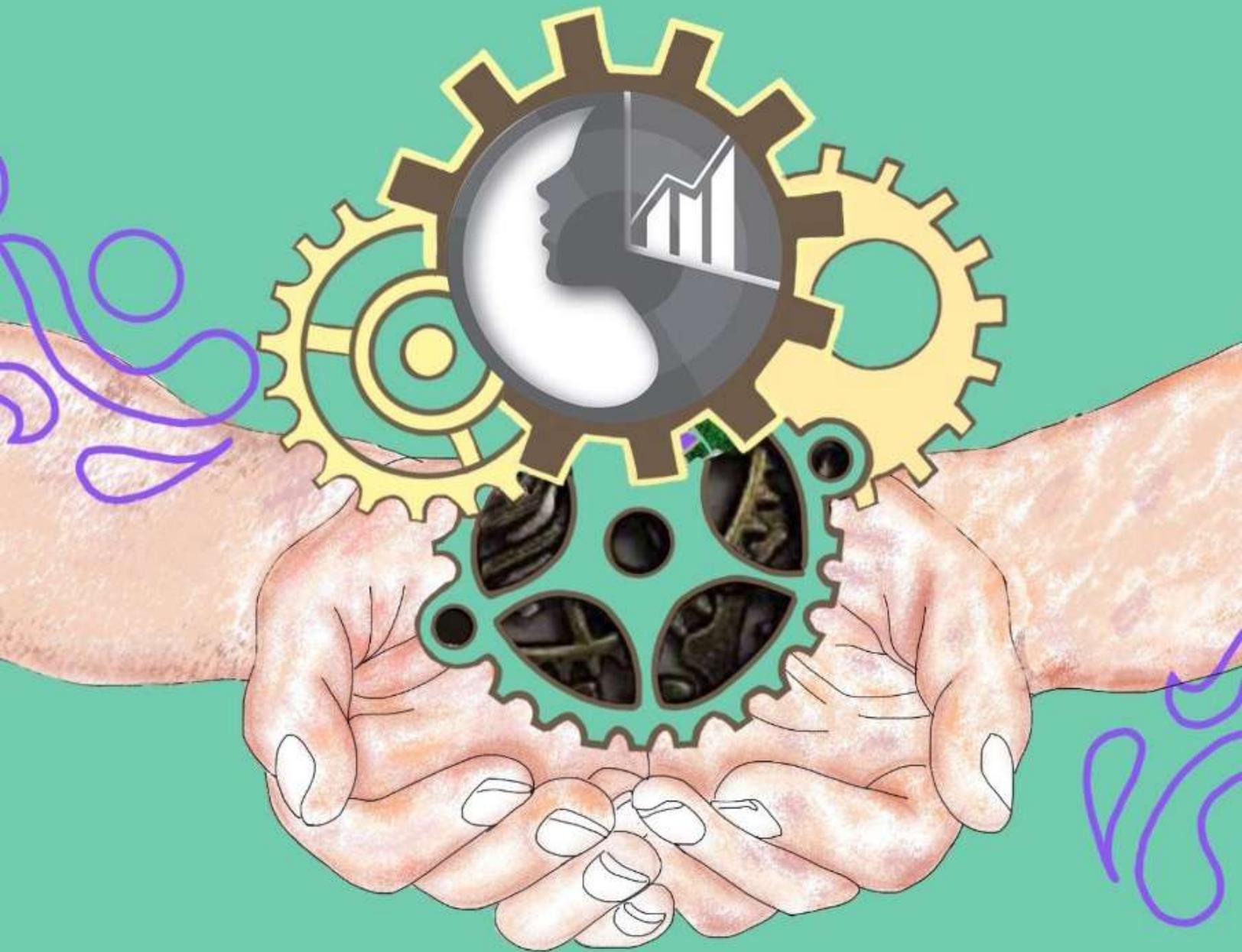


Investigación Pura y Avances Tecnológicos.
Aportación al Desarrollo Educativo y Social
en México.



COORDINADORES:

Lizbeth Angélica Castañeda Escobar,
Claudia Patricia Fernández de Lara Arcos,
María Graciela Hernández y Orduña

Gobierno del Estado

Cuitláhuac García Jiménez

Gobernador Constitucional del Estado

Eric Patrocinio Cisneros Burgos

Secretario de Gobierno

Zenyazen Roberto Escobar García

Secretario de Educación

Jorge Miguel Uscanga Villalba

Subsecretario de Educación Media Superior

COVEICyDET

Dr. Darwin Mayorga Cruz

Director General

Mtra. Alejandra López Vidal

Secretario Técnico

Mtro. Sergio Raúl del Valle Méndez

Jefe de la división de Desarrollo Tecnológico

Mtro. Joel Nicolás Martínez López

Jefa de la División de Desarrollo Científico

Lic. Diana Laura Rodríguez Gómez

Consultora de Difusión

El Colegio de Veracruz

Dr. Mario Raúl Mijares Sánchez

Rector

Mtra. María del Carmen Celis Pérez

Subdirectora Académica

Comité Organizador VI FONAGE 2021

Dra. Lizbeth Angélica Castañeda Escobar

Presidente

Dra. Claudia P. Fernández de Lara Arcos

Coordinación de Difusión

Ing. Esperanza Calalpa Durán

Coordinación de Planeación

Ing. Nelly Sánchez Gómez

Dra. María Graciela Hernández y Orduña

Coordinación de Vinculación

Comite Organizador Externo

Susana Astrid López García

Heriberto Esteban Benito

Coordinación de Logística

Edición

Jana Carolina Aguirre Castañeda

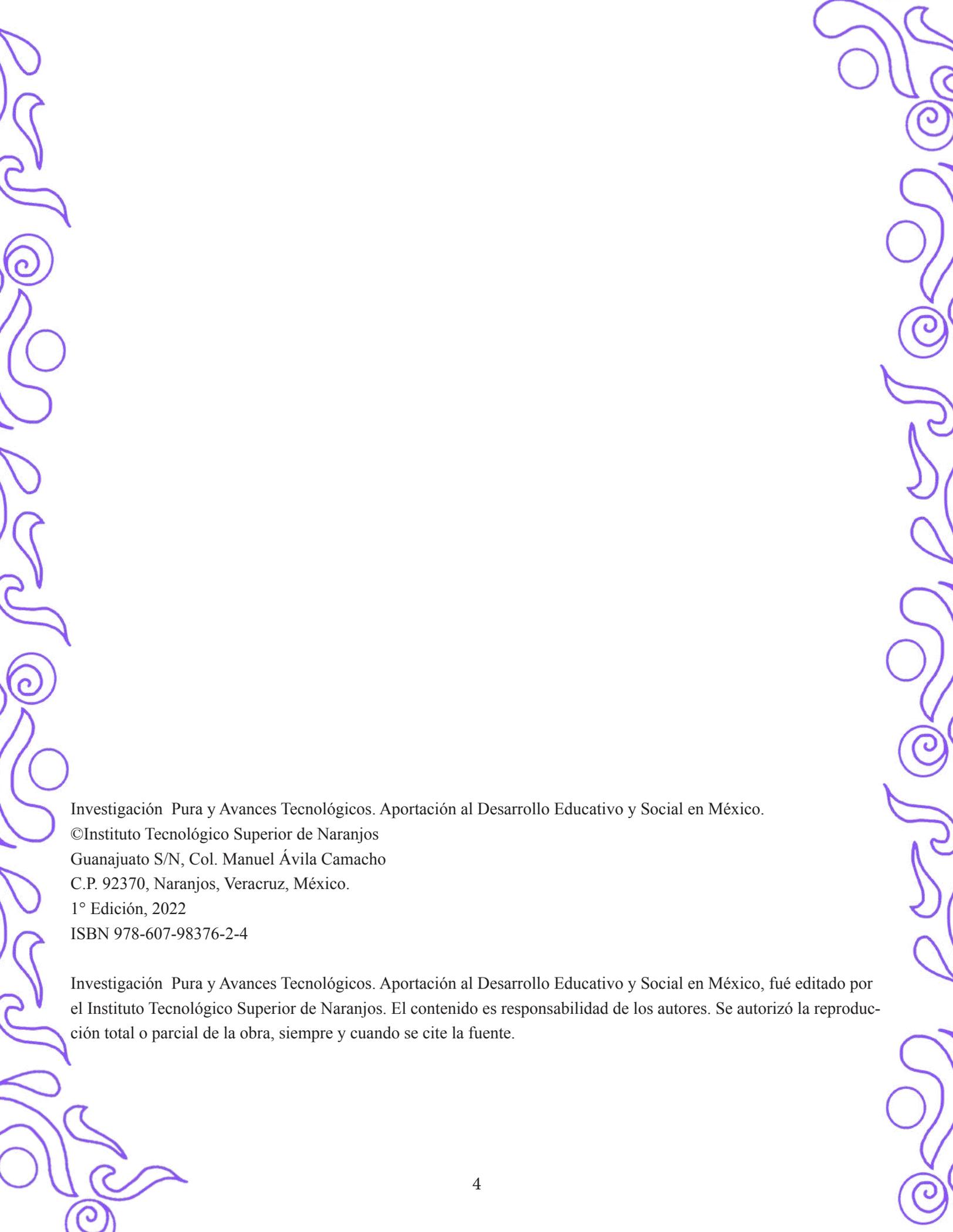
Diseño Gráfico

Antonio de Jesús Guzmán Alarcón

Diseño Editorial y Maquetación

Jésica Franco

Corrección de Estilo



Investigación Pura y Avances Tecnológicos. Aportación al Desarrollo Educativo y Social en México.

©Instituto Tecnológico Superior de Naranjos

Guanajuato S/N, Col. Manuel Ávila Camacho

C.P. 92370, Naranjos, Veracruz, México.

1° Edición, 2022

ISBN 978-607-98376-2-4

Investigación Pura y Avances Tecnológicos. Aportación al Desarrollo Educativo y Social en México, fué editado por el Instituto Tecnológico Superior de Naranjos. El contenido es responsabilidad de los autores. Se autorizó la reproducción total o parcial de la obra, siempre y cuando se cite la fuente.

Revisión sistemática de indicadores de abandono escolar y su relación con el desarrollo regional: caso de estudio educación media superior del municipio de Perote, Ver.	103-111
Evaluación del impacto en jóvenes mujeres mexicanas del campamento de empoderamiento científico	112-119
Educación Stem: el papel de las organizaciones en el cierre de la brecha de género en México	120-126
El lenguaje inclusivo en México	127-134
La formación y el trabajo científico de las mujeres en la química	135-143
Paisaje y patrimonio desde una perspectiva de género y sostenibilidad en Xalapa, Ver., México	144-152
Macrotúneles para la producción de hortalizas conducida por mujeres	153-158
El empoderamiento en las mujeres egresadas de publicidad y relaciones públicas de Xalapa, Veracruz: un modelo de competencias integral con perspectiva de género	159-165
La psicología ¿una ciencia o no?: un análisis histórico-conceptual	166-174
Capítulo III	
Organoides al rescate animal: por una medicina con una menor experimentación animal	177-184
Técnicas y tecnologías de procesamiento de imagen que impactan en la e-salud: una revisión de literatura en terapias de rehabilitación	185-194
Riesgos de trabajo en altura que generan accidentes en los centros laborales	195-199
Propuesta de implementación de una granja de insectos para la crianza de la cucaracha <i>periplaneta americana</i>	200-204
Diseño y construcción de banca fotovoltaica para uso común en espacios educativos	205-211
Integración de metodologías de diseño para la obtención de un material parcialmente biodegradable a base de fibra de coco (<i>cocos nucifera</i> L.)	212-220

Riesgos de trabajo en altura que generan accidentes en los centros laborales

Susana Astrid López García, Edi Antonio López, Heriberto Esteban Benito

Instituto Tecnológico Superior de Naranjos, calle Guanajuato Col. Manuel Ávila Camacho S/N,
CP.92390, Naranjos, Veracruz

Autor de correspondencia: Susana.lopez@itsna.edu.mx

RESUMEN

El trabajo en altura se define como “Las actividades de mantenimiento, instalación, demolición, operación, reparación, limpieza, entre otras que se realizan a alturas mayores de 1.80 metros sobre el nivel de referencia, incluye también el riesgo de caída en aberturas en las superficies de trabajo tales como perforaciones, pozos, cubos y túneles verticales”. Los accidentes producidos por las caídas a distinto nivel, continúan siendo una de las principales causas de absentismo laboral, muertes y lesiones irreversibles.

El presente trabajo de investigación se refiere a los riesgos que conlleva los trabajos en altura que puedan generar accidentes cuando el trabajador empiece con su respectiva labor. Dicho trabajo de investigación se está llevando a cabo en la zona norte del estado de Veracruz, donde en varias ocasiones muchos de los trabajadores han sufrido accidentes a la hora de realizar sus trabajos en alturas, desafortunadamente algunos de esos accidentes han cobrado la vida de algunos de ellos. La metodología que se utilizó para este estudio fue una entrevista aplicada a los trabajadores de las distintas empresas e instituciones, con el fin de llegar a la causa raíz, donde resaltarán varios hallazgos, como el no usar adecuadamente el equipo de seguridad entre otros. Para ello se pretende contrarrestar la mayor cantidad de incidencia al momento de realizar los trabajos, ya sea en altura o como de los trabajos en espacios confinados.

Por lo que se hace referencia a los riesgos que conlleva el trabajo en alturas, los cuales pueden generar accidentes cuando el trabajador inicia con sus respectivas labores.

Palabras Clave: altura, trabajo, riesgo, accidentes.

INTRODUCCIÓN

En España, mueren cada año alrededor de 50 trabajadores por golpes resultado de caídas. Esta es la tercera forma de accidente mortal en jornada de trabajo más frecuente (10%), tras las patologías no traumáticas (44%) y los accidentes de tráfico (14%). Uno de cada cuatro accidentes mortales en jornada de trabajo, no clasificados como de tráfico o como patología no traumática, es una caída de altura. Ningún sector de actividad económica se libra de ellos: aunque algo más de la mitad (55%) ocurren en la construcción, el resto se reparten entre los sectores de servicios (27%), industria (14%) y agrario (4%). Los accidentes mortales por caída se producen desde cubiertas de edificios y construcciones (31%), escaleras de mano (22%), a través de aberturas, horizontales y verticales, en edificios, construcciones y áreas de circulación (14%), y desde andamios (12%), plataformas móviles de elevación de personas (8%) y otros lugares en altura, como instalaciones, maquinaria fija, vehículos pesados, equipos móviles, árboles, etc. (12%).

En los últimos 3 meses para culminar el año 2020, ocurrieron dos accidentes de trabajadores que realizaban trabajos diferentes pero ambos se relacionan con trabajo de altura mismos que fueron reportados a Protección Civil de la Zona, las magnitudes de estos accidentes son muy graves que van desde lesiones graves de por vida hasta situaciones fatales como la pérdida humana. La presente investigación conciste en recabar toda la información que nos sea útil para conocer más a detalle la gravedad del problema que viven día con día los hombres y mujeres

trabajadores de las empresas micro y macro de la región, se comienza con un análisis general de todo lo recabado, para después identificar todas las clases de riesgos que puedan ocasionar un accidente a los cuales están sometidos los trabajadores.

Una vez contando con toda esta información se darán propuestas de medidas preventivas y control, con el fin de reducir el mayor índice de accidentes que ocurren diariamente en las pequeñas y grandes empresas. Por último, con la realización de la herramienta aplicadas como el checklist se tendrá grandes beneficios, cuya función principal es de prevenir cualquier tipo de incidencia, esto para los diferentes tipos de trabajos que se realizan en esta zona como son: electricistas, albañiles, podadores de árboles, como otras más, implican un riesgo potencial de caída con posibles efectos no deseados como son: golpes, fracturas, incluso hasta pérdidas irreversibles en los trabajadores.

Como punto principal es dar a conocer a toda la plantilla de trabajadores de la empresa, el cómo se deben de utilizar las herramientas que manejan diariamente, así como el equipo de seguridad, la forma de operarlo y cuál es la vestimenta adecuada para los diferentes tipos de trabajo que se realizan en la empresa donde laboran.

METODOLOGÍA

Para justificar el desarrollo de esta investigación tenemos como primer punto la metodología desglosada en fases a seguir. Se comienza recaudando toda la información necesaria de distintas fuentes informativas, con el fin de conocer más profundamente sobre el tema que se está desarrollando, esta fase es

la más importante, ya que debemos de tener bien en claro que el trabajo en alturas no se trata de un trabajo común, si no que se debe de tomar estas labores con mucha seriedad, tomando en cuenta que en la realización de estos trabajos son de gran responsabilidad al momento de ejecutarlo.

Se realizó un conteo de los accidentes ocurridos dentro y fuera de las empresas a la zona norte del estado de Veracruz, que posteriormente fueron analizados para dar una propuesta de solución al tipo de riesgo que se presento al momento de realizar los trabajos de altura. Una vez recopilada toda la información útil para este trabajo de investigación, se comienza a analizar todo lo recaudado, donde nuestro principal objetivo es saber los índices de riesgos y accidentes que ocurren dentro de los diferentes tipos de trabajos. Como primera parte se procede a identificar todo tipo de trabajo que se realiza dentro de esta zona enfocándose en la zona norte del estado de Veracruz, una vez teniendo esa información procederemos a clasificar en cual grupo de trabajo corresponde: Trabajos en altura, Trabajos en espacios confinados, Trabajos normales.

Al realizar las gráficas se podrá obtener los resultados de lo esperado, en donde se identificará claramente en cual tipo de trabajo es que se debe de tomar todas las medidas necesarias y acciones correctivas para contrarrestar los altos índices de incidencia y riesgo de trabajo, así proponer la herramienta, que ayudara a minimizar o eliminar cualquier tipo de riesgo o accidente que pueda sufrir el trabajador en el momento de ejecutar sus funciones laborales. Esta herramienta se aplicará a todos los trabajadores

que estén dentro de un área de trabajo de riesgo de altura, donde sus labores a realizar sean más de 1.50 metros de altura.

El trabajo de investigación se culmina con la realización de propuestas de herramientas, que mejorara las funciones y desempeño de los trabajadores que realicen labores de alturas a más 1.50 metros. Se realizó una muestra a un total de 30 empresas de la zona norte del estado de Veracruz, para estudiar a la población de una forma más factible, esto para poder contabilizar lo que se fue recaudando mediante una encuesta en el transcurso de nuestra investigación de forma individual de cada trabajo para obtener toda la información que nos sea útil y así poder tener soluciones exactas y adecuadas a los problemas que se llegaran a presentar. Esta herramienta de investigación, al ser utilizada adecuadamente, nos permite obtener conclusiones específicas y así también tener los mejores resultados.

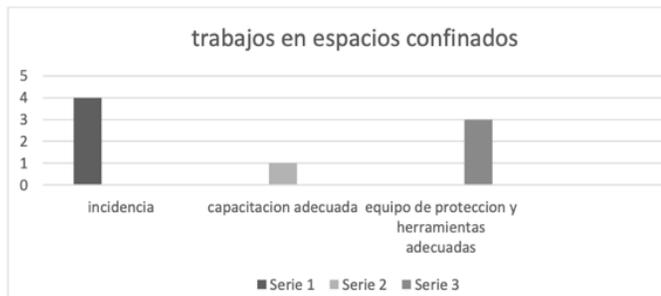
El objetivo de esto es para conocer a detalle cada tipo de trabajo de riesgo en hombres y mujeres que se realiza en esta zona, y poder seleccionar la frecuencia de los tipos de trabajos que tienen un mayor riesgo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

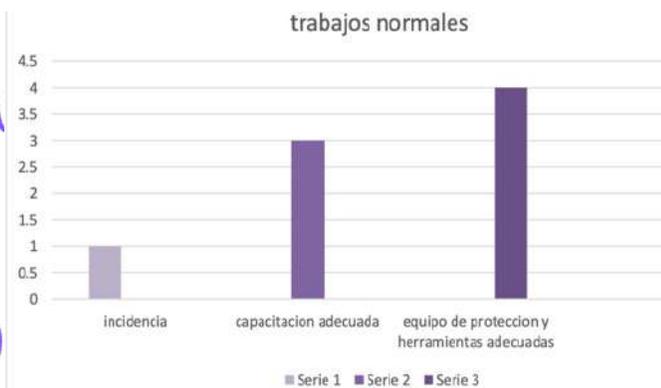
A continuación, se presenta una tabla donde se hace mención de los diferentes tipos de trabajo que se realizan por en esta zona de la Sierra de Otontepec, trabajos normales, trabajos en altura y trabajos en espacios confinados. Para después poder seleccionar los trabajos que tengan mayor índice de incidencias de trabajo en altura dentro de ella y la frecuencia con la que se presentan.



GRÁFICA 1. Muestra el porcentaje de los trabajos que se registran en esta zona en su respectivo orden. Los trabajos en altura ocupan un 55%, trabajos en espacios confinados 17% y los trabajos normales un 28%.



GRÁFICA 2. Gráficas de resultado para trabajos en alturas.



GRAFICA 3. Gráficas de resultado para en espacios confinados.



GRÁFICA 4. Gráficas de resultado para trabajos normales. Se realizaron tres gráficas más donde se mide tres actividades por cada tipo de trabajo como: incidencia, capacitación,

adecuada, equipo de protección y herramientas adecuadas.

CONCLUSIONES

Actualmente los riesgos y accidentes de trabajo que ocurren en las empresas de la zona norte del estado de Veracruz, al realizar trabajos en altura aumentan considerablemente con mayor frecuencia debido a que el 90 % de los trabajadores no cuentan con ningún equipo o capacitación de seguridad para poder desarrollar su trabajo a un nivel de altura de más de 1.50 metros. Los accidentes que ocurren en esta zona, lamentablemente no son registrados como tales solo son mencionados como accidentes de trabajo.

Los trabajadores cuenta con escasa información de como utilizar su equipo de seguridad o no existe el equipo requerido para el total de empleados con riesgo de altura, de acuerdo a los casos ocurridos en la zona de la Sierra de Otontopac, se obtuvo esta información por medio de entrevistas realizadas a algunos trabajajopores de manera individual.

En conclusión para realizar un trabajo en altura eficiente, lo primero que se debe tomar en cuenta es que actividad en específico se va a realizar o qué tipo de trabajo en altura se llevara a cabo, ya que primero se debe de analizar cada espacio dentro del área en donde se realizara dicho trabajo, esto para identificar los errores que pueden ocurrir y causar algún riesgo o accidente al trabajador. Por otro lado, también se realizarón estrategias de prevención como la implementación de un curso permanente de la importancia de la utilización de la vestimenta de seguridad y se mencionaron algunas recomendaciones para que el

trabajador este lo más informado y seguro posible en cuanto a cómo debe realizar su trabajos. Con esto se busca evitar de manera anticipada cualquier riesgo o evento que pueda causar algún daño.

Un punto importante en esta investigación fue el proporcionar la información correcta para que el trabajador conozca el equipo de seguridad completo y de cómo debe de utilizarlo en su desempeño laboral diario. Como último punto se realizó un checklist, con la aplicación de esta herramienta se podrá reducir más a un el porcentaje de riesgos al realizar los trabajos, ya que la función principal es de prevenir cualquier tipo de incidencia en cual se pueda generar un accidente y corroborar que el trabajador use su equipo de seguridad adecuadamente.

Es por ello que el principal objetivo de este trabajo de investigación es de disminuir el mayor porcentaje de incidencia y accidentes al realizar los trabajos en alturas en las empresas ubicadas en la zona norte del estado de Veracruz. De igual manera otro de los propósitos de esta investigación es que está diseñada para todo aquel que se interese por la salud y el bienestar de sus trabajadores.

REFERENCIAS

- Vicente García Segura. (2014). Prevención de Riesgos Laborales Básico: Trabajo en altura. pág.341 España: Ic Editorial.
- Silvestre Fernández Ruíz. (2016). Los riesgos de trabajo y sus repercusiones los riesgos de trabajo y sus repercusiones.pág.46 México: Trillas.
- Secretaria del Trabajo y Previsión Social. (2011). NORMA Oficial Mexicana NOM-009-STPS-2011, Condiciones de seguridad para rea-

lizar trabajos en altura. Diario Oficial de la Federación.

- Secretaria del Trabajo y Previsión Social. (2020). NORMA Oficial Mexicana NOM-009-STPS-2020, Condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura. Diario Oficial de la Federación.