

Propuesta para el fortalecimiento de la higiene y seguridad de los trabajadores  
de las estaciones de campo llanito empresa Conyser.

Yesika Paola Ruiz Rondón Cod: 00000101064

Victor Alfonso Carvajal. Cod: 00000101030

Julio 2021.

Asesora

July Patricia Castiblanco Aldana

Especialización en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Universidad ECCI

Bogotá D.C.

Seminario de Investigación II

Propuesta para el fortalecimiento de la higiene y seguridad de los trabajadores  
de las estaciones de campo llanito empresa Conyser.

Yesika Paola Ruiz Rondón Cod: 00000101064

Victor Alfonso Carvajal. Cod: 00000101030

Julio 2021.

Especialización en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Universidad ECCI

Bogotá D.C.

Seminario de Investigación II

## **Dedicatoria**

Primeramente, a Dios dador de nuestras vidas, el cual nos regalo la bendición que contar con salud y vida para la realización de este proyecto, a nuestros familiares, amigos por todo el apoyo primordial durante las fases de ejecución. Tambien lo dedicamos a la universidad EECl la cual nos sirvió de gran ayuda hacer posible la realización de todo este proyecto, de la mano de los docentes involucrados en el aprendizaje, a la empresa CONYSER SAS Ubicada en la ciudad de Barrancabermeja Santander que nos permitió poder desarrollar en las instalaciones de sus obras y brindarnos información valiosa para llevar a cabo esta iniciativa.

## **Agradecimientos**

Agradecemos profundamente a Dios por bendecirnos día a día, agradecemos a el porque con su ayuda nos permitió llegar hasta este nivel sanos y salvos en medio de situaciones difíciles por las que atraviesa el país, agradecemos también a los docentes y directivas de la universidad EEI, quienes siempre tuvieron la disposición de entrega, ayuda y acompañamiento para con nosotros. A nuestras familias por que siempre nos apoyaron y nos motivaron a salir adelante, nos brindaron su apoyo incondicional en toda esta formación como especialistas.

## Tabla de contenido

Resumen.....	8
Abstract .....	10
Introducción .....	12
2 Planteamiento del Problema.....	14
2.1 Descripción del Problema .....	14
2.2 Formulación del Problema.....	16
3. Objetivos de la Investigación .....	17
3.1 Objetivo General.....	17
3.2 Objetivos Especificos .....	17
4. Justificación .....	18
4.1 Justificación .....	¡Error! Marcador no definido.
4.2 Delimitación.....	23
4.2.1 Delimitación Espacial.....	23
4.2.2 Delimitación Temporal .....	23
5. Marco de Referencia .....	24
5.1 Estado del Arte.....	24
5.2 Investigaciones Nacionales.....	25
5.3 Investigaciones Internacionales.....	26
6.1 Elementos de Protección Personal.....	48
6.2 Características de los guantes.....	52
6.3 Surgimiento de la seguridad industrial.....	56
6.3.1 Antecedentes.....	59
7. Marco Legal .....	63
7.1 Código Sustantivo del Trabajo.....	64
8. Formulación de la Hipótesis.....	73
8.1 Hipótesis de Investigación .....	73
8.2 Hipótesis Nula .....	74

<b>9. Marco Metodológico de la Investigación</b> .....	<b>75</b>
<b>9.1 Enfoque de la Investigación</b> .....	<b>75</b>
<b>9.2 Modalidad básica de la investigación</b> .....	<b>75</b>
<b>9.2.1 Investigación de campo (Planta Stap pia - Corregimiento Llanito Santander)</b> .....	<b>75</b>
<b>9.2.2 Investigación Bibliográfica – Documental</b> .....	<b>76</b>
<b>9.3 Tipo de Investigación</b> .....	<b>77</b>
<b>9.3.1 Investigación Descriptiva</b> .....	<b>77</b>
<b>9.3.2 Investigación Exploratoria</b> .....	<b>78</b>
<b>9.4 población y muestra</b> .....	<b>78</b>
<b>9.4.1 Población</b> .....	<b>78</b>
<b>9.5 Recolección de la información</b> .....	<b>79</b>
<b>9.6 Análisis de la información</b> .....	<b>82</b>
<b>9.6.1 Codificación de la Información</b> .....	<b>82</b>
<b>9.6.2 Tabular la información</b> .....	<b>82</b>
<b>9.6.3 Graficar</b> .....	<b>83</b>
<b>9.6.4 Analizar</b> .....	<b>83</b>
<b>10. Resultados</b> .....	<b>84</b>
<b>10.1 Análisis e interpretación de los resultados</b> .....	<b>84</b>
<b>10.2 Interpretación de Datos</b> .....	<b>84</b>
<b>11 Discusión</b> .....	<b>109</b>
<b>11.1 Propuesta de Solución</b> .....	<b>109</b>
<b>11.2.1 Compañía Ejecutora</b> .....	<b>109</b>
<b>11.2.3 Beneficiarios</b> .....	<b>109</b>
<b>11.3.1 Localización Geográfica</b> .....	<b>109</b>
<b>11.3.2 Tiempo estimado para la ejecución del proyecto</b> .....	<b>112</b>
<b>11.3.3 Equipo Responsable del Proyecto</b> .....	<b>112</b>
<b>12 Presupuesto</b> .....	<b>114</b>
<b>12.1 Antecedentes de la propuesta del proyecto</b> .....	<b>115</b>

<b>13. Análisis financiero (costo – beneficio) .....</b>	<b>117</b>
<b>14. Conclusiones y Recomendaciones.....</b>	<b>121</b>
<b>14.1 Conclusiones.....</b>	<b>121</b>
<b>14.2 Recomendaciones.....</b>	<b>123</b>
<b>15. Referencias Bibliograficas .....</b>	<b>127</b>

## Resumen

El presente proyecto esta enfocado directamente en brindar seguridad y protección a todos los trabajadores de las áreas mecánicas, civiles, electricas y de instrumentación de la empresa CONYSER SAS ubicados en el campo llanito donde ejecutan la obra para la realización de una planta de inteccion de agua, los trabajadores en relación a cada una de las áreas de sus actividades tienen contacto con diferentes materiales demandado para la ejecución de sus roles contratados, en cada especialidad de trabajo se presentan riesgos y peligros para cada uno de ellos. Este análisis se llevo a cabo por la preocupación de la salud de los trabajadores que laboran diariamente en estas áreas de trabajo, tomando en cuanta su ambiente laboral, entorno ambiental, espacios de trabajo, instalaciones, equipos y maquinarias, lo que principalmente se realizó fue la técnica de observación, también se realiaron encuestas a trabajadores y a los supervisores HSE, Ingenieros Fesidentes se les realizo una entrevista donde ellos desde su punto de vista experimental dieron sus opiniones, todo esto se llevo a cabo para recolectar información necesaria, con base en lo anterior se realizo un análisis y evaluación de los riesgos laborales a los cualers están relacionados los trabajadores de esta planta en sus diferentes actividades. Se obtuvo como resultado de esta investigacion falencias en el conocimiento y uso correcto de los guantes de protección personal, ya que algunos trabajadores no los usaban o simplemente no sabían la importancia de portar este elemento, con

todo lo anterior se planteo realizar una charla para capacitarlos sobre el buen uso de los elementos de protección personal y primordialmente de los guantes en el cual estaba enfocado este análisis , de esta manera se puede asegurar de brindar apoyo a cada uno de los trabajadores para enriquecer su conocimiento acerca de la seguridad y prevención de los riesgos pero sobre todo salvaguardar su integridad, salud y vida.

**Palabras claves:** Elementos de protección personal, seguridad industrial, riesgos y peligros, conocimiento, trabajadores, mecánica, eléctrica, civil e instrumentacion

## **Abstract**

This project is focused directly on providing safety and protection to all workers in the mechanical, civil, electrical and instrumentation areas of the company CONYSER SAS located in the flat field where they carry out the work for the realization of a water integration plant , the workers in relation to each of the areas of their activities have contact with different materials demanded for the execution of their contracted roles, in each work specialty there are risks and dangers for each of them. This analysis was carried out out of concern for the health of workers who work daily in these work areas, taking into account their work environment, environmental environment, work spaces, facilities, equipment and machinery, what we mainly carried out was the Observation technique, workers and HSE supervisors were also surveyed, and Resident Engineers were interviewed where, from their experimental point of view, they gave us their opinions, all this was carried out to collect necessary information, based on what above, an analysis and evaluation of the occupational hazards was carried out to which the workers of this plant are related in their different activities. As a result of this investigation, deficiencies in the knowledge and correct use of personal protective gloves were obtained, since some workers did not use them or simply did not know the importance of wearing this element, with all the above we proposed to hold a talk to train them on the proper use of personal protection elements and primarily gloves on which our analysis was focused, in this way we

made sure to provide support to each of the gworkers to enrich their knowledge about safety and risk prevention but Above all, safeguard your integrity, health and life.

**Keywords:** Personal protection elements, industrial safety, risks and dangers, knowledge, workers, mechanical, electrical, civil and instrumentation

## Introducción

La existencia de factores de riesgo en los procesos productivos como ruido, radiaciones, gases, humos, vapores, golpes, manejo de materiales calientes o cortantes, etc., obligan a proteger al trabajador del contacto con los mismos para evitarles daños a la salud. La primera forma de control se realiza en la fuente productora del riesgo o en el medio de propagación, cuando éstas no son técnicamente factibles o como medida complementaria, se utilizan los elementos de protección personal que no evitan ni controlan el riesgo, únicamente minimizan el contacto con el mismo, si bien es cierto en toda empresa existen situaciones inquebrantables de peligro, ante esta ineludible situación los empresarios, técnicos, gerentes y demás personal técnico y obrero, han diseñado técnicas a objeto de evitar el constante perecimientos del obrero, sin embargo a pesar de que se recomienda buscar el epicentro del problema para atacar y solucionar el mismo de raíz, esto no siempre es posible, es por tal motivo que los elementos de protección personal juegan un rol fundamental en el higiene y seguridad de los trabajadores, ya que los mismos se encargan de evitar el contacto directo con superficies, ambiente, y cualquier otro ente que pueda afectar negativamente su existencia, aparte de crear comodidad en el sitio de trabajo, Los EPP son la última alternativa de protección de las personas ante los riesgos presentes en las diferentes tareas y áreas de trabajo, por esto se debe conocer cuál es la utilidad de los mismos. Para protegerse de objetos

abrasivos, cortantes, rugosos, contactos eléctricos se emplean los guantes, de acuerdo con el material pueden ser de carnaza o cuero, nitrilo, de caucho, dieléctricos.

# **Propuesta para el fortalecimiento de la higiene y seguridad de los trabajadores de las estaciones de campo llanito empresa Conyser.**

## **2 Planteamiento del Problema**

### **2.1 Descripción del Problema**

En la actualidad la explotación de recursos naturales por parte de grandes compañías es un tema relevante en el plano global. En nuestro país, la empresa “conyser s.a.s”, se encuentra implementando el proyecto de construcción de facilidades civiles, mecánicas y eléctricas, y de instrumentación, sin embargo, es de vital importancia conocer los riesgos laborales a los que están sometidos un gran número de empleados al trabajar en condiciones extremadamente peligrosas, esta empresa, cuenta con un sistema de seguridad y de salud en el trabajo, que está representado con el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, que busca cumplir con la implementación del SG-SST con asesoría de la ARL Colpatria, este sistema se basa en la aplicación de medidas de intervención planteadas en la matriz de peligros y riesgos, dando así cumplimiento a lo ordenado por la legislación. Hay que mencionar, que la seguridad industrial en Colombia ha tomado gran popularidad en los últimos años debido a que el índice de accidentes ha aumentado considerablemente en

las empresas y esto a causa de la no implementación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo, trayendo consigo consecuencias como accidentes y enfermedades laborales a los empleados. Esto a su vez genera una disminución de la productividad en las empresas por la ausencia de los trabajadores afectados y causando en ellos daños en su salud, por todo lo anterior se hace necesario crear un sistema de seguridad y salud en el trabajo para mejorar la calidad en todas las empresas a nivel nacional.

En el campo de la seguridad y salud en el trabajo lo más importante es la identificación de factores de riesgo que se pueden presentar en las áreas de trabajo y la manera de evitarlos. Para ello es importante su identificación, evaluación y de esta manera generar acciones preventivas y/o correctivas con el fin de mitigarlos o eliminarlos.

En el contrato N° 3011682 en los últimos 6 meses se han presentado un aumento de accidentabilidad laboral por uso inadecuado de los elementos de protección personal, la empresa en su análisis de trabajo en seguridad y salud en el trabajo cerró con dos accidentes el año 2020, en enero del presente año se registró el primer evento asociado en las mismas condiciones por tanto lo fundamental en la investigación de este proyecto es poder analizar las condiciones de seguridad en la que se encuentran los trabajadores de las

diferentes especialidades (civiles, mecanicas y electricas) para asi poder llegar a una optima seleccion y uso adecuado de los guantes de proteccion personal.

## **2.2 Formulación del Problema**

¿De que manera el cumplimiento de los estándares de los elementos de protección personal pueden fortalecer la higiene y seguridad de los trabajadores de las estaciones de campo llanito de la empresa Conyser?

¿Se realiza induccion a los trabajadores acerca de los epp's y uso adecuado para cada actividad a desarrollar para mitigar accidentes con respecto a sus manos?

¿Como se podria catalogar la priorizacion en el uso de los epp y la correcta ejecucion de actividades de compatibilidad en el entorno?

### **33. Objetivos de la Investigación**

#### **3.1 Objetivo General**

- Formular una propuesta para el fortalecimiento de la higiene y seguridad de los trabajadores de las estaciones de campo llanito de la empresa Conyser tomando como referencia el uso de epp

#### **3.2 Objetivos Especificos**

**3.2.1** Diagnosticar y analizar las condiciones de seguridad bajo las cuales se seleccionan y se usan los epp.

**3.2.2** Identificar los epp disponibles en el mercado para la vigencia (2020-2021)

**3.2.3** Diseñar propuestas para mejorar el control de guantes del requerimiento de los elementos de protección personal en las áreas civiles, mecánicas, eléctricas y de instrumentación.

#### **4. Justificación**

La empresa barranqueña Conyser s.a.s ha manifestado su preocupación ante la frecuencia con que ocurren los accidentes y la posibilidad a que estos sean de mayor severidad. En el transcurso del 2020, la frecuencia de estos accidentes y que los elementos de protección no suelen tener una protección mayor al 80 aumentando el riesgo de accidentalidad

Durante el primer semestre del año 2020, se presentaron dos casos de fracturas y contusiones. El primero de ellos en el mes de abril en el que estuvo involucrado un tubo de extracción, y el segundo, en el mes de junio en el que estuvo involucrado una prensa de terreno. Pese a que se han suministrado todos los elementos de protección frente a cada uno de los procesos y, un sistema de vigilancia este tipo de accidentes han disminuido, pero no han dejado de ocurrir.

Hechos como amputación de falange, cortaduras, golpes y resbalones son frecuentes permitiendo concluir que los accidentes en su mayoría no ocurren en la ejecución de tareas principales sino en actividades secundarias producto del descuido. Es por esto que se considera importante resaltar y afianzar que la seguridad debe convertirse en un estilo de vida tanto a nivel laboral como

personal, pues es compromiso de todos lograr una operación libre de incidentes, aunque la exposición al riesgo no sea alta.

El departamento de seguridad, a través del sistema de información de integridad operacional emite diariamente informes de incidentes reportados que comprenden daños a la propiedad, lesiones, conatos e incendios. Dichos informes son divulgados a toda la organización con el fin de crear conciencia en cada persona de los cuidados y controles que deben tenerse en las labores.

Por otra parte, están definidos en el sistema de integridad operacional 15 elementos, entre ellos la investigación y análisis de incidentes cuyo fin es investigar los factores que indujeron el accidente, los controles y recomendaciones aplicables para que no vuelvan a ocurrir. Existen mecanismos que garantizan que estas recomendaciones, incluyendo los cambios en los procedimientos sean documentadas, comunicadas, se les haga seguimiento, se cumplan y se verifique su efectividad, actividad de la que se encarga Seguridad Industrial.

Teniendo en cuenta los casos anteriores, la recurrencia y severidad de los eventos reportados, en materia de seguridad se establecieron las siguientes directrices, que se reforzarán durante el período de práctica empresarial:

- Diseñar estrategias, mantener las instalaciones y establecer procesos operacionales en forma tal que se salvaguarde las personas, la propiedad y el medio ambiente.
- Efectuar esfuerzos permanentes para identificar y administrar los riesgos asociados a sus actividades.
- Responder pronta, efectiva y cuidadosamente a las emergencias o accidentes que resulten en sus operaciones.

En el Estilo conyser s.a.s, siendo la seguridad uno de los valores más importantes, se creó el credo de Seguridad en el que todos se comprometen a desarrollar y mantener actividades seguras, protegiendo la vida de las personas, los equipos, las instalaciones y el medio ambiente. Por lo tanto, y mediante el mejoramiento de las estrategias de seguridad, se pretende dar cumplimiento a la consecución del credo de conyser S.A.S.

El impacto social en Colombia es bastante alarmante, aunque es un país que dispone de gran número de normatividad destinada a tratar el tema de la

salud, pero a pesar de ello, no se puede desconocer que se siguen presentando muchas falencias en la aplicación del sistema y que en se deben principalmente a la ausencia de un buen trabajo de prevención y al desconocimiento de la norma, especialmente por parte de los trabajadores. La acción de prevenir implica interaccionar entre numerosos factores que intervienen en la rutina laboral. Si bien es cierto concientizar es el primer paso para tener éxito en las medidas que surjan de la evaluación del ámbito laboral ya que la prevención tiene como objetivo eliminar o reducir el riesgo del trabajo mediante medidas organizativas, de protección individual y colectiva; se debe tener presente todo momento, la formación e información de los trabajadores implicados en la tarea diaria.

Con todo lo antes mencionado se pueden decir que son muchas las consecuencias, ya que el no uso de uno de los elementos de protección personal en este caso los guantes de seguridad pueden llegar a ocasionar pérdidas irreparables inclusive perder hasta la vida, llevándolo a un punto extremo y que pasa a menudo en el país, ya que no es normal que más de cien personas pierdan su vida por el no uso de epps. Del mismo modo, el no uso de los guantes de seguridad como elemento de protección personal, si estos no son brindados por el empleador, puede traer grandes consecuencias económicas a la empresa por no suministrar los elementos de protección o en su defecto por qué no se ha hecho un seguimiento de las actividades como le

competen. En ese mismo orden de ideas, no se puede decir que las amonestaciones económicas no solo serían interpuestas a los empleadores, sino, también a las ARL, por el incumplimiento en cuanto a capacitación y mejoramiento de la práctica en el campo.

Por tal motivo con este proyecto se busca analizar las condiciones de seguridad que se les brinda a la cada uno de los trabajadores pertenecientes de la empresa Conyser sas y cual es el uso que se les esta dando si es el adecuado o no con respecto a las actividades ejecutadas en la orden de servicio que involucra actividades tales como civiles, mecanicas, electricas y de instrumentacion.

## **4.2 Delimitación**

### **4.2.1 Delimitación Espacial**

El presente proyecto se realizará en el corregimiento Llanito del distrito de Barrancabermeja Santander de la mano de la empresa CONYSER SAS en su obra de construcción de una planta de intecion de agua contrato 3011682 ODS 022.

### **4.2.2 Delimitación Temporal**

Este analisis de las condiciones de seguridad se empezo a ejecutar desde el mes de noviembre del año 2020 proyectado hasta el mes de mayo de 2021, por lo cual se espera resultados favorables para este analisis y una buena decision ante el problema a resolverse.

## **5. Marco de Referencia**

### **5.1 Estado del Arte**

Conyser S.A.S es una de las empresas que más genera empleo para el departamento de Santander Barranacabermeja, quien le ha permitido durante años hacer uso de sus recursos para beneficio propio y de la región. Por ello, está comprometida con sus habitantes y empleados a velar por el respeto de sus derechos, el principal de ellos, la vida. Debido a que existen entre sus operaciones algunas de alto riesgo, es necesario monitorear permanentemente cada una de ellas para garantizar la seguridad de sus empleados y comunidades vecinas.

Es para un profesional sumamente importante hacer parte de una multinacional con esta trayectoria, principalmente por el amplio campo de aplicación de conocimientos adquiridos en la academia en todos los departamentos que la integran y más, por el conocimiento que se obtiene tanto de las personas que pertenecen a ella como de las actividades mismas. Involucrarse directamente en sus operaciones permite crecer como persona y profesionalmente, por el contacto permanente con diferentes culturas, opiniones, conceptos y el vínculo estrecho con diversas profesiones.

Es esta la oportunidad para que las grandes organizaciones hagan a los futuros profesionales partícipes de sus decisiones, pues son ellos quienes aportan ideas innovadoras acordes a los avances tecnológicos, sociales e industriales.

Durante el presente semestre, se realizarán análisis estadísticos de incidentes, informes de seguimiento y cumplimiento de recomendaciones para monitorear la implementación y efectividad de los planes de acción diseñados para reducir los índices de accidentalidad como parte del compromiso de una empresa con sentido social.

Por otra parte, la construcción de una comunidad colaborativa del departamento de seguridad Industrial contribuirá a que todos los departamentos de la operación, principalmente los operativos, tengan fácil acceso a las herramientas de seguridad creadas por la compañía en pro de su bienestar y con miras a aumentar la productividad guiada por el conocimiento de los procedimientos para la ejecución segura de tareas, aprovechando las herramientas tecnológicas e informáticas disponibles.

Asimismo, la reestructuración de los instructivos y procedimientos es clave en el cumplimiento de los indicadores de seguridad debido a que se establecerán las pautas para operación de equipos y ejecución de tareas paso a paso,

facilitando el desarrollo de estas a quienes las llevan a cabo y logrando operaciones seguras.

Adicionalmente, es necesario reforzar y trabajar arduamente en el desarrollo de las actividades aplicables a los protocolos de control de riesgos fatales, pues como su nombre lo indica, los riesgos deben ser controlados ya que su presencia es inminente y las probabilidades de ocurrencia son elevadas. Debe afianzarse el sentido de pertenencia y compromiso en cada miembro de la organización a través del desarrollo de proyectos de ingeniería que les permitan visualizar los beneficios y preocupación de Cerrejón por la defensa y cuidado de sus derechos. Los líderes de dichos proyectos serán los comités creados para cada protocolo, quienes deben velar por el cumplimiento de los requisitos de estos y ofrecer soporte ante cualquier eventualidad.

Finalmente, la realización acertada y efectiva de cada actividad permitirá contribuir en Cerrejón a “hacer lo máximo posible y no lo mínimo necesario” (como es su lema) demostrando por qué es una de las empresas líder en operaciones seguras del sector minero.

Por consiguiente, a lo antes ya mencionado se logro evidenciar mediante investigaciones de algunos proyectos de investigacion y tesis de grado, la

importancia que tiene esta problemática como lo es el buen análisis y uso adecuado de los elementos de protección personal en este caso puntual, los guantes de seguridad, así las cosas se pudo evidenciar que a nivel nacional e internacional desde hace ya varios años se viene trabajando sobre este tema así como se puede considerar a continuación:

## **5.2 Investigaciones nacionales**

En primer lugar, se encuentra este proyecto investigativo titulado “**Análisis y evaluación de los riesgos mecánicos y su incidencia en los trabajadores: Sector maderero**” Siendo el Autor Luis Armando Ortega Rocha, y como institución evaluadora la Institución universitaria politecnico grancolombiano, teniendo como fecha de publicación el 07 de mayo del año 2019.

En este trabajo de grado buscaron identificar, evaluar y establecer los controles que permitían mitigar las causas que generaban accidentes por la exposición a los riesgos mecánicos presente en el sector maderero, fue posible ejecutar esta investigación ya que los autores identificaron los actos de mejora como resultado de la investigación, eliminando las causas que generaban los accidentes, (1). Mediante el estudio realizado en este proyecto lograron intervenir puntualmente en los peligros identificados, ya que evaluaron sus riesgos y tomaron los controles necesarios que les permitieron mitigar la probabilidad que produjera un accidente.

Si bien en este proyecto se logra conocer la buena investigación y análisis realizado por el autor donde de manera puntual logro resolver y obtener resultados importantes para atacar al foco de la problemática, se sabe que en Colombia se registran a menudo innumerables accidentes laborales y en gran mayoría de las veces se debe a la falta de información sobre la divulgación de los riesgos a los cuales se someten los trabajadores en las actividades que demandan la ejecución de su labor contratada.

En la Universidad de Córdoba en la facultad de ingeniería del programa de ingeniería industrial se realizó un **“diseño de una herramienta que mida la resistencia al uso de elementos de protección personal (EPP) en el sector productivo de la ciudad de Montería”** encabezado por Julio Andrés Hernández Sierra en el año 2015.

Con este proyecto se realizó una investigación descriptiva en la cual se identificaron factores de resistencia con los cuales, apoyados y mediante el uso de la escala tipo Likert y el diagrama de Pareto, lográndose la construcción y posterior aplicación de la herramienta en una empresa de la región, para analizar los resultados y verificar el nivel de confiabilidad de esta y así lograr consolidarla, obteniendo una herramienta práctica, válida y confiable capaz de, no solo medir el nivel de resistencia de los trabajadores a los EPP sino que

también, la clasifica en una escala, muestra los factores y subfactores más influyentes en la resistencia, arroja los resultados a nivel general (de un grupo de trabajadores) y específicos (un trabajador). Su consolidación se logró gracias a los resultados obtenidos de la prueba de confiabilidad mediante el cálculo del alfa de Cronbach, todos estos beneficios significativos y de gran utilidad para atacar y reducir el nivel de resistencia, apuntan al fin mayor de que las empresas de la región se beneficien de ello y se pueda fortalecer la cultura de la seguridad y salud en el trabajo.

Con este proyecto investigativo lo que se buscó fue los beneficios que trae la herramienta impacten en todas las empresas de la región y que, a través de las medidas correctivas propuestas, capacitaciones (enfocadas al autocuidado y concientización del uso de los epp) y actividades empresariales enfocadas en esta temática (como por ejemplo “semana de la seguridad y salud en el trabajo”, “5 minutos de seguridad” que tienen buen impacto y buena aceptación por los trabajadores) se ayude al fortalecimiento de la cultura de la seguridad y salud en el trabajo.

Otra investigación fue sobre el ***“Diseño de un sistema de control y seguimiento a los empleados frente al uso de elementos de protección personal en riesgo químico en Alupack S.A.S”***. Dirigido por González

Carrera, German Alberto; Pérez Cáceres, María Fernanda; Rodríguez Cordubi, Lisbeth; Uribe Gutierrez, Blanca Liliana; Vaca Penagos, Jenny Milena para la Corporacion universitaria minuto de Dios en el año 2020 el dia 4 de abril.

Este Proyecto estaba enfocado al personal operativo de la empresa Alupack S.A.S direccionado al no uso de elementos de proteccion personal asignados para riesgos quimicos en las areas de trabajo de impresion y grabacion, en el desarrollo de este proyecto se identificaron los factores que influian en el no uso de los elementos de proteccion personal, este Proyecto se llevo a cabo por las consecuencias que podian traer la mala manipulacion y exceso de exposicion laboral a quimicos pues la compañía utilizaba sustancias quimicas las cuales podrian desencadenar en enfermedades de origen laboral ocasionando accidentes de trabajo que conllevaban a secuelas fisicas por la mala manipulacion, este proyecto permitio establecer los cotrles efectivos para prevenir y mitigar los impactos que generaban el no uso de los elementos de proteccion personal, en este caso los guantes como principal element ya que el contacgto que podian llegar a tener lo trabajadores de la empresa con los quimicos podia llegar a ser fatal al contacto con las manos de cada uno de las personas operativas de la compañía.

Este caso muestra que la principal falencia siempre va a ser el uso no adecuado de los elementos de protección personal, y que esto puede determinar factores altamente agresivos para la salud y vida de las personas que no lo utilicen adecuadamente, si bien es cierto este factor es el más importante en la ejecución de nuestro proyecto ya es de vital importancia concientizar a los trabajadores a portar sus EPPS adecuadamente.

Por otro lado, También se logró investigar acerca del ***“Diseño de un sistema de gestión de elementos de protección personal y dotaciones, para la implementación en el Consorcio Lithos en la expansión de la Refinería de Cartagena”*** encabezado por Ana Milena Ramirez Torres y Juan Camilo Miranda Jimenez, presentado este Proyecto a la Universidad Tecnológica de Bolívar para la facultad de ingenierías del programa de ingeniería industrial en el año 2012.

En esta investigación se buscaba diseñar un sistema de gestión de elementos de protección personal y dotaciones, teniendo en cuenta los requerimientos técnicos de seguridad industrial del consorcio Lithos en la expansión de la refinería de Cartagena, esto con el fin de generar un sistema como herramienta de control que evaluara el proceso logístico de cada EPP, lo que hicieron básicamente fue desarrollar un diagnóstico acerca del uso de los elementos de

protección personal en las diferentes áreas de trabajo de la refinería, analizaron las variables que debían controlar en la entrega de los elementos de protección personal por las áreas de trabajo buscando examinar la entrega individual de cada EPP en las distintas áreas y de esta forma actualizarían el sistema de gestión que deseaban implementar, los autores desarrollaron una herramienta de control para el sistema de gestión teniendo en cuenta las variables que identificaban buscando generar indicadores para el control logístico.

Si bien es cierto los sistemas de gestión son de vital importancia para una compañía ya que organiza la misma en beneficio de todos, con este proyecto buscaron asegurar que cada trabajador independientemente de las funciones que realizaban contaran con sus EPP adecuados para el óptimo desarrollo de las actividades contratadas, buscando el bienestar principalmente del trabajador, como se sabe los riesgos en una refinería son numerosos, los cuales pueden generar poner en peligro la vida e integridad de las personas que ejecutan actividades dentro de ellas, con la implementación de este sistema de gestión se reducen un poco estos riesgos generando una mayor calidad laboral al personal operativo.

Por otro lado, se investigo sobre la ***“Implementacion plan de mejoramiento sobre el uso de los elementos de proteccion personal en asistencia de servicios de salud (asi) i.p.s tulua valle”*** Sandra Sofia Barajas Avila y Yully Yaqueline Arboleda Cifuengtes para la Universidad ECCI en el año 2017 el dia 26 de marzo.

Este proyecto tenia como finalidad sensibilizar a todo el personal de la organizacion sobre la importancia que tiene la buena utilizacion de los elementos de proteccion personal, tambien tenia como objetivo mejorar las areas de trabajo de acuerdo a las funciones realizadas por el personal para que ejecutaran oportuna y eficaz el servicio prestado disminuyendo el riesgo de accidentabilidad, con esta investigacion se logro identificar el nivel de conocimiento y capacitacion de cada empleado respect al uso y manejo adecuado de los EPP, el cual fue bastante bajo por falta de capacitaciones oportunas e interes de cada persona relacionada con el medio, tambien se encontro deficit en el sistema de implementation de elementos de proteccion personal por parte de la organizacion en servicio de la salud, lo cual determine un porcentaje de incapacidades laborales, pero se resalta el buen resultado que se obtuvo ya que cada persona de la organizacion logro identificar en su area de trabajo luego de la implementacion de protocolo de EPP, los factores a los cuales esta expuesto a diario, creando estrategias preventivas para evitar los posibles accidentes.

Este tipo de investigación resalta que, aunque el tema de seguridad este tan avanzado hoy día, aun se sigue presentado falencias por parte de información y capacitación acerca del buen uso e importancia de los EPPS, y el papel importante que juega cada uno de ellos.

### **5.3 Investigaciones Internacionales**

También se logró investigar el proyecto de investigación titulado ***“Características en el uso correcto de elementos de protección personal, bata y guantes, por parte de un grupo de estudiantes de odontología de la universidad central de Venezuela”*** Realizado por Ilusión Melina Romero Amaro, A. Gonzales, B. Rondón, E. Aranguren, E. Briceño Caveda, presentado a la Universidad central de Venezuela en el año 2015.

En este documento se conoce que los autores desarrollaron protocolos los cuales disminuyeron las posibilidades de infecciones presentes en la clínica odontológica, las cuales afectaban tanto al personal de la salud como a los pacientes que recibían las debidas atenciones, con este proyecto se logró determinar si los estudiantes conocen las respectivas características y

normatividad de uso correcto de los elementos de protección personal que requerían cada uno de ellos para prestar un buen servicio seguro e higiénico en este caso estos elementos eran batas y guantes.

Se concluye que esta investigación es bastante importante ya que como se mencionaba en la anterior investigación, la gran falencia que se presenta es la falta de conocimiento acerca del uso adecuado de los elementos de protección personal, en esta facultad de la salud la cual es bastante importante saber la normatividad y la importancia del uso adecuado y selección de los elementos de protección personal, es de gran valor ya que fomenta la cultura a los nuevos profesionales a implementar y consientizar a la población, en este caso las personas que los rodean a conocer los beneficios que tiene el buen uso de equipos de protección personal.

Otra investigación encontrada fue el ***“Desarrollo de nanocompuestos de caucho y arcilla para aplicaciones en guantes de protección personal en la industria eléctrica”*** quienes llevaron a cabo esta investigación fueron: Rigail Cedeño, Andrés Francisco C. Pacalla Guaman, Ángel Gerardo Vargas Guzhnay, Adriana Estefanía presentado a la Escuela superior politécnica del litoral Guataquil- Ecuador en el año 2019, presentado el 10 de enero del año 2020.

Este trabajo se buscaba desarrollar un material que se pudiera utilizar como materia prima en la elaboración de elementos de protección personal para trabajos de alta tensión, el cual tenía como objetivo mejorar las propiedades dieléctricas de los EPPS, lo que hicieron básicamente fue sintetizar nanocompuestos de latex y organoarcilla con concentraciones definidas para caracterizar molecularmente el material sintetizado los cuales realizaron diferentes análisis, como la espectrometría infrarroja la cual determine la presencia de los grupos funcionales en materiales estudiados, también realizaron ensayos microscópicos a las muestras estudiadas, obteniendo como resultado positiva Resistencia eléctrica en los EPPS.

Este estudio realizado es innovador e importante busca obtener elementos de protección personal que cumpla con la necesidad de los trabajadores los cuales se exponen al riesgo eléctrico, siendo este estudio una forma de seleccionar y analizar la mejor opción para el uso adecuado de los elementos de protección personal.

En el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de Barcelona se llevó a cabo un Proyecto denominado “**Utilización de los equipos de protección individual frente al riesgo biológico por el personal sanitario**” dirigido por Angelina Constans Aubert, Rosa M<sup>a</sup> Alonso Espadalé, Joaquín

Pérez Nicolás en el año 2008 en la ciudad de Madrid, lo que buscaban con esta investigación era obtener información sobre el nivel de utilización de los equipos de protección individual frente al riesgo biológico entre el personal que desarrollaba actividad profesional en centros sanitarios. Lo que ejecutaron fue un cuestionario, el cual fue validado y se aplicó a un grupo de personas involucradas en los centros sanitarios de Cataluña durante los años 2003/2004. La información obtenida en este estudio reveló que la utilización de los EPP frente al riesgo biológico, entre el personal que desarrollaba su actividad en centros sanitarios era elevada, aunque también se evidenció que era necesario corregir algunos de los procedimientos de trabajo que se seguían en dichos centros y que era necesario mejorar algunos puntos de la gestión que ponían en riesgo la integridad de los profesionales frente a los riesgos biológicos a los cuales estaban expuestos.

Es importante resaltar que un elevado número de centros sanitarios observan una política preventiva correcta, aunque con algunas deficiencias en cuanto a la señalización y a las inspecciones de seguridad para verificar la gestión frente al riesgo biológico.

En cuanto a la gestión, aproximadamente un 75% de los centros responde afirmativamente a la aplicación de algún mecanismo de gestión, observándose

algunas deficiencias sobre todo cuando el EPI pueda tener más de un usuario, ya que en muchos casos no queda claro quien se responsabiliza de su gestión. En relación con el hecho de que los trabajadores o sus representantes participen en la elección de los EPI y que exista un procedimiento de trabajo sobre su utilización, solamente un 50% participa en la elección y un 53% de los centros disponen de un procedimiento de trabajo(2).

En la ciudad de Madrid en el año 2018 se present a la revista de la asociacion española de especialistas en medicina del trabajo un proyecto denominado **“Gestión de guantes PVC.soldadura protección adecuada del profesional, coste-efectividad y responsabilidad ambiental”** por Luis Manzon y Rosa M Orriols.

Con este proyecto buscaban la minimizacion de los riesgos de exposicion a sustancias quimicas y de infeccion entre el paciente y el personal medico, en esta investigacion el objeto de estudio fue la importancia de utilizar las medidas de proteccion como lo son los guantes. De acuerdo con las recomendaciones de los centros para el control y la prevencion de enfermedades (CDC) y la organizaci3n mundial de la salud (OMS), siempre se deben usar guantes protectores en caso de contacto con sangre, mucosa, piel lesionada u otro material potencialmente infeccioso, así como contra agentes químicos y

medicación peligrosa. Pero lo mas importante es que los profesioanles que trabajan en el sector de la salud esten informados en la seleccion de guantes adecuados para ele ejrcico de las actividades asistenciales y en la optimizacion del uso de guantes.

Con esta investigacion llegaron a la conclusion que se debe emplear el uso de doble gaunte o guantes de doble grosor para la limpieza de superficies, materiales y envases que contengan residuos citostáticos o medicamentos con efecto mutagénico y cancerígeno y especialmente, cuando hay riesgo de exposición por derrames a cualquier agente químico y en particular a citostáticos y medicamentos con efecto mutagénico y cancerígeno.

Si bien es cierto se debe tener presente que muchas personas pueden llegar a ser alergicas a algun tipo de guantes por su material, es ahi donde el empleador debe tener claro que lo principal es asegurar la integridad de sus trabajadores, y buscar la manera que cuenten con sus elementos de proteccion personal y cumplan con el protocolo de seguridad sin afectar su vida y salud.

En el año 2016 en Ambato, Ecuador se presentó a la Universidad Técnica de Ambato para la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación un trabajo de grado titulado "**Los equipos de protección personal y su incidencia en los riesgos laborales de los trabajadores del gobierno autónomo descentralizado del cantón Salcedo, provincia de Cotopaxi**" por Enrique Moya José Andrés.

Con esta investigación se buscó dar seguridad y protección a todos los trabajadores del gobierno autónomo descentralizado del cantón Salcedo, provincia de Cotopaxi del área de obras públicas, esta área tiene su respectiva dependencia como es: maquinaria pesada, áreas verdes, infraestructura y la fábrica de bloques, este estudio se llevó a cabo a todos los trabajadores que laboraban directamente en el área de trabajo tomando en cuenta el ambiente laboral, entorno ambiental, espacios de trabajo, instalaciones y maquinarias, lo que se utilizó fueron técnicas como la observación, encuestas y entrevistas para así poder obtener información necesarias para la ejecución de este Proyecto.

En esta investigación se encontraron falencias en lo que es el conocimiento y uso correcto de equipos de protección personal. Por lo cual se planteó un taller de capacitación sobre el uso y control de los EPP ya que de esta manera se

brindará apoyo a todos los trabajadores para que obtuvieran un conocimiento amplio de lo que es la seguridad laboral y prevención de riesgos laborales.

Mediante este trabajo de grado se logro identificar como los equipos de proteccion inciden en la prevención de riesgos laborales en lo relacionado con la accidentabilidad laboral a los que están expuestos los trabajadores del gobierno autónomo descentralizado del Cantón Salcedo, planteando una alternative factible de solucion al problema.

A groso modo se concluye que la concientizacion y cultura en el buen uso de los elementos de proteccion personal reducen significativamente los riesgos a los cuales puede estar expuesto un trabajador en las diferentes areas e su trabajo, en esta investigacion la areas de trabajo son bastante extensas por tanto los riesgos aumentan en cada una de ellas, por tal razon los guantes de proteccion inciden fundamentalmente en la seguridad para cada una de la ejecucion de las actividades antes decritas, por tanto lo que se busca es la buena seleccion de este elementoy su correcto uso.

Por otra parte tambien se tomo como referencia la investigacion de los autores Yanqui , Juan Romero Aldas y Wilson Alfredo los cuales realizaron la

***“Evaluación del uso de protección personal y la prevención de riesgos***

***físicos en los trabajos de altura en el mantenimiento de la unidad***

***educativa maría auxiliadora de la ciudad de Riobamba(3)***". Esta evaluación se llevó a cabo en el año 2017 presentada a la Universidad Nacional de Chimborazo.

El foco de este estudio fue básicamente evaluar el uso de protección personal y la prevención de riesgos físicos en los trabajos en altura en el mantenimiento de la unidad educativa María Auxiliadora de la ciudad de Riobamba, este estudio fue básicamente explicativo, cuasiexperimental, de campo y prospectivo. Con esta investigación se desarrolló identificando el conocimiento y las actividades que realizaba el personal que trabajaba en altura y se elaboraron un manual con las normativas de seguridad vigente para trabajos en altura.

Con respecto a este estudio se puede concluir la importancia que tiene la seguridad en cualquier tipo de trabajo, en este caso los trabajos que se ejecutaban eran trabajos de alto riesgo por tanto los elementos de protección personal juegan un papel importante ya que con el uso adecuado de ellos se pueden prevenir la ocurrencia de accidentes y daños personales, en este caso la actividad que se ejecutaba era una actividad que debía tener un entrenamiento previo, ya que los trabajos en altura requieren de personal capacitado para realizar las actividades, es deber informar y tener claro que el

equipo de proteccion personal es de uso obligatorio y de responsabilidad de cada trabajador que protege a la persona frente a los riesgos que pueden presentarse en las actividades laborales.

En el año 2016 se llevo a cabo un estudio denominado **“Los equipos de protección personal y su incidencia en los riesgos laborales de los trabajadores del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Salcedo, provincia de Cotopaxi”** el cual fue realizado por Romero Rodriguez Maria Gabriela y Enriquez Moya Jose Andres estudiantes de la Carrera de Psicologia Industrial el cual fue presentado a la Universidad Tecnica de Ambato para la Facultad de ciencias humanas.

Con este trabajo investigativo se enfocaron diirectamente en dar seguridad y proteccion a todos los trabajadores del gobierno autonomo descentralizado del Cantón Salcedo, provincia de Cotopaxi del área de obras públicas, esta área tenia su respectiva dependencia como lo era: maquinaria pesada, areas verdes, infraestructura y la fábrica de bloques. El estudio se realizó a todos los trabajadores que laboraban diariamente en su área de trabajo tomando en cuenta su ambiente laboral, entorno ambiental, espacios de trabajo, instalaciones y maquinaria, para lo cual utilizaron técnicas como la observación, encuestas y entrevistas para recolectar toda la información necesaria.

Este caso es bastante interesante ya que se toca un tema relevante el cual es la capacitacion sobre el uso y control de EPP ya uqe brindaron apoyo a todos los trabajadores para que tuvieran un conocimiento amplio de lo que es la seguridad laboral y prevencion de riesgos laborales, en campos estudiados el uso de guantes de proteccion personal era basicamente importante por la actividad que cada departamento de trabajo realizaba.

Por otro lado, se toma como referencia un protecto bastante interesante por parte de Ortega Edwin, Guaman Guaman Moises A y Pilataxi Lema Carlos a el cual basaron su estudio ***“La soldadura eléctrica y la seguridad industrial en los estudiantes de séptimo semestre especialidad mecánica industrial-automotriz de la escuela de educación técnica, Universidad Nacional de Chimborazo, periodo académico 2014-2015”*** presentado a la editorial Riobamba UNACH en el año 2016.

Este articulo muestra la importancia que tiene hoy dia la seguridad industrial ya que con ella viene un conjunto de normal y reglamentos tecnicos, mediante la cual se previene accidentes al momento que el estudiante realiza el proceso de soldadura electrica, aparte es una guia para el estudiante ya que le ayuda a mantener en condiciones optimas su lugar de practicas y sobre todo le permite

conservar su salud. Si bien es cierto la causa de los accidentes principalmente son el factor humano, la manipulación de las máquinas de soldar sin tomar en cuenta las recomendaciones del docente o exceso de confianza o por juego etc. Si se utilizan correctamente los equipos de protección personal como, protectores de rostro, cabeza, oídos y sobre todo guantes de seguridad y accesorios respiratorios, también ropa adecuada, se podrá prevenir accidentes, también es muy importante utilizar las señales de seguridad como las de prohibición, obligación, advertencia, información que es muy importante para poder realizar cualquier actividad en el espacio de trabajo(5), y así el estudiante pueda salvaguardar su integridad física y la de sus compañeros.

En el año 2018 en la ciudad de Quito, Ecuador se presentó a la Universidad San Francisco de Quito para el colegio de posgrados una tesis de especialización en gerencia de la salud con título ***“Plan para mejorar la estrategia del uso de equipos de protección personal (EPP) en el área de mantenimiento de los hospitales de tercer nivel de la ciudad de Quito”*** por Eijgenberg, Bernardo, dir, Almeida Morejon y Diana Carolina

Con esta investigación se buscó establecer un plan de mejora y una estrategia adecuada para el uso de los equipos de protección personal (EPP) en el área específica de mantenimiento de los hospitales de tercer Nivel de la ciudad de Quito Ecuador, ya que a pesar de tener en vigor la normativa de

seguridad y seguridad ocupacional en el país, esta no se hacía cumplir de manera eficiente en dichos hospitales, y que las estadísticas indicaban que el área más afectada fuesen el encargado de los mantenimientos, por los accidentes e incidentes históricos presentados.

Los resultados de este proyecto se centran en generar conciencia a todos los colaboradores y empleados del sector de mantenimiento de los hospitales de tercer nivel por medio de capacitaciones e inducciones claras de los riesgos y peligros al no usar de manera correcta y completa los elementos de protección personal y no dejarse llevar por culturas personales de exceso de confianza y rutina en sus entornos laborales.

En el 2017 en la revista virtual Aglala se publicó un artículo científico titulado ***“Preceptos de protección y prevención contra caídas de alturas”*** por los autores Arrázola Díaz, A., Valdiris Ávila, V. y Bedoya Marrugo,

En este artículo se realizó la observación de una empresa contratista enfocada en la prestación de servicio de trabajos relacionados con Alturas, siendo este uno de los trabajos catalogados de alto riesgo en donde se busca, visualizar las técnicas y los elementos indicados para realizar este tipo de actividad,

buscando la mejora en el metodo y la adecuada herramienta de apoyo al momento de realizar dichas actividades

En conclusion de esta observacion se pudo evidenciar que para que los metodos y herramientas sean efectivas a la hora de reaizar este tipo de actividades la parte administrative es clave, en la supervision y consecucion de los medios y herramientas adecuadas, y asi evitar desencadenar una sitacion catastrica, idependiente de los años de evolucion que lleve esta actividad en desarrollo.

Tambien se resalta mediante cada una de las investigaciones antes mencionadas la importancia en cada una de ellas de la seguridad y salud en el trabajo, en las cuales se recalca el fundamental uso e importancia de los elementos de seguridad, en los estudios descritos anteriormente se maneja metodologias para cada investigacion, los cuales nos orientaron para la ejecuci3n del presente trabajao de grado.

## **6. Marco Teórico**

Se reconoce que la prevención de los factores de riesgos ocupacionales es la base para una gestión activa de la seguridad y salud en el trabajo por lo tanto en este caso puntual la empresa Conyser SAS debe planificar acciones preventivas a partir de la identificación de los riesgos presentes en las áreas de trabajo, civiles, mecánicas, eléctricas y de instrumentación, se deberán evaluar estos riesgos a la hora de elegir los equipos de trabajo, el acondicionamiento de los lugares de trabajo, y controlarlos cuando sean perjudiciales para la salud y vayan en contra de la integridad del trabajador.

### **6.1 Elementos de Protección Personal**

Desde los principios de la historia los elementos de protección personal para el hombre jugaron un papel muy importante para salvaguardar su vida de los peligros relacionados con sus labores del día a día, un ejemplo de esto fue los peligros relacionados con la caza, donde se inventaron los primeros dispositivos de seguridad, protecciones confeccionadas con piedra, hueso y barro atados a la muñeca los protegía contra los golpes de la cuerda del arco, después de disparar la flecha.

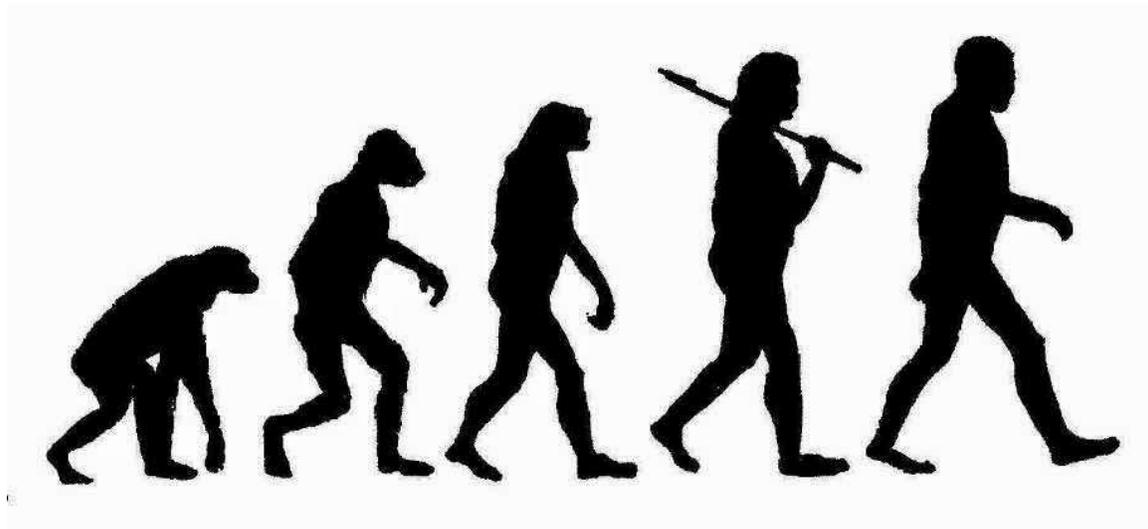


Imagen 1. La evolución del mono en hombre<sup>1</sup>

Los equipos de la protección de manos son aquellos que tratan de impedir que el riesgo afecte esta parte del cuerpo. Un elemento que ayuda a protegerson los guantes que son un equipo de protección individual destinado a proteger total o parcialmente la mano. tambien puede cubrir parcial o totalmente el antebrazo y el brazo. Los guantes deben ofrecer protección contra un determinado riesgo sin crear por sí mismos otros riesgos. deberá garantizarseque no hay ningin riesgo

---

<sup>1</sup> Seguridad, H., & Perfil, V. T. M. (2019, 20 abril). *Historia*. Historia.

[http://hsecurity.blogspot.com/p/historia.html#:~:text=M%C3%A1s%20tarde%20Plinio%20el%20viejo,y%20el%20azufre%20\(S\).](http://hsecurity.blogspot.com/p/historia.html#:~:text=M%C3%A1s%20tarde%20Plinio%20el%20viejo,y%20el%20azufre%20(S).)

de higiene o sanitario para el usuario debido a las características de fabricación del guante.

El elemento de protección personal (EPP), es cualquier equipo o dispositivo destinado para ser utilizado o sujetado por el trabajador, para protegerlo de uno o varios riesgos y aumentar su seguridad o su salud en el trabajo.

Al utilizar los EPP, se obtuvieron ventajas como:

- Proporcionar una barrera entre un determinado riesgo y la persona.
- Mejorar el resguardo de la integridad del trabajador.
- Disminuir la gravedad de las consecuencias de un posible accidente sufrido por el trabajador.

El área de higiene y seguridad en el trabajo de la sección de salud ocupacional, debe determinar la necesidad de uso de los equipos y elementos de protección personal, las condiciones de utilización y vida útil. Una vez determinada la necesidad de usar un determinado EPP, su utilización debe ser obligatoria por parte de la institución.

Los elementos de protección personal no evitan el accidente o el contacto con elementos agresivos, pero sí ayudan a que la lesión sea menos grave.

Algunos de los principales elementos de protección personal para las manos se presentan a continuación:

- **Guantes de plástico desechables:** protegen contra irritantes suaves.
- **Guantes de material de aluminio:** se utilizan para manipular objetos calientes.
- **Guantes dieléctricos:** aíslan al trabajador de contactos con energías peligrosas.
- **Guantes resistentes a productos químicos:** protegen las manos contra corrosivos, ácidos, aceites y solventes. Existen de diferentes materiales; PVC, neopreno, nitrilo, butyl y polivinil.

Quizás no haya otro elemento de protección que pueda ser tan variado como los guantes, ya que prácticamente existen para todos los usos y necesidades.

Un aspecto de suma importancia en su selección es determinar el tamaño adecuado, de acuerdo con el tamaño de la mano del trabajador, pues cuando se suministra un guante muy grande se aumentan las posibilidades de accidentarse o aumentar los riesgos.

## 6.2 Características de los guantes

El material de los guantes de protección personal en la seguridad industrial tienen mucha importancia ya que dependiendo de ello se determina el uso adecuado y el fin para la actividad a ejecutar, algunos materiales más reconocidos y utilizados en Colombia son los siguientes:

**Carnaza:** Guante corto uso rudo, doble palma, fabricado en carnaza de res, con bias color rojo en puño.

Tiene excelente resistencia al uso con materiales con abrasión, al mismo tiempo que le proporciona seguridad contra cortes menores y objetos punzante. Por su diseño es seguro, cómodo y flexible, estos protegen contra raspaduras por manejo de materiales ligeramente asperos y aislamiento termico mediano







Cumplimiento de norma  
Técnica Chilena



**Caltex** LTDA.  
Aseguramos su Calidad!



0120



Versión	AGO/26/2013
Elaboró	Dpto. Técnico VSC

 **PROTECCIÓN MANUAL**

**FICHA TÉCNICA**

**REF: 30085908005**

**GUANTE CARNAZA  
STANDARD CORTO**

Línea de seguridad manual, con diferentes guantes que brindan protección en distintos usos que incorporan la más alta tecnología.

**CARACTERÍSTICAS**

- Fabricado completamente en carnaza de alta calidad
- Cocido con hilos de alta resistencia
- Curtido especial.
- Puño de seguridad.
- Resistencia a abrasión, cortes y calor intermitente
- Recomendado para trabajos generales que requieran resistencia mecánica.

**APLICACIONES**

**Riesgos:**

- Mecánicos
- Abrasión
- Punzonamiento
- Chispas
- Calor radiante e intermitente

**RESISTENCIA**



4111  
Resistencia  
al desgaste



Resistencia  
al corte por impacto

WEB  
WWW.VICSACOLOMBIA.COM

CONMUTADOR  
(571) 823 4090 / 56 / 57

MAIL  
SOPORTE@VICSACOLOMBIA.COM

DIRECCIÓN  
KM 7 AUTOPISTA MEDELLIN  
PARQUE EMPRESARIAL CELTA  
LOTE: 49 - BODEGA: 1





Imagen 2. Guante de carnaza<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Tomado de: [https://www.vicsacolombia.com/assets/ft\\_manual\\_carnaza\\_standard.pdf](https://www.vicsacolombia.com/assets/ft_manual_carnaza_standard.pdf)

**Malla de acero:** Los guantes de malla metálica, están totalmente realizados en acero inoxidable, Protégé frente a elementos cortantes manuales como cuchillos (no utilizable en equipos mecanicos)



## FICHA TÉCNICA



### Ref. 688-MM

**Guante malla metálica de acero inoxidable. Stahlnetz 5\*\_LRT.**

Aplicaciones: Protección Anti-corte y Anti-pinchazos. Guante especial contra cortes y pinchazos por cuchillos de mano. Trabajos con cuchillos manuales en carnicerías, industrias de procesado de carne, pescado o marisco, apertura de ostras, establecimientos de restauración y operaciones de deshuesado de carne, caza o aves. Trabajos con cuchillos manuales en la industria de plásticos, cuero, textiles y papel, colocación de suelos, etc.

Características y ventajas: - Guante fabricado en la CE (Alemania) por trabajadores altamente cualificados.

- Malla fabricada con acero inoxidable de 0,55 mm. de grosor.
- Homologado para uso alimentario.
- Muy fácil de quitar en caso de emergencia.
- Perfectamente acoplable a la mano y muy fácil de cambiar de una mano a otra.

Talla 6|7|8|9|10|11

CE EN 420



EN1082-1



Válido para industria de alimentación.



Marca Protección Laboral, s.l.

Pol. Ind. Cabezo Beaza, Avda. Bruselas - Esq. C/ Amsterdam - 30353 Cartagena - España - Telf. +34 968 50 11 32 - info@marcapl.com

Imagen 3. Guante malla en acero<sup>3</sup>

**Lona suave:** Protege de mugre, cortadas y contusiones leve.

**Lona fuerte:** Agarre firme en materiales aceitosos, manejo de objetos asperos o agudos, cortantes, resistentmes a raspaduras y al uso, cuentan con Buena disposicion al calor.

**Fibra sintetica Terrycloth:** Guante tejido con hilado, fabricado en tejido especial de Terrycloth de contextura compacta, cerrada y espesa, la cual asegura la máxima protección en toda la mano por su alta resistencia al corte. Es una fibra para-aramida y sus características son: protección a altas y bajas temperaturas, ignífugo. Resistencia al corte y abrasión. Fabricados con hilados resistentes químicamente. Suavizador, resistente a cortaas y rasaduras, moderadamente al calor.

---

<sup>3</sup> Tomado de:

<https://www.prolaboral.es/WebRoot/StoreES/Shops/63783229/5C4E/FB76/6785/77A7/B68A/0A0C/6D0A/DAEC/guante-de-malla-metalica-marca-688-mm-ficha.pdf>



**DATOS DEL FABRICANTE:**  
 C.U.I.T.: 30-58346413-8  
 República del Líbano (Calle 10) N° 4174  
 B1672ASD - Villa Lynch, Provincia de Buenos Aires  
 Tel.: +54 11 4724 7200  
[www.prentex.net](http://www.prentex.net)



## Guante Terrycloth Kevlar®



Guante tejido con hilado DuPont™ Kevlar®. Fabricado en tejido especial de Terrycloth de textura compacta, cerrada y espesa, la cual asegura la máxima protección en toda la mano por su alta resistencia al corte. Kevlar® '29 es una fibra para-aramida y sus características son: protección a altas y bajas temperaturas\*, ignífugo\*. Resistencia al corte y abrasión. Fabricados con hilados resistentes químicamente\*. (Tener en cuenta que si bien el hilado resiste químicamente, el guante tejido por su condición, no es impermeable y por tanto no evita el contacto del químico con la mano). No provoca riesgo para la salud (sustituto ideal de los guantes de amianto). Prentex S.A. es la única empresa en Argentina homologada por Dupont USA para el uso de la etiqueta de la marca. Prentex. Largos: Standard 28, 35, 40, 45 y 50 cm. Otros según requerimiento. Enterizo en una sola pieza. Sin costuras. Ambidestro. Prolija terminación y aspecto uniforme. Buena adaptación a la mano del operario, ninguna molestia en el uso y de mayor vida activa y eficaz en tareas industriales. Absorben y/o ventilan la transpiración.

DuPont™ y Kevlar® son marcas comerciales y marcas comerciales registradas de El du Pont de Nemours and Company o sus afiliados.

\*La característica técnica mencionada es conferida por el uso controlado de los hilados previamente ensayados. Las especificaciones técnicas de insumos y productos son controlados en nuestro laboratorio interno gestionado en el marco de nuestro sistema de calidad certificado ISO 9001:2000. La homologación a las normas IRAM se encuentra supeditada a la entrada en vigencia de laboratorios acreditados a nivel nacional.

Cumple Resol. N° 896/99 y Resol. N° 299/11

**NORMA IRAM 3607**  
RIESGOS MECÁNICOS



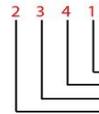
**NORMA IRAM 3608**

> **DESTERIDAD:**

(Destreza) nivel 4

> Cumple **Inocuidad PH**

> Cumple **Ausencia de cromato soluble**



Resistencia a la perforación  
 Resistencia al rasgado  
 Resistencia al corte por cuchilla  
 Resistencia a la abrasión

### CÓDIGOS ASOCIADOS

CÓDIGO	TALLE	
<b>80100R00</b>	<b>10</b>	(280 mm)
<b>80130R00</b>	<b>11</b>	(300 mm)
<b>80135R00</b>	<b>10</b>	(350 mm)
<b>80140R00</b>	<b>10</b>	(400 mm)
<b>80145R00</b>	<b>10</b>	(450 mm)
<b>80150R00</b>	<b>10</b>	(500 mm)



**\*\*Ninguno de los componentes de este guante pueden causar alergias al usuario por su utilización\*\***

Imagen 4 Guante Fibra sintetica Terrycloth <sup>4</sup>

### 6.3 Surgimiento de la seguridad industrial

<sup>4</sup> Tomado de: [https://www.prentex.net/asset/producto/instruccionesUso/es\\_153\\_80100r00.pdf](https://www.prentex.net/asset/producto/instruccionesUso/es_153_80100r00.pdf)

La seguridad industrial es una actividad técnico-administrativa, encaminada a prevenir la ocurrencia de accidentes, cuyo resultado final es el daño que a su vez se traduce en pérdidas.

En los inicios de la seguridad industrial, se basaba solo en la productividad. Con la automatización se originaron ciertos métodos organizativos y de fabricación en serie, se dieron cuenta que se explotaban magnitudes físicas por encima de lo que puede soportar el cuerpo humano y fue para entonces cuando cobra importancia el factor de la seguridad.

Elemento de protección personal (EPP): es cualquier equipo o dispositivo destinado para ser utilizado o sujetado por el trabajador, para protegerlo de uno o varios riesgos y aumentar su seguridad o su salud en el trabajo. Con respecto a este proyecto donde se busca analizar las condiciones de seguridad de un elemento de protección personal muy importante como lo son los guantes de seguridad, para esto es de vital importancia mencionar lo que la literatura, investigaciones y estudios realizados a este elemento, para eso se resalta lo que nos informa el Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST): el cual abarca una disciplina que trata de prevenir las lesiones y las

enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, además de la protección y promoción de la salud de los empleados.

Norma Técnica Colombiana NTC 1523: Esta norma establece los requisitos y la normativa para la higiene y seguridad de los cascos de seguridad industrial.

Norma Técnica Colombiana NTC 2190: Esta norma establece los requisitos y la normativa para guantes, guantes de proyección, construcción de guantes, seguridad industrial, protección personal, elementos de protección personal.

Norma Técnica Colombiana NTC 2190: Establece los requisitos generales y los procedimientos de ensayo adecuados para la construcción y diseño del guante, resistencia de los materiales del guante a la penetración del agua, inocuidad, comodidad y eficacia.

Norma Técnica Colombiana NTC E79: Establece los requisitos y la normativa para la higiene y seguridad para Elementos de protección personal para soldadores.



Imagen 5. Línea de tiempo SG-SST<sup>5</sup>

### 6.3.1 Antecedentes

A continuación, se presentan los antecedentes del estudio; Macalopú S., realizó un estudio sobre los “Accidentes de trabajo y elementos de protección personal en trabajadores de limpieza pública del distrito de José Leonardo Ortiz - Chiclayo, Perú”. El estudio es de tipo cuantitativo, correlacional, descriptivo y transversal, cuyo objetivo fue relacionar los accidentes de trabajo y el uso de elementos de protección personal. El resultado de la investigación confirmó que existe relación entre los accidentes laborales y el uso de los elementos de

<sup>5</sup> Tomado de: <https://www.youtube.com/watch?v=9e1zMBelajQ>

protección personal en los trabajadores de limpieza pública. Se encontró que el 81,1 % de los trabajadores sufrió algún accidente por no usar los elementos de protección personal. Por consiguiente, se debe considerar a un elemento de protección personal como uno de los dispositivos indispensables para el trabajador durante el desarrollo de su labor, disminuyendo así los accidentes laborales.

Así mismo Paz A. y Peralta R, en una investigación sobre “Conocimiento y prácticas en elementos de protección personal del trabajador de mantenimiento limpieza de una universidad de Chiclayo – 2012”. Concluyeron que no existe relación directa entre los conocimientos en elementos de protección personal que presentan dichos trabajadores con sus prácticas en el laborar diario. Se utilizó el instrumento “prácticas sobre elementos de protección personal” y se obtuvo como resultado que el 80% de los trabajadores de limpieza cuenta con un conocimiento bueno en relación a los elementos de protección personal sin embargo el 51,4% realiza prácticas regulares en relación al uso elementos de protección personal. Además, el 40% de trabajadores de mantenimiento cuenta con un conocimiento 13 “bueno” en cuanto a los elementos de protección personal, no obstante, el 40% tienen malas prácticas en el uso de estos.

Atencio C., en su artículo sobre “Estudio de accidentes laborales como acción preventiva en una empresa constructora”, tiene como objetivo crear un protocolo de trabajo como acción preventiva de accidentes laborales en una empresa constructora y determinar la prevalencia de accidentes según características del accidente. La investigación tiene un diseño no experimental, descriptivo de tipo transversal. Obtuvo la información detallada de cada trabajador que registró accidentes laborales en dos proyectos de una empresa de construcción durante los años 2010 - 2011.

Arias W, elaboró un estudio sobre el “Uso y desuso de los equipos de protección personal en trabajadores de construcción” con la finalidad de determinar, a través de métodos descriptivos, las causas por las cuales los trabajadores de construcción no utilizan los equipos de protección personal en el trabajo. Se aplicó una encuesta semi-estructurada a 258 trabajadores de construcción todos varones de entre 18 a 66 años.

Segun lo antes mencionado los resultados obtenidos fueron los siguientes; se encontró que las causas más comunes recaen sobre la incomodidad que les genera su uso, así como la dificultad en realizar su trabajo. Estos resultados revelan la importancia de la ergonomía en el diseño de equipos de protección

personal, así como la necesidad de promover hábitos de uso en los trabajadores.

Diferentes tipos de guantes demandan diferentes requerimientos. Sin embargo, los estándares ANSI se usan en toda Norteamérica. ANSI clasifica la resistencia a cortes en una escala de nueve niveles. Los guantes de nivel 1 requieren de una fuerza mínima de 200 gramos-fuerza para ser cortados, mientras que los guantes de nivel 9 requieren al menos 6,000 gramos-fuerza. ANSI usa una escala de cinco niveles para la resistencia a las perforaciones. Para perforar un guante con el nivel más alto ANSI se requiere una fuerza de al menos 150 Newtons. ANSI mide la resistencia a la abrasión en una escala de seis niveles. Un guante de nivel 1, probado a 500 gramos de fuerza, se lleva 100 revoluciones de dos ruedas orientadas verticalmente para sufrir abrasión. Un guante de nivel 6, probado a 1,000 gramos de fuerza, se lleva hasta 20,000 revoluciones.

## **7. Marco Legal**

La legislación colombiana en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo establece en varias normas, sobre la obligatoriedad que tienen las empresas para proporcionar a sus trabajadores los Elementos de Protección Personal necesarios para llevar a cabo cada una de las labores para las cuales fueron contratados, entre la normatividad que hace referencia al tema se puede mencionar:

La Ley 9 de enero 24 de 1979 (Titulo III SALUD OCUPACIONAL, Artículos 122 a 124)

### **LEY 9ª DE 1979**

Dicta normas para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus Ocupaciones.

### **Elementos de proteccion personal**

**Artículo 122.** Todos los empleadores están obligados a proporcionar a cada trabajador, sin costo para éste, elementos de protección personal en cantidad y

calidad acordes con los riesgos reales o potenciales existentes en los lugares de trabajo.

**Artículo 123.** Los equipos de protección personal se deberán ajustar a las normas oficiales y demás regulaciones técnicas y de seguridad aprobadas por el Gobierno. (1979, s.f.).

**Artículo 124.** El Ministerio de Salud reglamentará la dotación, el uso y conservación de los equipos de protección personal. (1979, s.f.)

## **7.1 Código Sustantivo del Trabajo**

**ARTICULO 56. Obligaciones de las partes en general.** De modo general, incumben al empleador obligaciones de protección y de seguridad para con los trabajadores, y a éstos obligaciones de obediencia y fidelidad para con el empleador.

**ARTICULO 57. Obligaciones especiales del empleador.**

Son obligaciones especiales del empleador:

1. Poner a disposición de los trabajadores, salvo estipulación en contrario, los instrumentos adecuados y las materias primas necesarias para la realización de las labores.

2. Procurar a los trabajadores locales apropiados y elementos adecuados de protección contra los accidentes y enfermedades profesionales en forma que se garanticen razonablemente la seguridad y la salud.

Y en la Resolución 2400 de mayo 22 de 1979 (Titulo IV, Capitulo II DE LOS EQUIPOS Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN, Artículos 176 a 201), dispone:

**ARTÍCULO 176.** En todos los establecimientos de trabajo en donde los trabajadores estén expuestos a riesgos físicos, mecánicos, químicos, biológicos, etc. los patronos suministrarán los equipos de protección adecuados, según la naturaleza del riesgo, que reúnan condiciones de seguridad y eficiencia para el usuario.

**ARTÍCULO 177.** En orden a la protección personal de los trabajadores, los patronos estarán obligados a suministrar a éstos los equipos de protección personal, en este caso para la protección de las manos y los brazos se deberá usar:

- a) Guantes de caucho dieléctrico para los electricistas que trabajen en circuitos vivos, los que deberán mantenerse en buenas condiciones de servicio.
- b) Guantes de cuero grueso, y en algunos casos con protectores metálicos (o mitones reforzados con grapas de acero o malla de acero), cuando se trabaje con materiales con filo, como lámina de acero, vidrio, en fundiciones de acero, o se tenga que cincelar o cortar con autógena, clavar cintar, cavar, manejar rieles, durmientes o material que contenga astillas, y si es necesario se usarán manoplas largas hasta el codo.
- c) Guantes de hule, caucho o de plástico para la protección contra ácidos, sustancias alcalinas, etc.
- d) Guantes de tela asbesto para los trabajadores que o serán en hornos, fundiciones, etc., resistentes al calor.
- e) Guantes de cuero para trabajos con soldadura eléctrica y autógena.
- f) Guantes confeccionados en malla de acero inoxidable, para los trabajadores empleados en el corte y deshuesado de carne, pescado, etc.

- g) Guantes, mitones y mangas protectoras para los trabajadores que manipulen metales calientes, que serán confeccionados en asbesto u otro material apropiado, resistente al calor.
- h) Guanteletes para proteger a los trabajadores contra la acción de sustancias tóxicas, irritantes o infecciosas, que cubrirán el antebrazo.
- i) Guantes de maniobra para los trabajadores que operen taladros, prensas, punzonadoras, tornos, fresadoras, etc., para evitar que las manos puedan ser atrapadas por partes en movimiento de las máquinas.

**ARTÍCULO 178.** La fabricación, calidad, resistencia y duración del equipo de protección suministrado a los trabajadores estará sujeto a las normas aprobadas por la autoridad competente y deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Ofrecer adecuada protección contra el riesgo particular para el cual fue diseñado.
- b) Ser adecuadamente confortable cuando lo usa el trabajador.
- c) Adaptarse cómodamente sin interferir en los movimientos naturales del usuario.
- d) Ofrecer garantía de durabilidad.
- e) Poderse desinfectar y limpiar fácilmente.

f) Tener grabada la marca de fábrica para identificar al fabricante.

## **RESOLUCIÓN 1016 DE MARZO 31 DE 1989**

Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país

**Artículo 11.** El subprograma de Higiene y Seguridad Industrial, tiene como objeto la identificación, reconocimiento, evaluación y control de los factores ambientales que se originen en los lugares de trabajo y que puedan afectar la salud de los trabajadores.

**Numeral 4:** Conceptuar sobre proyectos de obra, instalaciones industriales y equipos en general, para determinarlos riesgos que puedan generarse por su causa.

**Numeral 5:** Inspeccionar y comprobar la efectividad y el buen funcionamiento de los equipos de seguridad y control de los riesgos.

**Numeral 13:** Analizar las características técnicas de diseño y calidad de los elementos de protección personal que suministran a los trabajadores, de acuerdo con las especificaciones de los fabricantes o autoridades competentes para establecer procedimientos de selección, dotación, uso, mantenimiento y reposición.

#### **DECRETO NÚMERO 1443 DE 2014**

Por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

**Artículo 12:** Documentación. El empleador debe mantener disponibles y debidamente

actualizados entre otros, los siguientes documentos en relación con el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST:

**Numeral 8.** Registros de entrega de equipos y elementos de protección personal.

**Artículo 24:** Medidas de prevención y control. Las medidas de prevención y control deben adoptarse con base en el análisis de pertinencia, teniendo en cuenta el siguiente esquema de jerarquización:

**Numeral 5.** Equipos y Elementos de Protección Personal y Colectivo: Medidas basadas en el uso de dispositivos, accesorios y vestimentas por parte de los trabajadores, con el fin de protegerlos contra posibles daños a su salud o su integridad física derivados de la exposición a los peligros en el lugar de trabajo. El empleador deberá suministrar elementos y equipos de protección personal (EPP) que cumplan con las disposiciones legales vigentes. Los EPP deben usarse de manera complementaria a las anteriores medidas de control y nunca de manera aislada, y de acuerdo con la identificación de peligros y evaluación y valoración de los riesgos.

**Parágrafo 1.** El empleador debe suministrar los equipos y elementos de protección personal (EPP) sin ningún costo para el trabajador e igualmente, debe desarrollar las acciones necesarias para que sean utilizados por los trabajadores, para que estos conozcan el deber y la forma correcta de utilizarlos y para que el mantenimiento o reemplazo de estos se haga de forma tal, que se asegure su buen funcionamiento y recambio según vida útil para la protección de los trabajadores

NTC 1726- Caucho. Guantes de caucho para uso industrial

NTC 2190- Guantes de protección. Requisitos generales y métodos de ensayo.

NTC 2219- Higiene y Seguridad. Guantes aislantes de la electricidad.

### **RESOLUCIÓN 1111 DE 2017**

Esta resolución define los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para empleadores y contratantes.

### **RESOLUCIÓN 0312 DE 2019**

Esta resolución define los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para empleadores y contratantes, y deroga la resolución 1111 del 2017. Se clasificaron de acuerdo con el número de trabajadores de la organización y la clasificación del riesgo en el sistema general de riesgos laborales sea I, II, III, IV o V. Sin embargo, la clasificación asignada en la Resolución 0312 de 2019, no exime a los empleadores del cumplimiento de

las obligaciones y requisitos contenidos en otras normas del SGRL Vigentes, que no presentan la anterior clasificación

### **DECRETO 1072/2015**

“El decreto 1072 del 26 de mayo del 2015 hizo una recopilación de toda la reglamentación jurídica que ha venido rigiendo las relaciones laborales a lo largo del tiempo en Colombia. Por eso se creó el “decreto único reglamentario del sector trabajo” el cual se estipuló cada uno de los artículos que se encuentran en los decretos, los cuales han regido siempre en cuanto a temas laborales y seguridad y salud en el trabajo en Colombia

### **DECRETO 472 DE 2015**

El nuevo Decreto 472 de 2015 pone las cosas en orden, gracias a que reglamenta cuatro aspectos esenciales:

- Establece los criterios para determinar la gravedad de las infracciones. En el decreto aparecen claramente definidas las situaciones que configuran una infracción grave y las multas y sanciones que deben aplicarse, atendiendo a los principios de razonabilidad y proporcionalidad. De este modo, el monto de las multas depende del tamaño de las empresas.

- El Decreto especifica el procedimiento a seguir para clausurar los lugares de trabajo u ordenar su cierre definitivo. Con esta reglamentación se ratifican las competencias de los Inspectores de Trabajo y Seguridad Social, quienes actúan en calidad de policía administrativa.
- La norma señala las condiciones, los requisitos y los procedimientos que deben cumplirse para aplicar las sanciones del caso. También clarifica cuáles son los derechos de los trabajadores en caso de clausura o cierre de la empresa. Con esto se garantiza el debido proceso para este tipo de actuaciones.
- El decreto determina que tanto los accidentes como las enfermedades laborales deben ser reportadas a las Direcciones Territoriales o a las Oficinas Especiales, dentro de los doRESs días hábiles siguientes al evento o diagnóstico.

## **8. Formulación de la Hipotesis**

### **8.1 Hipotesis de Investigación**

El uso inadecuado de los guantes de proteccion personal SI inciden directamente en los riesgos laborales e incremento de accidentabilidad de los trabajadores de la Empresa Conyser sas vinculados al contrato marco 3011682 con facilidades civiles, mecanicas, electricas y de instrumentacion de la ODS 022.

## **8.2 Hipotesis Nula**

El uso inadecuado de los guantes de proteccion personal NO inciden directamente en los riesgos laborales e incremento de accidentabilidad de los trabajadores de la Empresa Conyser sas vinculados al contrato marco 3011682 con facilidades civiles, mecanicas, electricas y de instrumentacion de la ODS 022.

## **9. Marco Metodológico de la Investigación**

### **9.1 Enfoque de la Investigación**

En el presente trabajo se realizó bajo la modalidad del enfoque cualitativo y cuantitativo ya que en la parte cuantitativa se recopila la información necesaria para llegar a un análisis estadístico y en el enfoque cualitativo se ha definido como una categoría de diseños de investigación que extraen descripciones a partir de observaciones que adoptan la forma de entrevistas, narraciones y notas de campo, ETC.

### **9.2 Modalidad básica de la investigación**

#### **9.2.1 Investigación de campo (Planta Stap pia - Corregimiento Llanito Santander)**

Esta investigación es de campo ya que se realiza en el mismo lugar donde los trabajadores ejecutan sus actividades de las especialidades civiles, mecánicas, eléctricas y de instrumentación, esta investigación acerca de las condiciones de seguridad para la selección y uso adecuado de guantes de protección personal se realiza en campo para así poder actuar adecuadamente a las posibles

soluciones, por tanto tiene como finalidad recolectar información primaria con las personas directamente relacionadas en este análisis, en este caso son los trabajadores de la planta en construcción, por tanto la técnica principalmente utilizada es la de observación con su instrumento de la ficha de observación, la técnica de la entrevista con su instrumento guía de entrevista, y la técnica de la encuesta con su instrumento cuestionario.

Así las cosas es claro que esta investigación para el análisis de las condiciones de seguridad es de campo ya que se realiza directamente con el personal administrativo y operativo del contrato 3011682 ODS 022 en la construcción de la planta de intercepción de agua, STAPPIA, las encuestas se le realizarán a los trabajadores de las diferentes especialidades para así poder contar con un análisis más robusto acerca de la situación de seguridad de cómo los trabajadores ejecutan sus diferentes actividades

### **9.2.2 Investigación Bibliográfica – Documental**

Consiste en analizar la información escrita sobre un determinado problema, con el propósito de conocer las contribuciones científicas del pasado y establecer relaciones, diferencias o estado actual del conocimiento respecto al problema en estudio, leyendo documentos tales como: libros, folletos, archivos, revistas

científicas, informes técnicos, enciclopedias, manuscritos tesis de grado, etc. En la presente investigación sirve cualquier clase de material escrito.

La investigación bajo la modalidad bibliográfica se aplica concretamente en lo correspondiente al Marco Teórico. Esta investigación ayuda a recolectar información científica con un enfoque general sobre la investigación.

### **9.3 Tipo de Investigacion**

Este proyecto cuenta con una investigación donde su objetivo principal es mitigar los problemas que se encuentran en las obras civiles de la de la planta de inyección de agua en el corregimiento el Llanito de Barrancabermeja referentes al tema de seguridad y salud en el trabajo por medio del diseño de políticas. Y debe presentar resultados inmediatos, por tal razón se realizará una investigación documental la cual tiene como características, la recolección, selección, análisis y presentación de información coherente a partir del uso de documentos. La realización de una recopilación adecuada de datos e información que permiten redescubrir hechos, sugerir problemas, orientar hacia otras fuentes de investigación, orientar formas para elaborar instrumentos de investigación, elaborar hipótesis, realizarse en forma ordenada y con objetivos precisos, con la finalidad de ser base para la construcción de conocimientos.

#### **9.3.1 Investigacion Descriptiva**

Este tipo de investigación especifica las características más relevantes del problema que se está analizando, su objetivo es describir un problema como es y como se manifiesta

### **9.3.2 Investigación Exploratoria**

Se lleva a cabo una investigación exploratoria teniendo como característica la utilización de metodología flexible el cual permite plantear objetivos que facilitan generar hipótesis para así poder reconocer variables de interés investigativo

## **9.4 población y muestra**

### **9.4.1 Población**

La población de estudio en este proyecto para el análisis de las condiciones de seguridad para la selección y uso adecuado de guantes de protección personal corresponden a la totalidad de trabajadores de la obra civil, mecánica, eléctrica y de instrumentación para la construcción de la planta de intercepción de agua Stappia en el Corregimiento el Llanito del Distrito de Barrancabermeja Santander,

las áreas de esta obra será directamente involucrada en la presente investigación por lo cual no es necesario extraer una muestra respectivamente.

**Cuadro N° 1** Poblacion de la Planta de Inyeccion de agua

AREA	DEPENDENCIA	TRABAJADORES
OBRA STAPPIA	CIVIL	15
	MECANICA	18
	ELECTRICA	10
	INSTRUMENTACION	7
	<b>TOTAL</b>	<b>50</b>

**Elaborado por:** Yesika Ruiz

**Fuente:** propia

### 9.5 Recoleccion de la información

La información que se pudo recolectar se baso bajo la técnica de observación, entrevistas y encuestas, sin embargo, la técnica que mas nos ayuda fue el cuestionario de preguntas a los trabajadores de la planta STAPPIA ya que nos permitió obtener información valiosa ya uqe son los principalmente involucrados

acerca de este análisis de las condiciones de seguridad en la selección de los guantes de protección personal.

A continuación, se relaciona mediante un cuadro como se logro obtén er la información recolectada

**Cuadro N° 2 Recoleccion de información**

PREGUNTAS	RESPUESTAS
¿A que personas o sujetos se encuestaron?	A todos los trabajadores operativos de la obra 3011682 ODS 022 para la construccion de STAPPIA
¿En que se baso la encuesta?	<p><b>Elemento de proteccion personal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guantes</li> </ul> <p><b>Seguridad Industrial</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que es?</li> <li>• Normas</li> <li>• Reglas</li> <li>• Bienestar fisico, mental y social</li> </ul> <p><b>Accidentes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Imprevisto</li> <li>• Laborales</li> <li>• Ocasionales o eventuales</li> </ul> <p><b>Riesgos presents en la obra</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quimico</li> <li>• Fisico</li> <li>• Psicosocial</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ergonomico</li> <li>• Biologico</li> <li>• Mecánico</li> </ul>
Responsable de seguridad en STAPPIA	•Armando Guerrero
Cuando se realice la encuesta	•Marzo del año 2021
Lugar donde se recolecto la información	• Corregimiento Llanito – Obra contruccion Planta de inyeccion de Agua
Tecnicas utilizadas para la recolección	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observacion</li> <li>• Entrevista</li> <li>• Encuesta</li> </ul>
Como se realizo la recoleccion de la información	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ficha de observacion</li> <li>• Guia de entrevista</li> <li>• Cuestionario</li> </ul>
Cuantas personas se encuestaron	• 50 trabajadores operativos de la sespecialidades civiles, mecanicas, electricas y de instrumentacion
Para que se realizaron las tecnicas de observacion, encuesta y entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para identificar las condiciones de seguridad para la seleccion y uso adecuado de los guantes de proteccion personal a los trabajaodres de todas las especialidades de la construccion de la planta</li> <li>• Tambien con le fin de aportar conocimiento a los trabajadores sobre la importancia del uso adecuado de los elementos de proteccion personal, especificamente los guantes</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Analizar los riesgos mas frecuentes a los cuales estan expuestos los trabajadores de la obra</li><li>• Aportar alternativas de solucion al problema</li></ul>
--	---

Continuacion N° 1 Cuadro N°2 Recopilacion de información

Elaborado: Yesika Ruiz

Fuente: Propia

## **9.6 Analisis de la información**

### **9.6.1 Codificacion de la Informacion.**

Para poder llevar a cabo una buena codificación lo ideal es enumerar cada una de las preguntas realizadas en las encuestas y así poder facilitar el proceso de tabulación, obteniendo información real y llegar a dar solución correcta a la problemática, en el procesamiento y análisis de la información recopilada se procede a analizar y revisar toda esta valiosa información este debidamente diligenciada en su totalidad.

### **9.6.2 Tabular la información.**

Esta tabulación se realiza con la ayuda del programa Excel y así se procede a analizar y verificar las respuestas obtenidas en el cuestionario para este proyecto

### **9.6.3 Graficar**

En esta presentación se realizará la grafica - diagrama de sectores

### **9.6.4 Analizar**

La medida de análisis de los datos utilizada será la medida aritmética y de porcentajes, ya que con ellas se logrará realizar con mayor facilidad en la realización y disposición al momento de interpretar los resultados obtenidos

## **10. Resultados**

A continuación, siguiendo la metodología ya establecida de investigación se muestra el análisis de los resultados que se tienen en cuenta conforme a los objetivos planteados, mencionando que cada una de las preguntas y los análisis en esta encuesta están orientados a identificar de acuerdo al nivel de conocimiento de los empleados las medidas que se deben tomar conforme a ello.

### **10.1 Análisis e interpretación de los resultados**

Una vez recopilados y tabulados los datos obtenidos en el cuestionario, se procede a analizar cada una de las preguntas para así sacar sus respectivos resultados de la encuesta realizada a los 50 trabajadores de la Obra 3011682 ODS 022.

### **10.2 Interpretación de Datos**

50 trabajadores de la obra 3011682 ODS 022 construcción de facilidades civiles, mecánicas, eléctricas, y de instrumentación en las estaciones del campo llanito fueron encuestados, lo que corresponde al 100% de la información obtenida, se

ha realizado su respectivo análisis e interpretación respectiva de cada una de las preguntas las cuales se encuentran relacionadas en los anexos.

### Objetivo 1

- Diagnosticar y analizar las condiciones de seguridad bajo las cuales se seleccionan y se usan los EPPS

### Pregunta N° 1

¿La empresa CONYSER SAS hace entrega de la dotación de elementos de protección persona, específicamente cuantes de protección con las normas establecidas?

**Tabla N°1** Respuesta pregunta 1

<b>OPCION</b>	<b>PRONCENTAJE</b>	<b>RESPUESTAS</b>
<b>SI</b>	68%	34
<b>NO</b>	32%	16
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>50</b>

**Elaborado por:** Yesika Ruiz

**Fuente:** datos de la encuesta

**Grafico N° 1** Guantes de Proteccion personal - EPPS



**Analisis:** Como se puede observar en la grafica el 68% de los encuestados, los cuales corresponden a 34 trabajodres de los 50 totales, afirman que la empresa CONYSER SAS si hace la respective entrega de los elementos de proteccion personal, pero por otra parte el 32% de los encuestados los cuales corresponden a 16 personas afirmaron que no se les hacia entrega de los respectivos EPPS.

**Interpretacion:** basándonos en los resultados obtenidos se puede determinar que la empresa si dota a los trabajadores de los elementos de proteccion personal, específicamente guantes segun la norma establecida, pero los resultados negativos nos indican que la empresa no lo esta haciendo de forma constante, ya que por esta razón el 32% de los encuestados afirman no estar dotados de estos elementos, lo cual genera bastante preocupación debido que se pueden llegar a generar accidentes laborales y enfermedades profesionales a corto y largo plazo.

## Objetivo 2

- Caracterizar por actividades civiles, mecánicas, eléctricas y de instrumentación desarrolladas en la Ods 022 los guantes de protección personal e Identificar los riesgos relacionados con la tarea y puesto de trabajo

## Pregunta N° 2

¿Sabía usted que la presencia de los riesgos laborales esta ligada a la seguridad de los trabajadores?

**Tabla N° 2** Respuesta pregunta 2

<b>OPCION</b>	<b>PRONCENTAJE</b>	<b>RESPUESTAS</b>
<b>SI</b>	80%	40
<b>NO</b>	20%	10
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>50</b>

**Elaborado por:** Yesika Ruiz

**Fuente:** datos de la encuesta

**Grafico N° 2** Riesgos y Seguridad



**Elaborado por:** Yesika Ruiz

**Fuente:** datos de la encuesta

**Analisis:** En este grafico el 80% de los encuestados que representan a 40 trabajadores de la Obra, tiene conocimiento acerca de los riesgos laborales afinados a la seguridad de ellos, por el contratrio el 20% de los encuestados los cuales representan 10 trabajadores no tiene conocimiento acerca de los riesgos laborales y la seguridad de los trabajadores

**Interpretacion:** En este caso la gran mayoría de los trabajadores tiene algún tipo de conocimiento básico acerca de los riesgos a los cuales ellos están expuestos, esto se ve reflejado en la grafica con el 80% de respuestas afirmativas, pero el 20% no tiene nun tipo de conocimiento acerca del tema, lo

cual implica que los riesgos a los cuales ellos están expuestos sean mas peligrosos debido a la desinformacion de algunos operarios de la obra, donde si bien es cierto por poca o nula información los accidentes laborales se vuelven mas constante y en el peor de los casos puede llegar a ocasionar la muerte

### Objetivo 3

- Identificar los EPPS disponibles en el mercado para la vigencia (2020-2021) para la protección de las manos

### Pregunta N°3

¿Cree usted que los 50 trabajadores de la Obra 3011682 ODS 022 para la construccion de la Planta de inteccion de agua en cada una de sus facilidades se encuentra protegidos para cualquier eventualidad laboral

**Tabla N° 3** Respuesta pregunta 3

<b>OPCION</b>	<b>PRONCENTAJE</b>	<b>RESPUESTAS</b>
<b>SI</b>	22%	11
<b>NO</b>	78%	39
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>50</b>

**Elaborado por:** Yesika Ruiz

**Fuente:** datos de la encuesta

**Grafico N° 3** Seguridad y Proteccion en el trabajo



**Elaborado por:** Yesika Ruiz

**Fuente:** datos de la encuesta

**Análisis:** Como se puede observar en las respuestas el 78% de los encuestados los cuales corresponden a 39 trabajadores, afirman no sentirse seguros para cualquier eventualidad laboral, por otra parte, el 22% que corresponde a 11 trabajadores encuestados afirman si sentirse protegidos para cualquier eventualidad que se pueda presentar en el lugar de trabajo

**Interpretación:** se puede interpretar que la Empresa CONYSER aun le falta trabajar en la entrega de información acerca de la seguridad que brinda la compañía ante cualquier eventualidad, percance o accidente que pueda provocarse en el lugar de trabajo a los trabajadores de la Obra

#### **Objetivo 4**

- Proponer los Elementos de protección personal necesarios teniendo en cuenta las actividades realizadas en el contrato

#### **Pregunta N°4**

¿Ha recibido capacitaciones acerca del uso adecuado de los elementos de protección personal, específicamente los guantes y con que frecuencia las realizan?

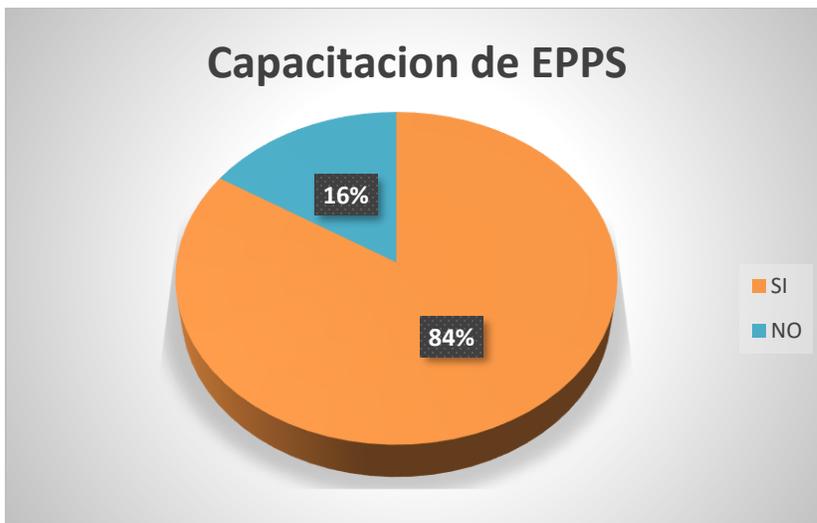
**Tabla N° 4** Respuesta pregunta 4

<b>OPCION</b>	<b>PRONCENTAJE</b>	<b>RESPUESTAS</b>
<b>SI</b>	84%	42
<b>NO</b>	16%	8
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>50</b>

**Elaborado por:** Yesika Ruiz

**Fuente:** datos de la encuesta

**Grafico N° 4** Capacitacion de EPPS



**Elaborado por:** Yesika Ruiz

**Fuente:** datos de la encuesta

**Analisis:** El 84% de los encuestados afirmaron recibir capacitaciones frecuentes acerca del uso adecuado e importancia de los EPPs específicamente Guantes de protección este porcentaje de encuestados corresponden a 42 trabajadores, por otra parte, el 16% de los encuestados afirmaron no recibir frecuentemente capacitaciones lo que corresponde a 8 trabajadores encuestados

**Interpretación:** Se puede concluir que la mayoría de los trabajadores han sido capacitados mediante charlas de seguridad acerca de la importancia del uso

adecuado e importancia de los EPPs específicamente guantes de protección, pero por otro lado están los 8 trabajadores que respondieron que no han sido capacitados, lo cual implica que la empresa CONYSER SAS debe tener el aseguramiento total de los 50 trabajadores reciban estas capacitaciones ya que son de suma importancia para prevenir o mitigar los accidentes laborales.

### **Pregunta N°5**

¿Ha sufrido algún accidente laboral que involucren sus manos?

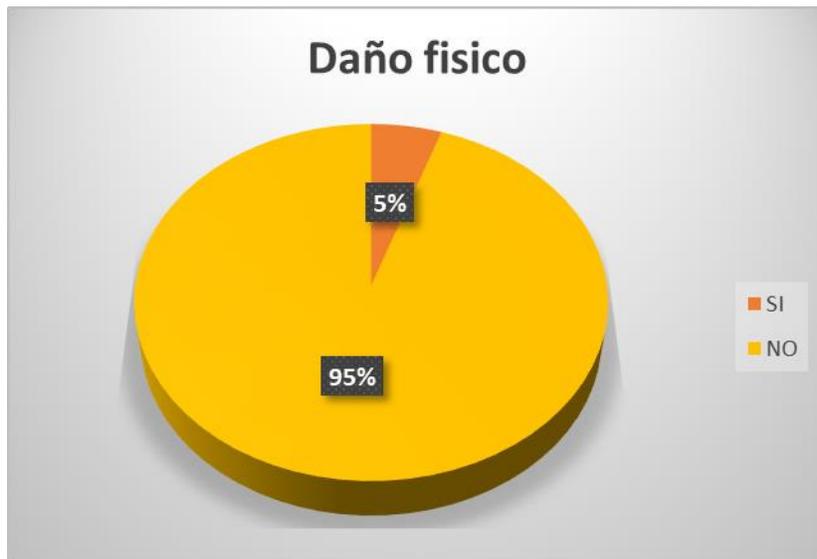
**Tabla N° 5** Respuesta pregunta 5

<b>OPCION</b>	<b>PRONCENTAJE</b>	<b>RESPUESTAS</b>
<b>SI</b>	84%	42
<b>NO</b>	16%	8
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>50</b>

**Elaborado por:** Yesika Ruiz

**Fuente:** datos de la encuesta

**Grafico N° 5** Daño físico al ejecutar las actividades de su trabajo - Manos



**Elaborado por:** Yesika Ruiz

**Fuente:** datos de la encuesta

**Análisis:** En la grafica se puede observar que el 95% de los encuestados correspondientes a 45 trabajadores afirmar que no se han accidentado en su lugar de trabajo y tampoco han sufrido daños en sus manos a raíz de algún accidente lanoral, el 5% correspondiente a 5 trajadores manifestaron haber sufrido algún tipo de accidente

**Interpretación:** Se puede dar cuenta que la gran mayoría de los trabajadores de la Obra 3011682 no han sufrido ningún daño en su salud e integridad, pero una pequeña parte y no menos importante si ha sufrido algún tipo de accidente ya sea, golpes, machucones, contusion o cortadas debido a el mal uso, condición desfavorable o selección inadecuada del guante de protección personal

## Objetivo 5

- Diseñar propuestas para mejorar el control de Guantes del requerimiento de los elementos de protección personal en las áreas civiles, mecánicas, eléctricas y de instrumentación.

## Pregunta N°6

¿Cree usted que la actividad que ejecuta según su cargo representa peligro para su integridad, salud, y vida?

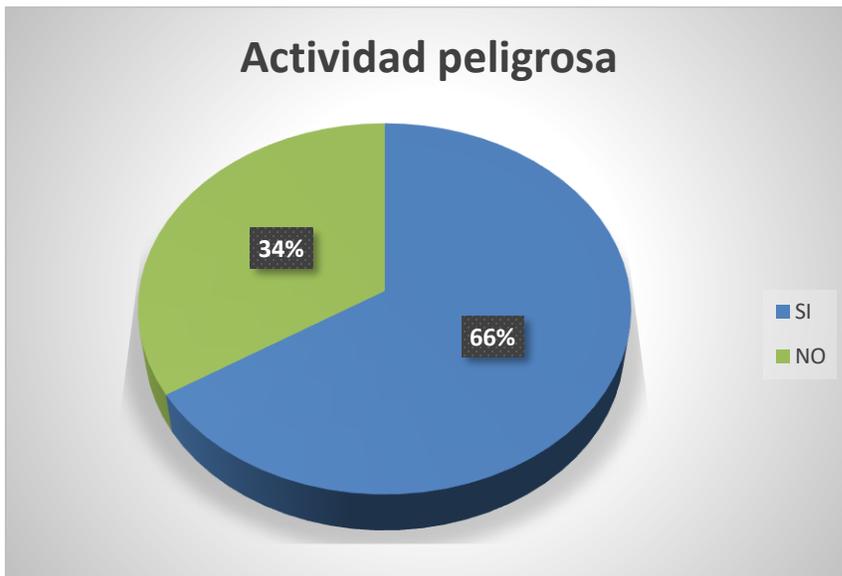
**Tabla N° 6** Respuesta pregunta 6

<b>OPCION</b>	<b>PRONCENTAJE</b>	<b>RESPUESTAS</b>
<b>SI</b>	66%	33
<b>NO</b>	34%	17
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>50</b>

**Elaborado por:** Yesika Ruiz

**Fuente:** datos de la encuesta

**Grafico N° 6** Actividad peligrosa



**Elaborado por:** Yesika Ruiz

**Fuente:** datos de la encuesta

**Analís:** El 66% de las personas encuestadas corresponden a 33 trabajadores los cuales afirmaron sentir y pensar que la actividad que ejecutan según su cargo les genera peligro, por otro lado, el 34% de los encuestados que corresponden a 17 trabajadores manifestaron no sentir ni pensar que las actividades ejecutadas en la obra les generen peligros.

**Interpretación:** Se puede interpretar con el resultado obtenido que todo trabajo genera peligro para la salud ya que se está expuesto a diferentes factores de riesgo, los cuales son eventualidades que se viven a diario en el lugar de trabajo que pueden llegar a ocasionar daños en la salud.

### Pregunta N°7

¿Considera usted que los peligros y riesgos en el área de donde usted labora son frecuentes?

Tabla N° 7 Respuesta pregunta 7

OPCION	PRONCENTAJE	RESPUESTAS
SI	60%	30
NO	40%	20
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>50</b>

Elaborado por: Yesika Ruiz

Fuente: datos de la encuesta

Grafico N° 7 Peligros y Riesgos en el trabajo



**Elaborado por:** Yesika Ruiz

**Fuente:** datos de la encuesta

**Analisis:** Se puede evidenciar que el 60% de trabajadores que corresponden a 30 trabajadores de la empresa CONYSER SAS afirman sí estar expuestos a riesgos frecuentes en su lugar de trabajo, por otra parte, un 40% que equivalen a 20 trabajadores, no están expuestos a riesgos frecuentemente en su lugar de trabajo

**Interpretación:** Se puede interpretar que la mayoría de los trabajadores consideran que los riesgos son frecuentes en el área de trabajo por tanto se considera que se tenga precaución al ejecutar actividades propias o no de su cargo para así evitar accidentes.

### **Pregunta N° 8**

¿Le han informado acerca de los riesgos laborales existentes en su lugar de trabajo mediante charlas e inducciones?

**Tabla N° 8** Respuesta pregunta 8

OPCION	PRONCENTAJE	RESPUESTAS
SI	82%	41
NO	18%	9
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>50</b>

**Elaborado por:** Yesika Ruiz

**Fuente:** datos de la encuesta

**Grafico N° 8** Informacion de Riesgos laborales



**Elaborado por:** Yesika Ruiz

**Fuente:** datos de la encuesta

**Analisis:** El 82% según la grafica sobre los resultados de los encuestados los cuales corresponden a 41 trabajadores respondieron afirmativamente acerca de las charlas e inducciones dadas por el empleador, sin embargo, el 18% de los encuestados que corresponden a 9 trabajadores, afirmaron que no recibían estas charlas e inducciones acerca d ellos riesgos laborales

**Interpretación:** Se puede interpretar mediante los resultados obtenidos que la empresa CONYSER SAS realiza charlas e inducciones acerca de los riesgos laborales a sus trabajaodres, sin embargo, a los 9 trabajadores que afirmaron no recibirlas, la empresa debe hacer el asegurimiento que los trabajadores en su totalidad de la obra esten presentes en las charlas dadas para asi aportarles conocimiento, y que puedan identificar los riesgos a los cuales están expuestos laboralmente.

### **Pregunta N° 9**

¿Recibe capacitación acerca del uso adecuado e importancia de los guantes de proteccion personal?

**Tabla N° 9** Respuesta pregunta 9

<b>OPCION</b>	<b>PRONCENTAJE</b>	<b>RESPUESTAS</b>
---------------	--------------------	-------------------

<b>SI</b>	23%	21
<b>NO</b>	58%	29
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>50</b>

**Elaborado por:** Yesika Ruiz

**Fuente:** datos de la encuesta

La empresa

**Grafico N° 9** Capacitación Guantes de Protección



**Elaborado por:** Yesika Ruiz

**Fuente:** datos de la encuesta

**Analisis:** En las graficas se puede analizar que el 42% de los encuestados los cuales hacen parte de 21 trabajadores, respondieron que, si reciben capacitación acerca de los guantes de protección personal, el 58% de los encuestados correspondientes a 29 trabajadores respondieron no recibir capacitaciones acerca de los guantes de protección

**Interpretación:** Según los resultados obtenidos y graficados mediante la encuesta se interpreta que la empresa CONYSER SAS no ha capacitados adecuadamente a los trabajadores de todas las facilidades de la obra independientemente de su especialidad, lo cual ocasiona desinformacion lo que puede llegar a desencadenar accidentes laborales en sus extremidades, debido a el desinteres por educar al trabajador a cuidar sus manos mediante los guantes de protección

### **Pregunta N° 10**

¿Conoce usted de algún compañero que halla sufrido alguna lesión en la mano a causa del guante de proteccion personal?

**Tabla N° 10** Respuesta pregunta 10

OPCION	PRONCENTAJE	RESPUESTAS
SI	88%	44
NO	12%	6
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>50</b>

**Elaborado por:** Yesika Ruiz

**Fuente:** datos de la encuesta

**Grafico N° 10** Accidente de compañero



**Elaborado por:** Yesika Ruiz

**Fuente:** datos de la encuesta

**Análisis:** El 88% de los encuestados que corresponden a 44 trabajadores, aseguran conocer algunos casos de compañeros que han sufrido algún tipo de accidente que involucran sus manos por otro lado esta el 12% de los encuestados que corresponden a 6 trabajadores respondieron no conocer de compañeros que hallan sido víctimas de accidente que involucren sus manos

**Interpretación:** La grafica nos muestra claramente que en la obra que lleva la empresa CONYSER SAS se han presentado accidente laborales en algunos trabajadores, debido a el mal uso del guante de protección, pero también la inseguridad que este guante en algunas ocasiones a representado en los trabajadores ya que no son los adecuados en algunas especialidades según la actividad que ejecutan correspondiente al cargo, lo que nos afirma que no se ha tenido una buena selección al momento de suministrar este elemento de protección personal a los trabajadores de la planta.

### **Pregunta N°11**

¿Realizan inspección de los elementos de protección personal, específicamente de los guantes para cada una de sus actividades?

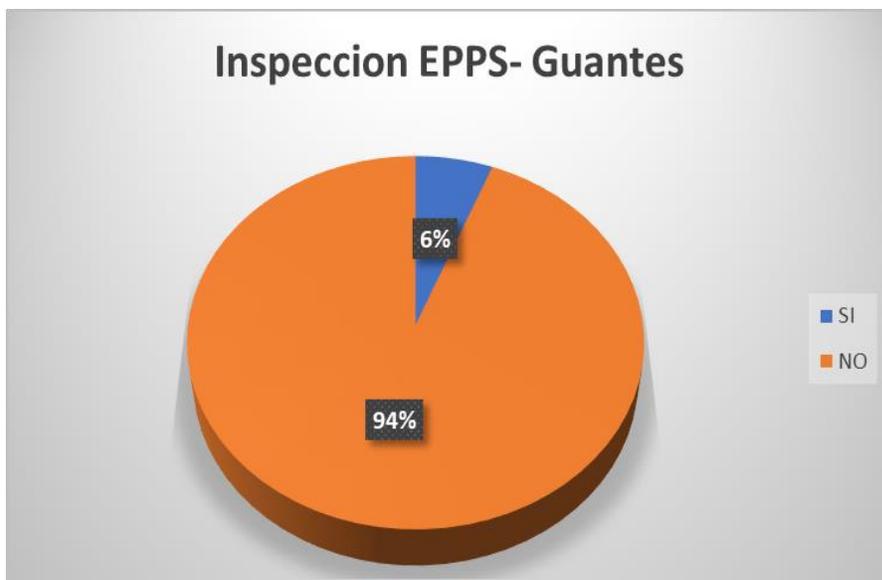
**Tabla N° 11** Respuesta pregunta 11

OPCION	PRONCENTAJE	RESPUESTAS
SI	6%	3
NO	94%	47
TOTAL	100%	50

**Elaborado por:** Yesika Ruiz

**Fuente:** datos de la encuesta

**Grafico N° 11** Inspeccion EPPS – Guantes



**Elaborado por:** Yesika Ruiz

**Fuente:** datos de la encuesta

**Analisis:** La grafica nos muestra que el 94% de los encuestados los cuales corresponden a 47 trabajaodres afirman no realizar inspección a los guantes de protección personal, el 6% que corresponde a 3 trabajaodres afirman si realizar dicha inspección

**Interpretación:** Este dato es bastante relevante ya que como se puede observar la grafica nos arroja que la mayoría de trabajadores no realizan la inspección del elemento de protección persona, lo que nos muestra claramente el desinteres de ellos mismos por asegurar su bienestar al momento de ejecuta una actividad, pero este punto la responsabilidad no recae totalmente a los trabajadpres, denido a que la empresa CONYSER SAS debe garantizar en primera medida el cumplimiento de este requisito dándole a sus trabajadores las herramientas para poder inspeccionar el EPP pero de ante mano asegurar que sus trabajadores sepan porque es importante inspección todos los elementos de protección personal.

### **Pregunta N°12**

¿Cree usted que el guante que utiliza para ejecutar su actividad laboral es el adecuado?

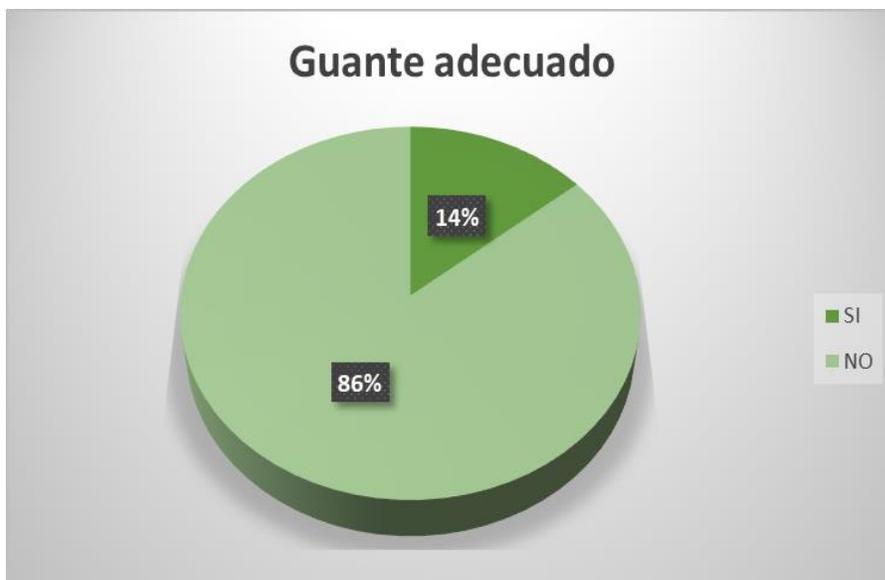
**Tabla N° 12** Respuesta pregunta 12

OPCION	PRONCENTAJE	RESPUESTAS
SI	14%	7
NO	86%	43
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>50</b>

**Elaborado por:** Yesika Ruiz

**Fuente:** datos de la encuesta

**Grafico N° 12** Guante adecuado



**Elaborado por:** Yesika Ruiz

**Fuente:** datos de la encuesta

**Analisis:** El 86% de los encuestados los cuales hacen parte un total de 43 trabajadores, aseguran no sentirse seguros con el guante que la empresa suministra para la ejecución de las actividades laborales, sin embargo, un 14% manifiesta sentirse tranquilos con el elemento de protección que la empresa les suministra.

**Interpretación:** Esta ultima pregunta nos muestra mediante la grafica resultados bastante relevantes e importantes casi todos los trabajadores es decir 47 de 50 se sienten inseguros con el guantes de protección que les entrega la empresa CONYSER SAS ya que manifiestan que el guante que les suministras es el mismo para todos independientemente de su especialidad laboral, lo que nos afirma que la empresa no esta en su total aseguramiento según las normas legales, ya que no ha tenido una buena selección del guante de seguridad para que sus ytrabajadores ejecuten las actividades laborales a diario.

## **11 Discusión**

### **11.1 Propuesta de Solución**

Identificación de control y utilización de los guantes como elemento de protección personal para los trabajadores de la empresa Conyser SAS, Según su especialidad laboral contratada.

#### **11.2.1 Compañía Ejecutora.**

Conyser sas

#### **11.2.3 Beneficiarios**

- Directamente los trabajadores que se encuentran ejecutando la obra de facilidades en el campo llanito para la construcción de la Planta de inyección de agua ubicada en el corregimiento Llanito del Distrito de Barrancabermeja Santander
- Departamento de seguridad Industrial de la compañía CONYSER SAS

#### **11.3.1 Localización Geográfica**

La STAPPIA esta ubicada en el corregimiento el Lanito del Distrito de Barrancabermeja la cual se encuentra localizada a orillas del rio Magdalena, en a parte occidental del departamento de Santander a una altura de 75m.

**Grafico N°13 STAP PIA**



Fuente: Coordinado HSE Conyser Sas Armando Guerrero

**Grafico N° 14 Ubicación Geografica Stap Pia– LLANITO**

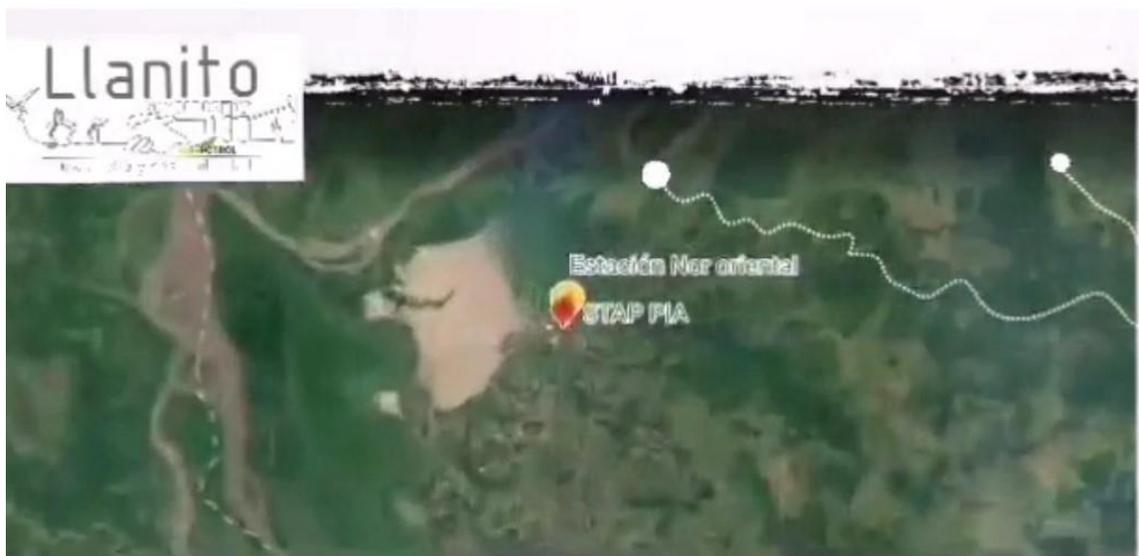
**BARRANCABERMEJA**



**Elaborado por:** Coordinador HSE Conyser Sas Armando Guerrero

**Fuente:** Google Maps

**Grafico N° 15** Localizacion Geografica Barrancabermeja – Stap pia



**Elaborado por:** Coordinador HSE Conyser Sas Armando Guerrero

**Fuente:** Google Maps

**Grafico N° 16** Ubicación Obra Stap Pia Campo Llanito



**Elaborado por:** Coordinador HSE Conyser Sas Armando Guerrero

**Fuente:** Google Maps

**11.3.2 Tiempo estimado para la ejecución del proyecto**

**Fecha de inicio:** 30 de noviembre de 2020

**Fecha estimada de finalización de proyecto:** 10 de mayo de 2021

**11.3.4 Equipo Responsable del Proyecto**

Investigadores: Yesika Paola Ruiz Rondon Y Victor Alfosno Carvajal

Profesional responsable de Seguridad industrial de la Conyser: Armando  
Guerrero

## 12. Presupuesto

Tabla N° 13 Presupuesto

<b>Riesgos y Gastos</b>	<b>Valor \$</b>
Internet	\$ 140.000
Impresiones	\$ 5.000
Transporte – Gasolina	\$ 100.000
Guantes Vaqueta	\$ 35.000
Guantes para Soldador	\$ 149.970
Guantes dieléctricos	\$ 85.500
Guantes de precisión	\$ 29.500
<b>Total</b>	<b>\$ 544.000</b>

**Elaborado por:** Yesika Ruiz

**Fuente:** propia

## **12.1 Antecedentes de la propuesta del proyecto**

La empresa Conyser Sas esta dedicada a las actividades de servicio de mantenimiento, locativos y limpieza en plantas y estaciones industriales, incluyendo obras civiles complementarias; obras en la estabilización de taludes y derechos de vía de oleoductos y poliductos; biodegradaciones y limpieza de piscinas y terreno contaminados por derrame de hidrocarburo; mantenimiento de infraestructura vial, alcantarillados, movimientos de tierra, rocería, servicio de aseo, cafetería. Cuenta con su personal totalmente capacitado en todas las áreas de trabajo, profesionales de diferentes especialidades, incluyendo técnicos actividades de servicio de mantenimiento, locativos y limpieza en plantas y estaciones industriales, incluyendo obras civiles complementarias; obras en la estabilización de taludes y derechos de vía de oleoductos y poliductos; biodegradaciones y limpieza de piscinas y terreno contaminados por derrame de hidrocarburo; mantenimiento de infraestructura vial, alcantarillados, movimientos de tierra, rocería, servicio de aseo, cafetería.y jefes por departamento, cada uno de ellos estan aptos para laboral en los diferentes Proyecto a los cuales se dedica la compañía.

Todo el servicio que presta la empresa CONYSER SAS referente a especialidades civiles, mecánicas, electricas y de instrumentación es realizado en beneficio a sus clientes y trabajadores.

Los trabajadores de cada una de las áreas según su facilidad de construcción cumplen una labor diaria en de lunes a viernes de 7:00am a 4:00pm, dada las circunstancias se ha realizado el presente proyecto de análisis de condiciones de seguridad para la selección y uso adecuado de guantes de protección personal en las actividades civiles, mecánicas, eléctricas y de instrumentación obteniendo como conclusión lo siguiente:

- Es fundamental que cada uno de los 50 trabajadores con los que cuenta esta gran obra de construcción de planta de inyección de Agua tenga clara la importancia que portar adecuadamente los guantes de protección personal al momento de ejecutar las actividades que demanden su cargo, ya que en cada uno de ella se encuentran expuestos a riesgos laborales, lo cual puede ocasionar lesiones en su integridad física temporales o permanentes.
- Conyser SAS debe asegurar que los guantes de protección personal sean los adecuados para cada uno de sus trabajadores dependiendo de la actividad que ejecutaran, y debe garantizar la tranquilidad a sus trabajadores al momento de seleccionar este elemento tanto en su calidad como en su seguridad brindada.

- El coordinador Hse y Hse Operativo debe dar cumplimiento, control y seguimiento a los guantes de protección personal de los trabajadores y suministrar cada que sea necesario, también debe garantizar capacitar continuamente a sus trabajadores acerca de la importancia de la función de cada uno de los EPPs.

### **13. Análisis financiero (costo – beneficio)**

Estos elementos cumplen con estándares de seguridad y varían algunas características y costos, por lo que se realizará el análisis para mostrar con cifras como la rentabilidad no es ahorro en materiales que no cumplen con las características mínimas para el cuidado y pueden ocasionar daños irreparables en la salud de los trabajadores y cuantiosas multas a la empresa.

Una de las precauciones al momento de buscar los elementos que se ajustaran a la necesidad de la empresa es el nivel de protección, según la norma, por esta razón, se iniciará el estudio de los elementos de protección personal en cuanto a guantes se refiere

Los tipos de guante de Lona Suave protegen superficialmente de contusiones y deben ser cambiados diariamente después de una jornada de uso, la lona fuerte

se cambia cada 5 días por sus componentes y los de Fibra sintética de Terrycloth. Tienen una durabilidad de 15 días.

Para este análisis, se va a aplicar la metodología costo – beneficio que propone la Sociedad Latinoamericana para la Calidad (2000), se seguirán los pasos propuestos por ellos. Se tomará como referencia la información general de un mes de 30 días hábiles.

Para la lluvia de ideas, se cuenta con tres opciones de tipos de elementos de protección de manos, se consideran como factores importantes los siguientes:

- Protección: cobertura de las necesidades que ofrece el EPP al trabajador.
- Mantenimiento: costo mensual de los repuestos para el correcto funcionamiento del EPP
- Uso y reuso: número de días hábiles en los cuales el EPP y los repuestos son útiles
- Garantía: porcentaje tentativo de cobertura que brindaría el proveedor en caso de malfuncionamiento o daño del EPP.
- Valor: precio de compra.

Como primera medida, se determinan los costos relacionados con cada factor, exactos o estimados, Posteriormente, se suman los costos totales para cada decisión propuesta para determinar el costo mensual de cada elemento.

	EPPS para obra Conyser ( guantes )		
Tipo	Lona Suave	Lona Fuerte	FS Terrycloth
Valor Unidad	\$ 7.100,00	\$ 9.800,00	\$ 15.600,00
valores a dias laborales	\$ 156.200,00	\$ 215.600,00	\$ 343.200,00
Cant. Trabajadores	7	15	28
	\$ 1.093.400,00	\$ 3.234.000,00	\$ 9.609.600,00
Total Gasto mensual	\$ 13.937.000,00		

En el proceso de investigación que se desarrolló para responder a la pregunta: ¿cuál es el costo-beneficio y la idoneidad del elemento de protección EPP para Manos utilizado en el proceso por los trabajadores de la empresa en comparación con otros productos presentes en el mercado?, fue necesario delimitar el problema a analizar para posteriormente establecer un marco de referencia bajo el cual la investigación fuera viable. Asimismo, se establece el alcance, los objetivos y la metodología a utilizar para el desarrollo del proceso investigativo.

Dicho esto, es posible afirmar que la empresa a pesar de entregar un elemento de protección personal para manos a sus trabajadores, quienes están expuestos a material filoso raspones calor y presion, desconoce la idoneidad y cubrimiento del EPP suministrado. Es por esta razón que la presente investigación se enfoca en la búsqueda de alternativas que cumplan con la protección necesaria para estos riesgos y que provean un mayor beneficio a un menor costo de modo que siga siendo rentable para la empresa.

La investigación permite concluir que el EPP suministrado por la empresa no cumple con la protección necesaria para la exposición. Por otro lado, se evidencia que en el mercado existen EPP's que proveen protección completa para los riesgos de exposición, que también proveen un mejor indicador de relación entre costo y beneficio para la empresa.

Por lo anterior es necesario mostrarle a la empresa el impacto económico que puede ocasionar un accidente por no contar con los manteriales de protección y epp, comparación a lo que la inversión mensual.

Decreto 2644 de 1994				
Costos Epp Mensual	Costo Incapacidad Laboral	indemnizacion Incapacidad laboral Mayor al 50 % derecho a pension a 30 Años	indemnizacion Parcial permanente Menor al 50 % Sin derecho a Despido	Costo Muerte
\$ 13.937.000,00	\$ 908.520,00	\$ 327.067.200,00	\$ 21.804.480,00	\$ 250.000.000,00

En esta tabla vemos como el valor mensual para 50 Trabajadores no es significativo si la empresa tiene un solo empleado accidentado laboralmente por no adquiri los guants de protección adecuados.

## **14. Conclusiones y Recomendaciones**

### **14.1 Conclusiones**

Si bien es cierto la falta de conocimiento de la importancia en el uso adecuado de los guantes de protección personal para cada uno de los trabajadores de las diferentes actividades ejecutadas en la Obra de construcción, genera condiciones inseguras que pueden llegar a desencadenar accidentes y enfermedades a corto o largo plazo, por lo que se deberá tomar las acciones preventivas correctas con las personas para el aseguramiento de este factor tan importante para la mitigación de accidentes laborales y bienestar de los trabajadores operativos en su día a día de jornada laboral, pero a esto se le suma la participación de la empresa CONYSER SAS ha sido muy poco ya que aunque suministran los guantes a cada uno de sus trabajadores no están asegurando que sean los correctos y sobre todo asegurando que brinden facilidad al momento de ejecutar una actividad y seguridad ante cualquier riesgo que pueda presentarse, si bien

es cierto algunos de sus trabajadores desconocen de los riesgos laborales a los que están expuestos día a día.

Es por ellos que no tiene mucho interés acerca del tema y puede provocar un riesgo para su integridad física, por tanto, lo más factible es darle a conocer al trabajador acerca de la importancia de los riesgos laborales para que no se expongan en su totalidad a accidentes de trabajo o enfermedades laborales.

Es importante que la empresa CONYSER SAS, tengan un siempre un sistema de seguridad, ya sea propio o adoptado de los existentes en el mercado. Este sistema dará los lineamientos, herramientas y controles para poder realizar una gestión de riesgos exitosa, el proceso de cambio, en el aspecto de seguridad, tienen etapas definidas y deben ser llevadas con capacitaciones constantes, debido a que éstas son importantes para ayudar a sensibilizar, concientizar y elevar la cultura de seguridad de los trabajadores y supervisores.

El éxito de un sistema de seguridad implantado en una las obras civiles, mecánicas, eléctricas y de instrumentaciones presentes en este proyecto, dependerá directamente del grado de involucramiento que tenga cada uno de los trabajadores que laboran en la empresa, independientemente del rango que sustente. Este involucramiento se logra a través de procesos de concientización

y sensibilización con respecto a los beneficios de la implementación de un Sistema de Seguridad.

## **14.2 Recomendaciones**

Con base a la investigación de este proyecto se han creado algunas recomendaciones para la empresa CONYSER SAS y sus trabajadores

- En primer lugar se debe realizar autogestión por parte del coordinador HSE y Gerente de la compañía al momento de adquirir los guantes de protección personal asegurando su buena selección tanto en calidad, uso y la seguridad que le brindará a sus trabajadores.
- Capacitar continuamente mediante charlas de seguridad e inducciones a los trabajadores de la Obra acerca de la importancia y uso adecuado de los elementos de protección personal, específicamente los guantes de seguridad al momento de utilizar sus manos al realizar su actividad laboral.
- Los trabajadores deben portar sus guantes de seguridad en todo momento que estén ejecutando las actividades que demanden su cargo esto

con el fin de prevenir accidentes y así poder contar con un ambiente laboral de óptimas condiciones.

- Implementación de inspecciones de seguridad diarias para sus guantes de protección personal, esto es muy importante dentro de la compañía ya que así podrá lograr también reducir las eventualidades acerca de accidentes de trabajo y a su vez esto mejorará en cuanto a los trabajadores el interés en portar los guantes de manera adecuada y en estado completamente óptimos.

Parece que muchos no entienden cómo los accidentes se generan y esto se debe a la ignorancia y la falta de educación adecuada. De hecho, poco se enseña acerca de los accidentes laborales, accidentes por falta de equipo de protección o accidentes relacionados al manejo de maquinaria. Esto es alarmante, porque sin la información adecuada, sin el conjunto de los conocimientos, el desastre total está a la espera. La formación y seminarios deben hacerse para ayudar a las personas en la comprensión de las causas de los accidentes y la importancia de todas las precauciones de seguridad que deben seguirse estrictamente. Los trabajadores deben recibir entrenamiento acerca de los riesgos asociados con máquinas específicas, cómo los protectores dan protección y los riesgos para los que fueron creados, cómo y por qué usar protectores personales y de maquinaria, cómo y cuándo pueden quitarse los

protectores y quién debe hacerlo, qué hacer si un protector está dañado, falta o no da la protección adecuada.

También se deben tener en cuentas que es importante continuar con la instrucción de charlas de seguridad ya que forma una conciencia en la prevención de riesgos, dentro y fuera del trabajo, además de tener la gran importancia de incentivar la participación de los trabajadores acerca de temas de seguridad tratados donde se emiten sugerencia y comentarios los cuales permiten realizar debates con los trabajadores, formalizar, consolidar, perfeccionar y mejorar los programas existentes, tomando en cuenta los avances logrados en materia de seguridad, capacitar a la supervisión y trabajadores en general, en las técnicas para la identificar los peligros y evaluar lo riesgos, y así prepararlos para que la seguridad sea parte inherente a su trabajo, considerar al trabajador como el elemento más valioso de la organización, garantizándoles adecuados ambientes de trabajo, EPP, etc., para su protección personal, seguir un procedimiento sistemático de tal manera que se pueda anticipar y trabajar pensando en eliminar el error humano (88%) y las condiciones inseguras (10%).

## **15.-Plan estratégico para apoyar la gestión adquisición de epps para el proyecto en ejecución de la empresa Conyser.**

### **15.1- Descripción de los procesos de Cadena de Valor**

La empresa conyser necesita agregar a su campo de valor la garantía para que todos sus empleados realicen sus actividades de manera segura y que a su vez cumpla con la legislación vigente.

De acuerdo a todo lo analizado en el presente trabajo se quiere proponer a la empresa conyser que tenga en cuenta la importancia de para el desarrollo de las actividades para las cuales están contratados el personal y para que ello sea relevante se relacionan varios puntos de consideración.

- Reglamento de trabajo y resolución vigente laboral
- Normatividad vigente y guía técnica de materiales adecuados de protección personal

- Presupuestos y comparaciones de las ventajas que tienen las compras de epps versus las consecuencias legales en términos contra acuales y financieras.

## 15. Referencias Bibliograficas

Aldás, R., & Alfredo, W. (2017). *Evaluación del uso de protección personal y la prevención de riesgos físicos en los trabajos de altura en el mantenimiento de la unidad educativa maría auxiliadora de la ciudad de Riobamba.* <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/4376>

Almeida Morejon, D. C. (2018). *Plan para mejorar la estrategia del uso de equipos de protección personal (EPP) en el área de mantenimiento de los hospitales de tercer nivel de la ciudad de Quito.* <http://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/7142>

Amaro, I. M. R., Gonzales, A., Rondón, B., Aranguren, E., & Caveda, E. B. (2015). Características en el uso correcto de elementos de proteccion personal, bata y guantes, por parte de un grupo de estudiantes de odontologia de la universidad central de venezuela. *Acta odontológica venezolana*, 53(4), 109-110.

*Análisis de los preconceptos que maneja los operarios sobre los elementos de protección personal en la construcción de obras de vivienda, en Girardot—Cundinamarca.* (s. f.). Recuperado 11 de agosto de 2021, de <http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/5830>

*Análisis y evaluación de los riesgos mecánicos y su incidencia en los trabajadores: Sector maderero.* (s. f.). Recuperado 11 de agosto de 2021, de <https://alejandria.poligran.edu.co/handle/10823/1367>

Baldiris Morillo, X., & Valverde Sanmartín, K. N. (2006). Manual sobre normatividad, tipología, uso y mantenimiento de los elementos de protección personal y casos prácticos empresariales. <http://biblioteca.utb.edu.co/notas/tesis/0036033.pdf>.  
<https://repositorio.utb.edu.co/handle/20.500.12585/3050>

Benítez Bejarano, M. E. (2020). *Conocimientos, actitudes y prácticas con relación al uso preventivo de los equipos de protección personal. Planta extractora de aceite crudo de palma africana, Cooperativa Salamá, municipio de Tocoa, departamento de Colón, Honduras. Enero 2020* [Masters, CIES UNAN Managua].  
<https://repositorio.unan.edu.ni/13189/>

Constans Aubert A, Alonso Espadalé RM, Pérez Nicolás J. Utilización de los equipos de protección individual frente al riesgo biológico por el personal sanitario. *Med Segur Trab.* marzo de 2008;54(210):35-45

Díaz, A. A., Ávila, V. V., & Marrugo, E. B. (2017). Preceptos de protección y prevención contra caídas de alturas. *Aglala*, 8(1), 265-281.  
<https://doi.org/10.22519/22157360.1035>

*Diseño de un sistema de gestión de elementos de protección personal y dotaciones, para la implementación en el Consorcio Lithos en la expansión de la Refinería de Cartagena.* (s. f.-a). Recuperado 11 de agosto de 2021, de <https://repositorio.utb.edu.co/handle/20.500.12585/2697>

*Diseño de un sistema de gestión de elementos de protección personal y dotaciones, para la implementación en el Consorcio Lithos en la expansión de la Refinería de Cartagena.* (s. f.-b). Recuperado 11 de agosto de 2021, de <https://repositorio.utb.edu.co/handle/20.500.12585/2697>

*El HSE en las organizaciones.* (s. f.). Recuperado 10 de mayo de 2021, de <https://www.isotools.org/2017/02/07/hse-las-organizaciones/>

*Enfermedad laboral.* (s. f.). Recuperado 10 de mayo de 2021, de <https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/RiesgosLaborales/Paginas/enfermedad-laboral.aspx>

«*Enfermedad laboral*». Accedido 10 de mayo de 2021. <https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/RiesgosLaborales/Paginas/enfermedad-laboral.aspx>.

«*El HSE en las organizaciones*». Accedido 10 de mayo de 2021. <https://www.isotools.org/2017/02/07/hse-las-organizaciones/>.

García Sánchez, K. R., & Morillo Veneros, T. J. (2017). Nivel de conocimiento y cumplimiento de medidas de protección personal en enfermeras del Servicio de Cirugía del Hospital Belén de Trujillo, 2016. *Universidad Privada Antenor Orrego*. <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/2861>

González Carrera, G. A., Pérez Cáceres, M. F., Rodríguez Cordubi, L., Uribe Gutierrez, B. L., & Vaca Penagos, J. M. (2020). Diseño de un sistema de control y seguimiento a los empleados frente al uso de elementos de protección personal en riesgo químico en Alupack S.A.S. [Thesis, Corporación Universitaria Minuto de Dios]. En *Reponame: Colecciones Digitales Uniminuto*. <https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/11209>

*Manual de seguridad industrial en obras.pdf.* (s. f.). Recuperado 11 de agosto de 2021, de <http://dgsa.uaeh.edu.mx:8080/bibliotecadigital/bitstream/handle/231104/308/M anual%20de%20seguridad%20industrial%20en%20obras.pdf?sequence=1>

Mazón, L., & Orriols, R. M. (2018). Gestión de guantes sanitarios. Protección adecuada del profesional, coste-efectividad y responsabilidad ambiental. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*, 27(3), 175-181.

Morejon, A., & Carolina, D. (2018). *Plan para mejorar la estrategia del uso de equipos de protección personal (EPP) en el área de mantenimiento de los hospitales de tercer nivel de la ciudad de Quito.* <http://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/7142>

Moya, E., & Andrés, J. (2016a). *Los equipos de protección personal y su incidencia en los riesgos laborales de los trabajadores del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Salcedo, provincia de Cotopaxi.* <http://redi.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/20268>

Moya, E., & Andrés, J. (2016b). *Los equipos de protección personal y su incidencia en los riesgos laborales de los trabajadores del Gobierno Autónomo Descentralizado*

del cantón Salcedo, provincia de Cotopaxi.

<https://redi.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/20268>

Ojeda Muñoz, Y., & Mesa Pareja, D. C. (2017). Percepción del uso de los elementos de protección personal en los trabajadores del Instituto para niños ciegos y sordos del Valle del Cauca [Thesis, Universidad Santiago de Cali]. En *Repositorio Institucional USC*. <https://repository.usc.edu.co/handle/20.500.12421/2506>

Ortega R, Armando L. Análisis y evaluación de los riesgos mecánicos y su incidencia en los trabajadores: Sector maderero. 7 de mayo de 2019 [citado 14 de febrero de 2021]; Disponible en: <https://alejandria.poligran.edu.co/handle/10823/1367>

Pacalla Guaman, A. G., & Vargas Guzhnay, A. E. (2020). *Desarrollo de nanocompuestos de caucho y arcilla para aplicaciones en guantes de protección personal en la industria eléctrica*. <http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/48749>

*Página no encontrada*. (s. f.). Recuperado 11 de agosto de 2021, de <http://repositorio.puce.edu.ec/xmlui/handle/22000/5594>

Pilataxi Lema, C. A., & Guamán Guamán, M. A. (2016). *La soldadura eléctrica y la seguridad industrial en los estudiantes de séptimo semestre especialidad*

*mecánica industrial-automotriz de la escuela de Educación Técnica, Universidad Nacional de Chimborazo, periodo académico 2014-2015.*

<http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/1782>

*¿Qué es un accidente de trabajo? - Seguridad y Salud en el Trabajo—Universidad Cooperativa de Colombia. (s. f.). Recuperado 10 de mayo de 2021, de*

<https://www.ucc.edu.co/administrativos/seguridad-salud-en-el-trabajo/Paginas/que-es-un-accidente-de-trabajo.aspx>

Ramírez Torres, A. M., & Miranda Jiménez, J. C. (2012). Diseño de un sistema de gestión de elementos de protección personal y dotaciones, para la implementación en el Consorcio Lithos en la expansión de la Refinería de Cartagena.

<http://biblioteca.utb.edu.co/notas/tesis/0063079.pdf>.

<https://repositorio.utb.edu.co/handle/20.500.12585/2697>

1.2. *Riesgos físicos.* (s. f.). Portal de Salud de la Junta de Castilla y León. Recuperado

10 de mayo de 2021, de <https://www.saludcastillayleon.es/es/saludjoven/salud-laboral/1-riesgos-puedo-encontrar-trabajo/1-2-riesgos-fisicos>

Romero Aldás, W. A. (2017). *Evaluación del uso de protección personal y la prevención de riesgos físicos en los trabajos de altura en el mantenimiento de la unidad*

*educativa maría auxiliadora de la ciudad de Riobamba.*

<http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/4376>

Sánchez Cabrera, W. X., & Santander Galarza, F. L. (2011). Estudio de prefactibilidad para la creación e implementación de una empresa proveedora de equipos de protección personal, en seguridad industrial y salud ocupacional para las industrias de Milagro y sectores aledaños. *Repositorio de la Universidad Estatal de Milagro*. <http://repositorio.unemi.edu.ec/handle/123456789/1616>

Silva Lugo, E. D., Aragón Vásquez, A. Y., Nájera-Luna, J. A., Hernández-Díaz, J. C., Hernández, F. J., Cruz-Carrera, R. de la, Silva Lugo, E. D., Aragón Vásquez, A. Y., Nájera-Luna, J. A., Hernández-Díaz, J. C., Hernández, F. J., & Cruz-Carrera, R. de la. (2019). Prácticas de comportamiento seguro en la industria del aserrío de El Salto, Durango, México. *Revista mexicana de ciencias forestales*, 10(52), 121-148. <https://doi.org/10.29298/rmcf.v10i52.469>

Toala, C., & Renan, G. (2010). *Plan de seguridad y salud en la construcción de sistemas industriales eléctricos.*

<http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/13571>

Torre, N. G. D. L., & Tarabla, H. D. (2015). Accidentes laborales, enfermedades profesionales y uso de elementos de protección personal en veterinarios de pequeños animales. *InVet*, 17(2), 223-227.

Constans Aubert, A., Alonso Espadalé, R. M., & Pérez Nicolás, J. (2008). Utilización de los equipos de protección individual frente al riesgo biológico por el personal sanitario. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 54(210), 35-45.

*Riesgos mecánicos | UC3M*. (s. f.). Recuperado 10 de mayo de 2021, de <https://www.uc3m.es/prevencion/riesgos-mecanicos>

*Riesgos ocupacionales en estudiantes de veterinaria en Argentina*. (s. f.). Recuperado 11 de agosto de 2021, de [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1669-68402019000100013&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1669-68402019000100013&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

Seguridad industrial: Definición y objetivos. (2018, abril 10). *[R]evolución artificial*. <https://blog.infaimon.com/seguridad-industrial-definicion-objetivos/>

*T0002370.pdf*. (s. f.). Recuperado 11 de agosto de 2021, de <https://red.uao.edu.co/bitstream/handle/10614/4523/T0002370.pdf;jsessionid=626C866C6F6093F7F3BA842F8B052F1A?sequence=1>

*Visor Redalyc—Factores asociados a los riesgos ocupacionales y el uso de elementos de protección personal en la práctica veterinaria con bovinos y equinos.* (s. f.). Recuperado 11 de agosto de 2021, de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/1791/179158986003/index.html>

Aldás, R., & Alfredo, W. (2017). *Evaluación del uso de protección personal y la prevención de riesgos físicos en los trabajos de altura en el mantenimiento de la unidad educativa maría auxiliadora de la ciudad de Riobamba.* <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/4376>

Almeida Morejon, D. C. (2018). *Plan para mejorar la estrategia del uso de equipos de protección personal (EPP) en el área de mantenimiento de los hospitales de tercer nivel de la ciudad de Quito.* <http://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/7142>

Amaro, I. M. R., Gonzales, A., Rondón, B., Aranguren, E., & Caveda, E. B. (2015). Características en el uso correcto de elementos de protección personal, bata y guantes, por parte de un grupo de estudiantes de odontología de la universidad central de Venezuela. *Acta odontológica venezolana*, 53(4), 109-110.

*Análisis de los preconceptos que maneja los operarios sobre los elementos de protección personal en la construcción de obras de vivienda, en Girardot—Cundinamarca.* (s. f.). Recuperado 11 de agosto de 2021, de <http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/5830>

*Análisis y evaluación de los riesgos mecánicos y su incidencia en los trabajadores: Sector maderero.* (s. f.). Recuperado 11 de agosto de 2021, de <https://alejandria.poligran.edu.co/handle/10823/1367>

Baldiris Morillo, X., & Valverde Sanmartín, K. N. (2006). Manual sobre normatividad, tipología, uso y mantenimiento de los elementos de protección personal y casos prácticos empresariales. <http://biblioteca.utb.edu.co/notas/tesis/0036033.pdf>.  
<https://repositorio.utb.edu.co/handle/20.500.12585/3050>

Benítez Bejarano, M. E. (2020). *Conocimientos, actitudes y prácticas con relación al uso preventivo de los equipos de protección personal. Planta extractora de aceite crudo de palma africana, Cooperativa Salamá, municipio de Tocoa, departamento de Colón, Honduras. Enero 2020* [Masters, CIES UNAN Managua].  
<https://repositorio.unan.edu.ni/13189/>

Constans Aubert A, Alonso Espadalé RM, Pérez Nicolás J. Utilización de los equipos de protección individual frente al riesgo biológico por el personal sanitario. *Med Segur Trab.* marzo de 2008;54(210):35-45

Díaz, A. A., Ávila, V. V., & Marrugo, E. B. (2017). Preceptos de protección y prevención contra caídas de alturas. *Aglala*, 8(1), 265-281.  
<https://doi.org/10.22519/22157360.1035>

*Diseño de un sistema de gestión de elementos de protección personal y dotaciones, para la implementación en el Consorcio Lithos en la expansión de la Refinería de Cartagena.* (s. f.-a). Recuperado 11 de agosto de 2021, de <https://repositorio.utb.edu.co/handle/20.500.12585/2697>

*Diseño de un sistema de gestión de elementos de protección personal y dotaciones, para la implementación en el Consorcio Lithos en la expansión de la Refinería de Cartagena.* (s. f.-b). Recuperado 11 de agosto de 2021, de <https://repositorio.utb.edu.co/handle/20.500.12585/2697>

*El HSE en las organizaciones.* (s. f.). Recuperado 10 de mayo de 2021, de <https://www.isotools.org/2017/02/07/hse-las-organizaciones/>

*Enfermedad laboral.* (s. f.). Recuperado 10 de mayo de 2021, de <https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/RiesgosLaborales/Paginas/enfermedad-laboral.aspx>

«*Enfermedad laboral*». Accedido 10 de mayo de 2021. <https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/RiesgosLaborales/Paginas/enfermedad-laboral.aspx>.

«*El HSE en las organizaciones*». Accedido 10 de mayo de 2021. <https://www.isotools.org/2017/02/07/hse-las-organizaciones/>.

García Sánchez, K. R., & Morillo Veneros, T. J. (2017). Nivel de conocimiento y cumplimiento de medidas de protección personal en enfermeras del Servicio de Cirugía del Hospital Belén de Trujillo, 2016. *Universidad Privada Antenor Orrego*. <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/2861>

González Carrera, G. A., Pérez Cáceres, M. F., Rodríguez Cordubi, L., Uribe Gutierrez, B. L., & Vaca Penagos, J. M. (2020). Diseño de un sistema de control y seguimiento a los empleados frente al uso de elementos de protección personal en riesgo químico en Alupack S.A.S. [Thesis, Corporación Universitaria Minuto de Dios]. En *Reponame: Colecciones Digitales Uniminuto*. <https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/11209>

*Manual de seguridad industrial en obras.pdf.* (s. f.). Recuperado 11 de agosto de 2021, de <http://dgsa.uaeh.edu.mx:8080/bibliotecadigital/bitstream/handle/231104/308/M anual%20de%20seguridad%20industrial%20en%20obras.pdf?sequence=1>

Mazón, L., & Orriols, R. M. (2018). Gestión de guantes sanitarios. Protección adecuada del profesional, coste-efectividad y responsabilidad ambiental. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*, 27(3), 175-181.

Morejon, A., & Carolina, D. (2018). *Plan para mejorar la estrategia del uso de equipos de protección personal (EPP) en el área de mantenimiento de los hospitales de tercer nivel de la ciudad de Quito.* <http://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/7142>

Moya, E., & Andrés, J. (2016a). *Los equipos de protección personal y su incidencia en los riesgos laborales de los trabajadores del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Salcedo, provincia de Cotopaxi.* <http://redi.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/20268>

Moya, E., & Andrés, J. (2016b). *Los equipos de protección personal y su incidencia en los riesgos laborales de los trabajadores del Gobierno Autónomo Descentralizado*

del cantón Salcedo, provincia de Cotopaxi.

<https://redi.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/20268>

Ojeda Muñoz, Y., & Mesa Pareja, D. C. (2017). Percepción del uso de los elementos de protección personal en los trabajadores del Instituto para niños ciegos y sordos del Valle del Cauca [Thesis, Universidad Santiago de Cali]. En *Repositorio Institucional USC*. <https://repository.usc.edu.co/handle/20.500.12421/2506>

Ortega R, Armando L. Análisis y evaluación de los riesgos mecánicos y su incidencia en los trabajadores: Sector maderero. 7 de mayo de 2019 [citado 14 de febrero de 2021]; Disponible en: <https://alejandria.poligran.edu.co/handle/10823/1367>

Pacalla Guaman, A. G., & Vargas Guzhnay, A. E. (2020). *Desarrollo de nanocompuestos de caucho y arcilla para aplicaciones en guantes de protección personal en la industria eléctrica*. <http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/48749>

*Página no encontrada*. (s. f.). Recuperado 11 de agosto de 2021, de <http://repositorio.puce.edu.ec/xmlui/handle/22000/5594>

Pilataxi Lema, C. A., & Guamán Guamán, M. A. (2016). *La soldadura eléctrica y la seguridad industrial en los estudiantes de séptimo semestre especialidad*

*mecánica industrial-automotriz de la escuela de Educación Técnica, Universidad Nacional de Chimborazo, periodo académico 2014-2015.*

<http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/1782>

*¿Qué es un accidente de trabajo? - Seguridad y Salud en el Trabajo—Universidad Cooperativa de Colombia. (s. f.). Recuperado 10 de mayo de 2021, de*

<https://www.ucc.edu.co/administrativos/seguridad-salud-en-el-trabajo/Paginas/que-es-un-accidente-de-trabajo.aspx>

Ramírez Torres, A. M., & Miranda Jiménez, J. C. (2012). Diseño de un sistema de gestión de elementos de protección personal y dotaciones, para la implementación en el Consorcio Lithos en la expansión de la Refinería de Cartagena.

<http://biblioteca.utb.edu.co/notas/tesis/0063079.pdf>.

<https://repositorio.utb.edu.co/handle/20.500.12585/2697>

1.2. *Riesgos físicos.* (s. f.). Portal de Salud de la Junta de Castilla y León. Recuperado 10 de mayo de 2021, de

<https://www.saludcastillayleon.es/es/saludjoven/salud-laboral/1-riesgos-puedo-encontrar-trabajo/1-2-riesgos-fisicos>

Romero Aldás, W. A. (2017). *Evaluación del uso de protección personal y la prevención de riesgos físicos en los trabajos de altura en el mantenimiento de la unidad*

*educativa maría auxiliadora de la ciudad de Riobamba.*

<http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/4376>

Sánchez Cabrera, W. X., & Santander Galarza, F. L. (2011). Estudio de prefactibilidad para la creación e implementación de una empresa proveedora de equipos de protección personal, en seguridad industrial y salud ocupacional para las industrias de Milagro y sectores aledaños. *Repositorio de la Universidad Estatal de Milagro*. <http://repositorio.unemi.edu.ec/handle/123456789/1616>

Silva Lugo, E. D., Aragón Vásquez, A. Y., Nájera-Luna, J. A., Hernández-Díaz, J. C., Hernández, F. J., Cruz-Carrera, R. de la, Silva Lugo, E. D., Aragón Vásquez, A. Y., Nájera-Luna, J. A., Hernández-Díaz, J. C., Hernández, F. J., & Cruz-Carrera, R. de la. (2019). Prácticas de comportamiento seguro en la industria del aserrío de El Salto, Durango, México. *Revista mexicana de ciencias forestales*, 10(52), 121-148. <https://doi.org/10.29298/rmcf.v10i52.469>

Toala, C., & Renan, G. (2010). *Plan de seguridad y salud en la construcción de sistemas industriales eléctricos.*

<http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/13571>

Torre, N. G. D. L., & Tarabla, H. D. (2015). Accidentes laborales, enfermedades profesionales y uso de elementos de protección personal en veterinarios de pequeños animales. *InVet*, 17(2), 223-227.

Constans Aubert, A., Alonso Espadalé, R. M., & Pérez Nicolás, J. (2008). Utilización de los equipos de protección individual frente al riesgo biológico por el personal sanitario. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 54(210), 35-45.

*Riesgos mecánicos | UC3M*. (s. f.). Recuperado 10 de mayo de 2021, de <https://www.uc3m.es/prevencion/riesgos-mecanicos>

*Riesgos ocupacionales en estudiantes de veterinaria en Argentina*. (s. f.). Recuperado 11 de agosto de 2021, de [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1669-68402019000100013&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1669-68402019000100013&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

Seguridad industrial: Definición y objetivos. (2018, abril 10). *[R]evolución artificial*. <https://blog.infaimon.com/seguridad-industrial-definicion-objetivos/>

*T0002370.pdf*. (s. f.). Recuperado 11 de agosto de 2021, de <https://red.uao.edu.co/bitstream/handle/10614/4523/T0002370.pdf;jsessionid=626C866C6F6093F7F3BA842F8B052F1A?sequence=1>

*Visor Redalyc—Factores asociados a los riesgos ocupacionales y el uso de elementos de protección personal en la práctica veterinaria con bovinos y equinos. (s. f.).*

Recuperado 11 de agosto de 2021, de

<https://www.redalyc.org/jatsRepo/1791/179158986003/index.html>