabalidad todos los objetivos.



REFERENCIAS



- ARL sura. (2021a). [Glosario] (<https://www.arlsura.com/index.php/glosario-arl>).
- Barrios, S., Paravic, T. (2006) Promoción de la salud y un entorno laboral saludable. *Rev Lat Am Enfermagem*. febrero de 2006;14(1) .p. 138. <https://www.scielo.br/j/rlae/a/Htfc5SpcDQPw8LSsSGsKdCs/?lang=es#>
- Bantu group, (2020). Las 6 etapas del procesamiento y análisis de datos. Mar, 30, 2020. <https://www.bantugroup.com/blog/etapas-del-procesamiento-y-analisis-de-datos>
- Bedoya, E. A., Severiche, C. A., Sierra, D. D., & Osorio, I. C. (2018a). Accidentalidad Laboral en el Sector de la Construcción: el Caso del Distrito de Cartagena de Indias (Colombia), Período 2014-2016. *Información tecnológica*, 29(1), 193-200. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642018000100193>.
- Bedoya, E., Behaine, B., Gómez, E, Burgos, Y., Carrillo, M, Severiche, C & Torres, J. I. (2018b). Control de pérdidas por accidentalidad laboral en el sector logístico. *Revista Espacios*. Vol. 39 (Nº 09) Año 2018. Pág. 6. <https://www.revistaespacios.com/a18v39n09/a18v39n09p06.pdf>
- Beltrán, J., López, L., Murcia, Y. & Salamanca, J. (2015). Condiciones de seguridad en el trabajo relacionadas con la exposición a peligro mecánico en una empresa de logística - Bogotá 2013. *Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud*, 47(2),193-198. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=343839278011>
- Decreto 1072 de 2015. [Ministerio de trabajo]. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. 26 de Mayo de 2015.
- Díaz, S. (2020). Evaluación y propuesta para la mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en una empresa de Constructores. [Tesis de pregrado. Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD)]. Repositorio UNAD. <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/38774/scdiazr.pdf?sequence=3&isA llowed=y>
- Echeverría, L.P, Lara, N. M. Barranquilla (2017). Caracterización de la accidentalidad laboral en manos en una empresa del sector eléctrico de barranquilla en el periodo 2014 – 2016 como base para el diseño de un modelo de gestión para la prevención y control de factores de riesgo en las manos del personal operativo. <https://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/10681>
- González, A., Bonilla, J., Quintero, M., Reyes, C., & Chavarro, A. (2016). Análisis de las causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos en dos proyectos de construcción. *Revista ingeniería de construcción*, 31(1), 05-16. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50732016000100001>
- Gutierrez, J. L., Fernandez, N., Mosquera, V. (2013). Determinación de los factores de riesgo y riesgos asociados en el manejo de herramientas manuales en tareas de mantenimiento mecánico de maquinaria industrial en la ciudad de Santiago de Cali 2013. *Ciencias de la Salud*
- Seguridad y Salud en el Trabajo. <https://bdigital.uniquindio.edu.co/handle/001/3621>.
- Hernández, R. (2014). Metodología de la investigación. Sexta edición, Mc Graw Hill. <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigación-sexta-edición.compressed.pdf>
- Hernández, R. M., Tapia, G. F. (2014). Estudio para el diseño de procedimientos en la inspección de operatividad y seguridad industrial en equipos de perforación de tierra en el Ecuador. [Tesis pregrado, Escuela Politécnica Nacional]. Repositorio Digital Institucional de la Escuela Politécnica Nacional. <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/8704>
- ICICO SAS. (2001, 09 de mayo). Planeación estratégica. <http://www.icicosas.com/>.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), (2016). Herramientas manuales: criterios ergonómicos y de seguridad para su selección. <https://www.insst.es/documents/94886/96076/Herramientas+manuales.pdf/22e23d1f-4f32-4d29-80c5-718ad99f56e9>.
- Lizarazo, C. G., Fajardo, J. M., Berrio, S., Quintana, L. (2011). Breve historia de la salud ocupacional en Colombia. *Archivos de prevención de riesgos laborales*, ISSN 1138-9672, Vol. 14, N°. 1, 2011, págs. 38-42. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3413344>



REFERENCIAS



- Morejón, M. (2017). Manual de seguridad industrial y salud ocupacional para la empresa “Fammo” en la ciudad de Ibarra, provincia de Imbabura. <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/7027>
- Moya, J. (2016). Los equipos de protección personal y su incidencia en los riesgos laborales de los trabajadores del gobierno autónomo descentralizados del cantón Salcedo, provincia de Cotopaxi. <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/20268>
- Muñoz, A., Rodríguez, J., Martínez, J. (2021). La Seguridad Industrial Fundamentos y Aplicaciones. http://www.f2i2.net/web/publicaciones/libro_seguridad_industrial/lsi.pdf.
- Norma Técnica Colombiana GTC 45. Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional. 2010-12-15.
- Organización mundial de la salud- OMS - Organización panamericana de la salud - OPS. Estrategia de Promoción de la Salud en los Lugares de Trabajo (PSLT) en América Latina y el Caribe. San José de Costa Rica: Marzo, 2000. p.4. https://www.who.int/occupational_health/regions/en/oehpromocionsalud.pdf
- Padilla, C., Bonfante, A. (2011). Diseño de un programa de seguridad e higiene industrial en la empresa Ferro carpintería FORMAR. [Tesis de pregrado. Universidad Tecnológica de Bolívar]. <https://biblioteca.utb.edu.co/notas/tesis/0062791.pdf>
- Pillajo, W. (2012). Las máquinas y herramientas manuales y eléctricas provocan lesiones y accidentes en las prácticas de la asignatura de metalmecánica en la unidad educativa fiscal “Ingapirca” de la parroquia santa rosa de Cuzubamba, cantón Cayambe, provincia de pichincha, y propuesta de un manual de seguridad industrial. [Tesis de maestría]. Universidad Central del Ecuador. Repositorio digital Universidad central del Ecuador. <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/687>.
- Resolución 1111 de 2017. [Ministerio de trabajo]. Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para empleadores y contratantes. 27 de marzo de 2017.
- Resolución 1401 de 2007. [Ministerio de la Protección Social]. Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo. 24 de mayo de 2007
- Revista Seguridad Minera. (2017). Tipos de inspecciones de seguridad. (2017, 28 abril). <https://www.revistaseguridadminera.com/gestion-seguridad/tipos-de-inspecciones-de-seguridad/>
- Riesgos Laborales. (s.f). Riesgo mecánico: Definición, Tipos y cómo prevenirlos. <https://riesgoslaborales.info/riesgo-mecanico/>.
- Rodríguez, A., Sánchez, M., Ramos, J., Dávila, A., (2019). Diseño de un manual para la prevención de accidentes en manos por exposición a riesgos mecánicos en el taller torque ktm service TORQUE KTM SERVICE. [Tesis especialidad, Corporación Universitaria Minuto de Dios]. Repositorio Uniminuto. <https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/9895>
- Rodríguez J. (2014), Factores de riesgo en seguridad y salud en la construcción de edificios y propuesta para minimizarlos. [Tesis pregrado, Universidad de San Carlos de Guatemala]. Repositorio Universidad de San Carlos de Guatemala. http://www.repositorio.usac.edu.gt/781/1/08_3676_C.pdf.
- Universidad Nacional de Colombia, (2006). Manual para la adquisición y manejo seguro de medios de trabajo herramientas manuales. coordinadores de texto, Valencia M, Arias C, Rincon J, Ariza M. http://www.unal.edu.co/dnp/Archivos_base/Manual_Adquisicion_Herramientas.pdf.
- Zuni, J. C. Unidad Operativa ARCATA, (2017) Programa de seguridad e implementación del protocolo de inspecciones para la mejora de la gestión de seguridad en la empresa I.E.S.A. S.A). <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/3398>.
- CV de los autores Jairo Hernando Amaya Quintero. Estudiante de especialización en Gestión de seguridad y salud en el trabajo. Corporación Universitaria UNITEC, Colombia. Dirección: Calle 31 # 14 - 06 B/Nuevo Horizonte (Yopal - Casanare) Cel: 3106180501. Email: 11213240@unitec.edu.co ORCID <https://orcid.org/0000-0002-8787-6093>.