

Control en el taller de mecánica industrial en la institución educativa Técnica Industrial en el municipio de el Carmen de Bolívar

Control in the industrial mechanics workshop at the Industrial Technical educational institution in the municipality of El Carmen de Bolivar.

Autores:

Ronald Yesid Palencia Buelvas 

Corporación Universitaria UNITEC

Ciudad: Carmen de Bolívar

País: Colombia

Correo electrónico: Ronaldyesid.8@hotmail.com

Juan Mauricio Castro Echeverria 

Corporación Universitaria UNITEC

Ciudad: Medellín

País: Colombia

Correo electrónico:

Mauriciocastro2106@gmail.com

Juan Carlos Lozada Padilla 

Corporación Universitaria UNITEC

Ciudad: Bogotá

País: Colombia

Correo electrónico:

Juancarloslozadapadilla496@gmail.com

Gustavo Valencia Martinez 

Corporación Universitaria UNITEC

Ciudad: Manizales

País: Colombia

Correo electrónico: Valenciagus1@gmail.com

Citación/cómo citar este artículo:

Palencia, R., Castro, J., Valencia, G. y Lozada, J. (2023). Control en el taller de mecánica industrial en la institución educativa Técnica Industrial en el municipio de el Carmen de Bolívar: *Revista Social Fronteriza* 3(1) pp. 17 -37 DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.7510936>

Enviado: noviembre 11, 2022 **Aceptado:** diciembre 27, 2022 **Publicado** enero 5, 2023



Resumen

La investigación tuvo como objetivo la identificación de variables que pudieran contribuir a explicar el objeto y análisis de estudio, referido a la mejorar de las condiciones de seguridad en la Institución Educativa Técnica Industrial Juan Federico Hollmann en el municipio de El Carmen de Bolívar. Para ello se seleccionó una muestra de 53 personas, 52 de ellos estudiantes y 1 docente de la especialidad de Mecánica Industrial. A ello se le realizó una descripción de variables sociodemográficas y se le aplicó una encuesta elaborada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España “NTP 182: Encuesta de autovaloración de las condiciones de Trabajo”, que trata de establecer, en un primer juicio, aquellos factores que deben ser reformados para mejorar una rotunda situación en el entorno del trabajo; además Se consultaron un total de 24 referencias bibliográficas sobre el tema de Seguridad y Salud en el Trabajo. De las cuales 3 fuentes corresponden a publicaciones hechas por entidades aseguradoras como ARL SURA Y POSITIVA. 2 fuentes de publicaciones realizadas por organismos internacionales como OISS y OIT. 7 trabajos de grado y las 13 fuentes restantes pertenecen a decretos y leyes expidas por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de Colombia.

Palabras claves: Seguridad Industrial; Salud Ocupacional; Higiene Industrial; Riesgos Laborales; Accidentes Laborales.



Abstract

The objective of the research was to identify variables that could contribute to explain the object and analysis of the study, referring to the improvement of security conditions in the Juan Federico Hollmann Industrial Technical Educational Institution in the municipality of El Carmen de Bolívar. For this, a sample of 53 people was selected, 52 of them students and 1 teacher of the specialty of Industrial Mechanics. To this, a description of sociodemographic variables was made and a survey prepared by the National Institute of Safety and Hygiene at Work of Spain "NTP 182: Self-assessment Survey of Working Conditions" was applied, which tries to establish, in a first judgment, those factors that must be reformed to improve a resounding situation in the work environment; In addition, a total of 24 bibliographical references on the subject of Safety and Health at Work were consulted. Of which 3 sources correspond to publications made by insurance entities such as ARL SURA Y POSITIVA. 2 sources of publications made by international organizations such as OISS and ILO. 7 degree works and the remaining 13 sources belong to decrees and laws issued by the Ministry of Labor and Social Security of Colombia.

Keywords: Industrial Safety; Occupational health; Industrial hygiene; Occupational hazards; Work accidents;.



Introducción

La Institución Educativa Técnica Industrial Juan Federico Hollmann de El Carmen de Bolívar, es una de las instituciones de mayor importancia y tradición en nuestro municipio debido a que en sus inicios y hasta hace poco era considerada como la universidad, debido a que en ella los estudiantes no solo aprendían conceptos académicos sino que además se preparaban en un arte con el cual se podían ganar su sustento o que servía de base para adquirir o mejorar sus conocimientos en instituciones especializadas (Sena, Universidad, carreras técnicas, entre otros).

Debido a esta diferencia con respecto a las instituciones que solo imparten academia y por su estatus de técnica industrial, en ella se presentan situaciones de riesgos similares a las que se generan en las diversas empresas que existen, ya que la variedad de talleres con los que cuenta, cada uno de ellos tiene un nivel y unos factores de riesgo que, si bien son aplicables en todos ellos, en algunos tienen mayor incidencia por los materiales, maquinaria y procedimientos que en ellos se realizan. Razón por la cual, esta investigación busca dar a conocer como las normas de seguridad industrial pueden garantizar que las áreas de trabajo sean seguras.

Actualmente, han acontecido una serie de acontecimientos en la institución, lo cual implica que los talleres donde se les brinda la educación a los estuantes se encuentren bajo unas condiciones no óptimas para que el estudiantado pueda recibir sus clases de manera adecuada, ya que las maquinarias se encuentran en un estado de deterioro ocasionado por diferentes factores, generando así áreas de trabajo inseguras para estudiantes, docente y demás personas. Es decir, día a día se ven expuestos a un sitio de trabajo no agradable, puesto que, no cumple con las condiciones mínimas para poder realizar los diferentes procesos educativos y de desarrollo para los estudiantes.

Uno de estos talleres, es el taller de mecánica industrial, donde se observa un panorama de riesgos con un grado importante de evidencia; se identifica que la situación de salud ocupacional en el área de taller no es la adecuada para realizar labores de carácter educativo y de formación a los estudiantes, ya que no utilizan los elementos de protección personal, no existe señalización de áreas de trabajo, rutas de evacuación,



instalaciones eléctricas, los líquidos inflamables están mal ubicados y sin áreas de almacenamientos adecuados, falta de extintores, ausencia de botiquín, maquinaria sin mantenimiento ni registros de vida útil, hacinamiento en el área de trabajo, falta de capacitación de los estudiantes en el manejo de la maquinaria y deterioro de la infraestructura.

Enfatizando, el por qué es necesario tener unas áreas de trabajo en condiciones óptimas y seguras para el desarrollo adecuado de los diferentes procedimientos que se realizan en ellos, porque es vital la creación de un panorama de factores de riesgo en el cual se refleje la situación actual y con ella poder priorizar los riesgos existentes y dar soluciones que permitan realizar de una forma segura toda actividad en estos talleres.

Abordar temas de seguridad y salud en el trabajo en Colombia nos ayuda a entender sus contenidos, tanto de legislación, como todas aquellas empresas que prestan estos servicios y, a la vez, la importancia de contar mínimo con un vigía para que esté al pendiente de la evaluación y mitigación de los riesgos presentes en el ambiente de trabajo; su mayor importancia empieza desde tiempos muy atrás cuando daba sus primeros pinitos la era de la Revolución Industrial, y de allí, se parte para corregir y no seguir cometiendo los errores de hoy en día en las grandes empresas o las industrias. Es triste ver como en nuestro país Colombia el tema de Seguridad Ocupacional abarca mucho la protección del trabajador, e incluso la creación de las ARL dio un vuelco total ya que se pensaba que la población trabajadora quedaría protegida de todas las contingencias que se podrían presentar, desafortunadamente vemos que cada día dichas aseguradoras no quieren cumplir con su trabajo de protección hacia los empleados, cada vez hay menos conocimiento, menos charlas en base a las condiciones de higiene y seguridad y falta de conocimiento en nuestra legislación Colombiana.

Si nos fijamos en las estadísticas, hoy en día son muchos los accidentes que acarrea nuestro país, y siguiendo las pautas tal cual como lo describe el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo 1072(2015), refiriéndose a “las obligaciones que deben de cumplir las empresas en base a Seguridad y Salud en el Trabajo y la prevención de riesgos laborales” Pag.104, entonces nos damos más la tarea de seguir investigando el



comportamiento de la legislación colombiana frente a la evaluación de los riesgos laborales.

Si nos enfocamos en lo que dicen las normas, como la ley 1562 de 2012, reglamentada por el Congreso de la República de Colombia (2012), tenemos que: Es la disciplina encargada de promover y mantener literalmente el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones, evitando en todo sentido el desmejoramiento de la salud causado por las condiciones de trabajo, protegiendo a los trabajadores en sus empresas de los riesgos resultantes de los agentes nocivos, ubicando y manteniendo a los trabajadores de manera adecuada en todas sus aptitudes fisiológicas y psicológicas. Todo esto se consigue cuando se logra adaptar el trabajo al hombre y cada hombre a su trabajo.

Metodología

Para el conocimiento de los hechos se empleó el Tipo de Investigación Descriptivo, ya que se centra en determinar qué actividades diarias pueden comprometer la salud de estudiantes y empleados en el Taller de Mecánica Industrial de la Institución Educativa Técnica Industrial Juan Federico Hollmann. Teniendo sus bases en la observación de las inspecciones llevada a cabo en la institución con el fin de determinar y describir la relación directa que existe entre los estudiantes y empleados con la Salud y Seguridad en el área de trabajo. Por lo cual se lleva a cabo una encuesta que hará posible acercarse al objeto de estudio para su posterior análisis y diagnóstico.

Esta investigación es de relevante importancia debido a que se tienen muchos factores de riesgo los cuales pueden causar AT EL si no se implementa los programas del SG-SST.

ENFOQUE

La presente investigación desarrolla un enfoque de investigación cuantitativo porque está orientado al estudio de propiedades y fenómenos cuantitativos y sus relaciones para proporcionar la manera de establecer, formular, fortalecer y revisar la Salud y Seguridad en el área de trabajo concerniente al Taller de Mecánica Industrial de la



Institución Educativa Técnica Industrial Juan Federico Hollmann. Y de esta manera generar respuestas de tipo puntual frente al tema. (Madrigal et al. 2009, p.3).

POBLACIÓN Y MUESTRA:

Población: la Población objeto de estudio está determinada por todo el personal que labora y/o utiliza los talleres, es decir, 410 personas, de las cuales 403 corresponde a estudiantes, distribuidos por talleres de la siguiente manera: Dibujo Técnico 54; Fundición 56; Mecánica Industrial 52; Metalistería 58; Ebanistería 58; Electricidad 62 y Motores 73. Los siete restantes son docentes por cada taller. Destacando que los estudiantes aquí señalados son únicamente aquellos que tienen una especialidad o taller definido en el cual obtienen su título. Escogencia que se hace al finalizar el grado octavo.

Además, el personal que tiene acceso directo a los talleres, socio demográficamente está compuesto de la siguiente manera: Correspondiente al género masculino hay un 70%, es decir, 287 hombres y un 30% perteneciente al género femenino, 123 mujeres. Siendo las edades de la población entre 16 a 50 años. Distribuidos así: Entre 16 a 22 años el 68,5% son hombres (280 estudiantes) y el 29,5% para la misma edad, son mujeres, es decir, 121; entre 23 a 29 años, corresponde a 0,5% (2 personas) y más de 30 años equivale a 1,5% (7 personas). Este último dato está referido a los docentes encargados de cada taller de acuerdo con su especialidad.

Muestra: la Muestra, se escoge aleatoriamente, teniendo en cuenta la cantidad de casos de accidentes. Siendo entonces, el Taller de Mecánica Industrial la muestra a estudiar de dicha población y que cuenta con todas las características de esta. Ya que hasta este momento se han presentado 16 accidentes de los cuales el 25%, 4 personas, han sido mutiladas. A este taller pertenecen 52 estudiantes más un docente, para un total de 53 personas. A las cuales se les aplicará la encuesta para ser objetivos en el procedimiento e implementación de la estrategia a sugerir para mitigar el nivel de riesgo en dicho taller y, de esta manera, sea replicado a los seis talleres restantes de

la Institución Educativa Técnica Industrial Juan Federico Hollmann de El Carmen de Bolívar.

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Las Técnicas e Instrumentos para utilizar será, en primer lugar, la Observación que nos permitirá descubrir el problema. Observándose cuidadosamente la manipulación de las maquinarias de parte del docente encargado y de cada uno de los estudiantes. Como también, a través de ésta se determinará si se usan los implementos de protección acorde a la actividad a desarrollar. En segundo lugar, se inspeccionará el lugar, mediante un trabajo de campo o visitas técnicas de las cuales se tomará un registro fotográfico (Anexo 2). En estas visitas es donde se llevó a cabo la recolección de la información mediante el uso del instrumento de la encuesta. La cual estará dirigida al docente y los 52 estudiantes que conforman el Taller de Mecánica Industrial. Para lo cual se les solicitará el desarrollo de esta, con el propósito de establecer el grado o nivel de la problemática objeto de estudio y dar a conocer que tan repercutido es el no tener una planificación del riesgo que ayude a mitigar los accidentes en el área de trabajo.

Asimismo, se utilizó la Encuesta elaborada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España “NTP 182: Encuesta de autovaloración de las condiciones de Trabajo”, “que trata de determinar, en un primer diagnóstico, que factores deben ser modificados para mejorar una determinada situación laboral”.

Para esta investigación se tomaron los grupos que evalúan máquinas y equipos, herramientas, espacio, vibraciones e iluminación.

Se utiliza la Encuesta porque al ser un instrumento de recolección, su incidencia en el marco investigativo permite tener una relación directa entre el sujeto y la problemática. Como a su vez, hace posible ahondar en esta para enmarcar las causas y efectos que produce el no identificar los riesgos y de no tener una planificación para mitigarlos.



PROCEDIMIENTO

La encuesta se aplicó al personal docente y al estudiantado que toma y da clases en los talleres de metalmecánica en la Institución Educativa Técnica Industrial Juan Federico Hollmann teniendo en cuenta los diferentes horarios de clases en los que se realice su labor. Una vez se obtuvo el consentimiento por parte del director de los talleres para realizar el estudio, se dieron a conocer los objetivos y propósitos de la investigación al personal; posteriormente se socializó la información y se entregó personalmente a cada trabajador en sobre sellado la encuesta y el consentimiento informado, el cual firmó cada uno de los participantes.

Procedimiento que se desarrolló en un lapso de tres secciones, en horario escolar, jornada mañana y tarde.

Resultados

Tabla 1. Máquinas y equipos

	¿Los elementos de transmisión de las maquinas (engranajes, volantes, ¿correas) están protegidos?	¿Los elementos móviles están protegidos?	¿Disponen las máquinas de interruptores u otros sistemas de paro de emergencia?
SI	30	18	18
NO	18	20	21
NO SABE	5	15	14

Fuente: Palencia, et al. (2018)

Al encuestar a los estudiantes y docente del Taller de Mecánica Industrial para que ellos autoevaluasen las condiciones y lugar de trabajo, referido al primer factor de estudio que son las máquinas y equipos y estudiado a través de ítem. El sondeo arrojó que 30 de ellos afirman que los elementos de transmisión de las máquinas están protegidos y 18 de los encuestados niegan tal afirmación, quedando 5 personas que no saben o no les interesa responder; mientras el 37,7%, es decir, 20 personas, dicen que los elementos móviles no se encuentran protegidos y 21 personas afirman que las máquinas no disponen de interruptores o sistemas de paro de emergencia. Lo cual representa un gran

peligro, ya que se es muy propenso a la existencia de accidentes. Y por observación se puede agregar que estas máquinas se encuentran obsoletas y falta de mantenimiento. Muchas de ellas en estado de oxidación. Esto nos señala que este taller se encuentra en un alto riesgo de accidentalidad, con un valor de 10, lo que implica consecuencias significativas. Tal como lo expresa la Tabla 2, de la Guía Técnica Colombiana GTC 45, sobre el nivel de incidencia o probabilidad de accidentes laborales. Haciéndose necesario la pronta intervención de una correcta planeación para mitigar ese nivel de riesgo y reducir la accidentalidad en el Taller de Mecánica.

Tabla 2. Nivel de incidencia o probabilidad de accidentes laborales.

NIVEL DE INCIDENCIA	VALOR DE ND	SIGNIFICADO
Muy Alto (MA)	10	Se ha evidenciado un alto nivel de riesgo con consecuencias muy significativas
Alto (A)	6	Se puede evidenciar algunos peligros y la ausencia de medidas preventivas
Medio (M)	2	Aun cuando se han detectado situaciones de riesgo o peligro, las consecuencias son poco significativas
Bajo (B)	No tiene valor	El riesgo es controlado

Fuente: Guía Técnica Colombiana GTC 45(2012)

Tabla 3. Herramientas

	¿Las herramientas que utilizas en tu trabajo están hechas de material adecuado?	¿Están bien pulimentadas (no tienen rebordes)?	¿Están bien afiladas?	¿Cuándo no se utilizan están bien guardadas en su sitio y ordenadas?	¿Si son eléctricas, tienen doble aislamiento o tensión de seguridad?	¿Se dispone en cada caso de la herramienta adecuada?
SI	24	18	45	17	22	20
NO	16	30	8	27	13	33
NO SABE	13	5	0	9	18	0

Fuente: Palencia, et al. (2018)



El segundo factor de análisis corresponde a las herramientas, evaluado desde el contexto de seis preguntas a las cuales los encuestados respondieron de la siguiente manera: a la pregunta ¿Las herramientas que utilizas en tu trabajo están hechas de material adecuado? 24 respondieron que las herramientas que utilizaban estaban hechas del material adecuado, 16 dijeron que no y 13 no sabían; y cuando se les preguntó si ¿Están bien pulimentadas (no tienen rebordes)? 30 encuestados dijeron que no lo estaban mientras que 18 contestaron que sí; ¿Están bien afiladas? 45 de los 53 encuestados dijeron que no, por lo que muchas veces se les dificultaba el trabajo y les tocaba trabajar a presión (lo cual es preocupante); ¿Cuándo no se utilizan están bien guardadas en su sitio y ordenadas? 27 de ellos respondieron que no y 17 afirmaron que si, 9 no sabían; ¿Si son eléctricas, tienen doble aislamiento o tensión de seguridad? 22 dijeron que si, 13 que no y 18 no sabían y por último se les preguntó que si ¿Se dispone en cada caso de la herramienta adecuada? Y 33 estudiantes, un 66%, dijeron que no se disponía, a según porque se han perdido y otras ya no sirven. Lo que sigue aumenta el riesgo porque al no contar con las herramientas necesarias para ejercer su labor dentro del taller se ven obligados a utilizar otro tipo de herramientas que no suelen las adecuadas para la función a ejercer y por la no correcta manipulación y por no dársele el uso adecuado termina desencadenando accidentes laborales.

Tabla 4. Espacio

	¿La distancia entre las maquinas es tal que impide que sus elementos móviles golpeen a personas u otras máquinas?	¿Están los materiales almacenados en el lugar destinado para ello?	¿Están los suelos limpios de grasa y son antideslizantes?	¿Existen señales de atención y advertencias claramente marcadas para indicar vías de transporte?	¿Existen señales de atención y advertencias claramente marcadas para indicar equipos para combatir incendios?	¿Existen señales de atención y advertencias claramente marcadas para indicar salidas de emergencia?
SI	35	10	16	0	8	8
NO	12	43	31	53	39	39
NO SABE	6	0	6	0	6	6

Fuente: Palencia, et al. (2018)

En el tercer factor de análisis se evaluó el espacio donde se realizan las labores académicas concernientes al Taller de Mecánica Industrial, en el cual se elaboran piezas metálicas. Y se descubrió que existe cierta distancia entre las máquinas que impiden que sus elementos móviles se choquen con las personas que allí elaboran, esto se evidencia en la respuesta afirmativa de 35 personas de 53 encuestadas. Asimismo, también se pudo notar que los materiales usados para las labores académicas del taller no se encuentran almacenados en lugares específicos, tal como lo dio a conocer 43 encuestados; y 31 persona afirma que los suelos no están totalmente limpios de grasas y que muchas veces se han producido caídas porque son deslizantes. Además, el 73% de los encuestados, es decir, la mayoría de ellos, niegan que existan señales de atención que adviertan e indiquen vías de transportes, incendios y salidas de emergencia. Lo cual es grave, y se sigue evidenciando que el valor en el riesgo según la Tabla 2, es 10. Porque lo primordial es contar con señales que adviertan de vías de rápido acceso, de transporte, de emergencia y de incendios. Cuando se omiten este tipo de señales se está incurriendo en el desconocimiento de las normativas legales acerca de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Y en la ignorancia de quienes tienen relación directa con el taller. Por ello, se debe partir, por la instalación de este tipo de advertencias, como una de las primeras medidas correctivas para prevenir la recurrencia del accidente en ese lugar.

Tabla 5. Vibraciones

	¿Puedes coger el periódico sin que te tiemble las manos?	¿Si utilizas herramientas que produzcan vibraciones, están dotadas de sistemas de amortiguación?	¿Están aisladas las máquinas que producen vibraciones?
SI	0	0	0
NO	53	53	53
NO SABE	0	0	0

Fuente: Palencia, et al. (2018)

En cuanto a este factor de análisis, se pudo detectar que en el Taller de Mecánica Industrial, ni los estudiantes ni el docente usan máquinas y/o equipos, elementos y/o herramientas que causen vibraciones.

Tabla 6. Iluminación

	¿Dispone el local de trabajo de la iluminación general suficiente?	¿Está situada la luz de forma que impida deslumbramientos y reflejos?	¿Considera que la iluminación del puesto de trabajo es correcta?	¿Se mantiene limpias las lámparas y ventanas ?	¿Se realizan mediciones del nivel de luz?	¿Las lámparas fundidas son sustituidas rápidamente?
SI	53	23	12	4	0	0
NO	0	30	34	45	53	53
NO SABE	0	0	7	4	0	0

Fuente: Palencia, et al. (2018)

En el último factor, se autoevaluó la iluminación del lugar de trabajo. Aquí se pudo comprobar que el lugar si dispone de iluminación general, ya que los 53 encuestados respondieron que sí. Pero 30 personas reconocen que la luz no se encuentra bien ubicada porque no impide los reflejos, - los cuales se vuelven molestoso en algunas ocasiones que se está trabajando-, eso refirieron los encuestados. Como tampoco consideran que es correcta y muchos menos se les hace limpieza a las lámparas, salvo en aquellas situaciones en que los mismos estudiantes lo hacen por petición de las directivas del plantel como medida de corrección de alguna falta cometida o por pago de las 80 horas escolares para graduarse. Además, el 100% de los encuestados afirman que no se realizan mediciones del nivel de luz ni se sustituyen las lámparas rápidamente cuando se han fundido. Situación que sigue reflejando el preocupante estado del Taller de Mecánica Industrial. Y que también señala el descuido y la poca responsabilidad de los directivos de la institución por la seguridad de sus estudiantes y docente.

Discusión

Siendo, el primer trabajo de investigación, publicaciones de la Organización Iberoamericana de Seguridad Social (2004). El cual es un manual básico referido a que “en Colombia, en las tres últimas décadas se ha dado un gran impulso a la legislación laboral, con lo cual se pretende unos ambientes de trabajo con las condiciones mínimas aceptables de Seguridad e Higiene industrial y a pesar de dicha legislación, hoy en día encontramos empresas que, aun no inician con estrategias propias y legales para que las actividades sean más seguras y los trabajadores se los proteja de accidentes y enfermedades devengadas de las acciones del trabajo”. Monedero (Rodríguez y Ramírez, 2021 pág. 8). (OISS, 2010- 2013). Trabajo que es interesante para nuestra investigación.

Trabajo que es interesante para nuestra investigación en la medida que permite crear conciencia de lo necesario e indispensable que es contar con una planificación del riesgo que permita potenciar, incentivar y desarrolla políticas que reduzcan los accidentes laborales, sin importar si se trata de una empresa pública o privada o entidad del estado, como las instituciones educativas, especialmente, aquellas cuyo énfasis es el industrial.

En Segundo lugar, Domínguez (2019), La Enciclopedia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Libro en el cual el autor afirma que “la profesión que se dedica específicamente a la prevención y control de los riesgos originados por los procesos de trabajo es la higiene industrial. Los objetivos de la higiene industrial son la protección y promoción de la salud de los trabajadores, la protección del medio ambiente y la contribución a un desarrollo seguro y sostenible, puesto que, la necesidad de la higiene industrial para proteger la salud de los trabajadores no debe subestimarse. Incluso cuando se puede diagnosticar y tratar una enfermedad profesional, no podrá evitarse que esta se repita en el futuro si no cesa la exposición al agente etiológico. Mientras no se modifique un medio ambiente de trabajo insano, seguirá teniendo el potencial de dañar la salud”. (pág.33).

En tercer lugar, un estudio divulgado por Moreno (2014), dentro del cual plasma como ejemplo el taller de mecánica industrial del colegio Militar No. 9 Eugenio Espejo, con el fin de reacondicionar, reparar sus herramientas y maquinas, como también adquirir herramientas nuevas del tipo manual y eléctricas, con el fin de que los estudiantes decidan escoger este taller llevando a la práctica todos los conocimientos inducidos por sus docentes.

Trabajo que contribuye al fortalecimiento de las estrategias a sugerir para ser implementadas en función de la planificación de riesgos laborales como medio de mitigación de la siniestralidad laboral en el taller de metalmecánica de la Institución Educativa Técnica Industrial Juan Federico Hollmann de El Carmen de Bolívar.

En cuarto lugar, Morelos y Herrera (2012). En su estudio llamado “Análisis causa-efecto de los accidentes laborales en PYMES del sector metalmecánico en Cartagena”, Con esta investigación pretenden demostrar la relación y el análisis de manera descriptiva y correlacional de los datos.

Razón por la cual, este trabajo nos ayuda a comprender que una de las causas asociadas de la mayoría de los accidentes laborales en esta área, radica en que no hay una organización ni uso adecuado de los EPP en sus áreas de trabajo y el efecto de esto, ha llegado a provocar mutilaciones, incapacidades temporales o permanentes, invalidez y muerte.

Y, por último, publicaciones de Seguradoras de Riesgos Laborales como Positiva (2013), quien en una de sus publicaciones señala como se puede controlar los riesgos y por qué se hace necesario conocer acerca de las incidentes labores. Manual que está fundamentado en la Ley 1562 de 2012, la Resolución 1401 de 2007, Resolución 156 de 2005, el Decreto 1530 de 1996 y el Decreto 723 de 2013. Enfatizando que “la prevención de los accidentes y enfermedades laborales es compromiso de todos. El compromiso gerencia, la comunicación, la identificación y control permanente de los peligros es fundamental para evitar los accidentes y enfermedades en el trabajo”.

El ambiente de trabajo donde ellos realizan sus actividades se encuentra totalmente deteriorado, pero ¿qué es eso de ambiente de trabajo? El ambiente de trabajo: Según



Ángel (2016) “está conformado por el espacio físico, estructuras, equipos y herramientas en general, que no cumplen con los requisitos o características mínimos para garantizar la protección de las personas y los recursos físicos del trabajo”.

Siempre no es considerarse la seguridad en las diferentes operaciones al definir el diseño, en este no está incluido iluminación adecuada, espacio suficiente, ventilación, el no reemplazar equipos obsoletos etc. (Shigui 2016). Zazo (2015) en su afirmación alude lo siguiente:

El desempeño de un trabajo implica como cualquier otra tarea, la exposición a otros riesgos que pueden afectar la salud de los trabajadores de diferentes formas; sin embargo, el Factor de Riesgo mecánico está conformado por un conjunto de factores que pueden dar lugar a una lesión, por la acción mecánica de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados, sólidos o fluidos, entre otros. Según Prevalia (2013). “Las condiciones agresivas del Factor Riesgo Mecánico se presentan o manifiestan como: Aplastamiento, Cizallamiento, Corte, Enganche, Atrapamiento, Arrastre, Impacto, Perforación, pinchazo, Fricción o Abrasión, además de otras manifestaciones”.

Esta institución educativa en las últimas décadas se preocupó por sacar al mercado los mejores bachilleres técnicos industriales, los cuales eran capaces de competir con cualquier profesional, dicho de este modo la Institución Educativa Técnica Industrial Juan Federico Hollmann I. E. T. I, emana una serie de talleres tales como mecánica automotriz, metalistería, entre otros, de los cuales en la visita que realizamos en la institución y que más adelante mostrare en los anexos, pude observar que no cumplía con las normas establecidas por la ley que están basadas en: Resolución 1016 (1989), “artículo 11 numeral 18”, por medio de la cual se establece la obligatoriedad de establecer un plan de emergencia. Implementación del SGSST; Decreto 1072 de (2015).

Ante esta problemática que tiene esta institución y que los estudiantes están a merced de cualquier riesgo en especial por herramientas mecánicas, se conversó con el señor rector primero que todo dándole a conocer todas las definiciones y de que se



trata hoy en día la seguridad y salud en el trabajo. Trabajo (2015), en especial, evaluando e identificando en su presencia los riesgos presentes en el taller de mecánica industrial.

La evaluación no es una destreza inventada con motivo de la ley de prevención de riesgos SST (Social, Resolución 1016 de 1989, 31 de marzo de 1989), los cuales “se vienen usándose desde hace varias décadas, tanto por obligación legislativa, como por motivos técnicos con el fin de ayudar a los profesionales de la seguridad en la toma de decisiones”. Romero (2004).

Rentería (2009) afirma que “en la actualidad, los accidentes en el ámbito industrial representan un Fenómeno importante en la seguridad e higiene en el trabajo, ya que tienen implicaciones económicas, legales y sociales”.

Cárdenas (1999) y Siegel (1962) afirman que:

En los últimos años las organizaciones han tenido que trabajar fuertemente en la prevención de los denominados accidentes laborales con el objetivo de promover un estado de vida saludable en su potencial humano, y prevenir la proliferación de los diferentes factores de riesgo biopsicosociales asociados a la accidentalidad.

Conclusiones

Al tener un nivel de riesgo Muy Alto (MA), se hace indispensable sensibilizar y/o concientizar a los docentes, estudiantes y directivas de la institución, sobre qué es el riesgo, cuáles son los riesgos a los cuales se ven expuestos los estudiantes y docentes, así como cualquier persona que tenga contacto con este lugar y cómo se puede prevenir. Al conocer esto no solo se van a mitigar los riesgos pertenecientes a la naturaleza de este taller sino de los otros 6 talleres que hacen parte de la institución. Ya que identificar el riesgo es conocer cuáles son los posibles eventos que con su materialización puede acarrear graves consecuencias y, de esta manera, saber de qué forma pueden afectar a la parte humana, material y de infraestructura. Pero ante todo conocer el responsable de manejar el riesgo. A su vez, esto permite calificar, evaluar y monitorear los elementos de análisis relativos al riesgo, con el objetivo de tomar

decisiones posteriores que hagan posible reducir o mitigar el nivel de riesgo o el nivel de incidencia de accidentes laborales. Por lo cual, esta etapa es fundamental en la gestión del riesgo. Siendo uno de los beneficios que obtendría la institución es el estar preparados para eventos no esperados y/o prevenirlos. Puesto que, la adecuada identificación del riesgo unida a una correcta administración de esta propiciará un mayor control de los eventos adversos, generando de esta manera seguridad e higiene industrial. No obstante, el no identificar los riesgos traerá consecuencias, en cuanto a operatividad, por la función académica que registran los estudiantes y docentes en el Taller de Mecánica Industrial y riesgo de reputación, porque se verá afectado el prestigio de la institución tanto en el entorno local como nacional. Debido a que este tipo de situaciones hacen que se pierda la credibilidad de la institución y generará desconfianza en el público.

Por eso, se hace necesario diseñar e implementar una estrategia y un sistema de planificación que haga posible mitigar y/o controlar los altos niveles de riesgos que acarrea este entorno laboral, con el propósito de que exista una higiene industrial acorde a las exigencias de las reglamentaciones en el marco legal que así lo designan, tal como la Ley 1562 de 2012, el Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 1016 de 1989. Esto con el propósito de promocionar y dar a conocer la importancia de la seguridad industrial.

Partiendo de aquí, la metodología de sensibilización y concientización a desarrollar estaría conformada de la siguiente manera, teniendo en cuenta, la Resolución 1016 de 1989, en el artículo quinto, punto c, Subprograma de Higiene y Seguridad Industrial:

Conocer que son Actos Inseguros. Los cuales son producidos por los estudiantes y docente que en el desarrollo de sus funciones y/o por la mala manipulación de las herramientas, maquinas o equipos generan accidentalidad. En estos actos inseguros se incluyen el mal estado de las máquinas y la falta de mantenimiento a las mismas.

Conocer que son Condiciones Seguras. Las cuales están impresas en el medio físico para elaborar un panorama de riesgo donde se brinde la información necesaria y suficiente sobre la localización y el nivel de exposición al riesgo que tienen los estudiantes y docente en sus sitios de trabajo, en ese sentido, brindar capacitaciones especializadas



acerca del tema de Seguridad Industrial y Salud en el Trabajo y sobre cómo manejar situaciones de accidentalidad, también realizar pausas activas y proporcionar los elementos de protección individual, los cuales son indispensable para mantener una higiene y seguridad industrial adecuada. Esto implica que no solo es el uso de los elementos, sino que el uso que se les dé sea el adecuado, para ello deben tener una persona que se haga responsable de que se cumpla a cabalidad con tal propósito.

Ubicar las señales de advertencias que señalen vías de transportes, salidas de emergencias y extintores, para cuando se presenten incendios, la realización de inspecciones de forma periódicas a las áreas de trabajo por el personal calificado, con ello inspeccionar y comprobar si los elementos de protección funcionan correctamente o si están óptimas condiciones para que estudiantes y docentes hagan sus labores.



Referencias bibliográficas:

- Ángel, P. M. (2016). Entorno Laboral Saludable. Bogotá, D.C., Colombia.
- Colombia, C. d. (2012). Ley 1562 de 2012. Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional. Bogotá, D.C., Colombia.
- Domínguez, J. A. Z. (2019). Agentes de riesgo laboral y daños a la salud en el personal de enfermería del hospital General Fresnillo.
- Herrera, J. M. (Agosto de 2012). Análisis causa-efecto de los accidentes laborales en PYMES del sector metalmecánico en Cartagena. Cartagena, Colombia: Artículo de Investigación.
- INCONTEC, I. C. (2011). Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 31000. Gestión del riesgo: Principio y directrices. Bogotá, D.C., Colombia.
- Mendoza, (2019), Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma 45001:2018 para las instalaciones electromecánicas Ib s.a.c, Arequipa- Perú 2019.
- Monedero Rodríguez, N., Y Ramírez Arango, R. (2021). Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa cerdos del Otún, de la Ciudad de Pereira.
- Moreno, A. A. (2014). Estudio de reacondicionamiento general del taller de mecánica industrial del Colegio Militar No. 9 Eugenio Espejo. Localizado en el Cantón Salina, Provincia de Santa Elena. España.
- OISS, O. I. (2010-2013). Gestión de la Seguridad y Salud Laboral en las PYMES. Andalucía.
- Organización Internacional del Trabajo, O. (s.f.).
- Palencia, R., Lozada, J. C., Valencia, G., y Castro, J. M. (2018). Propuesta metodológica para el control de riesgos mecánicos presentes en la Institución Educativa Técnica Industrial Juan Federico Hollmann en el municipio del Carmen de Bolívar.
- Ponce Paz, S. (2012). Diseño del manual de procedimientos de comportamientos seguros para reducir el riesgo mecánico en las operaciones de máquinas y herramientas en la empresa Promaderas Andrade Ltda (Bachelor's thesis, Universidad Autónoma de Occidente).
- Prevalia, S. (2013). Riesgos mecánicos derivados de la utilización de equipos de trabajo en las empresas lideradas por jóvenes empresarios. Madrid: Cursoforum S.L.U.
- Pública, D. A. (Abril 04 de 2017). Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo. Proceso: Gestión del Talento Humano. Bogotá D.C., Colombia.
- Radio, C. (2014). Cartilla de Riesgos Laborales para Trabajadores.

- Rentería Valencia, Julián Alberto, Fernández Ospina, Eliana, Tenjo M., Angélica María, y Uribe Rodríguez, Ana Fernanda. (2009). Identificación de factores psicosociales de riesgo en una empresa de producción. *Diversitas: Perspectivas en Psicología*, 5 (1), 161-175..
- Romero, J. C. (2004). Métodos de evaluación de riesgos laborales. Díaz de Santos.
- Shigui, D. &. (2016). Riesgos Mecánicos para reducir los accidentes laborales. Guayaquil: Universidad de Gauyaquil, Facultad de Ingeniería Industrial. Maestría en Seguridad, Higiene Industrial y Salud Ocupacional.
- Social, M. d. (31 de marzo de 1989). Resolución 1016 de 1989. Bogotá, D.C., Colombia.
- Trabajo, M. d. (28 de marzo de 2017). Resolución 1111 de 2017. Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para empleadores y contratantes. Bogotá, D.C., Colombia: Diario Oficial No. 50189.
- Trabajo, M. d. (Julio 31 de 2014). Decreto del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud. Decreto 1443 de 2014. Bogotá, D.C., Colombia.
- Trabajo, M. d. (28 de marzo de 2017). Resolución 1111 de 2017. Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para empleadores y contratantes. Bogotá, D.C., Colombia: Diario Oficial No. 50189.
- Trabajo, M. d. (Julio 31 de 2014). Decreto del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud. Decreto 1443 de 2014. Bogotá, D.C., Colombia.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que este trabajo no presenta conflicto de intereses

