

**Propuesta de estrategia para la prevención de incidentes, accidentes y/o enfermedades laborales a partir del autocuidado y la generación de valores en la Empresa 790 Ingeniería S.A.S.**

**Autores**

**Yeimi Stefanny Angarita López  
Paula Natalia Cortés Azuero**

**Corporación Universitaria Minuto de Dios  
Especialización en Gerencia en Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo**

**Bogotá D.C.**

**2018**

**Propuesta de estrategia para la prevención de incidentes, accidentes y/o enfermedades laborales a partir del autocuidado y la generación de valores en la Empresa 790 Ingeniería S.A.S.**

**Autores:**

**Yeimi Stefanny Angarita López  
Paula Natalia Cortés Azuero**

**Tutores:**

**John Harold Ruiz Patiño  
Katherine Montaña Oviedo**

**Corporación Universitaria Minuto de Dios  
Especialización en Gerencia en Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo**

**Bogotá D.C.**

**2018**

## Tabla de Contenido

Introducción .....	9
Planteamiento del Problema.....	10
Formulación.....	12
Delimitación y alcances.....	13
Objetivos .....	13
Objetivo general.....	13
Objetivos específicos .....	13
Justificación.....	14
Marco Referencial.....	15
Antecedentes del proyecto.....	15
Fundamentos filosóficos.....	17
Fundamentos teóricos.....	17
Estadísticas de accidentalidad de trabajo del sector de la construcción en América Latina. ....	17
Estadísticas de accidentalidad de trabajo en Colombia. ....	19
Altos costos. . ....	21
Estadísticas de accidentalidad de trabajo en el sector de obras civiles en Colombia. ....	22
Autocuidado en el sector de la construcción.....	23
La formación – información para la prevención de riesgos laborales. ....	24
Las culturas del trabajo. ....	24
Identificación del riesgo y peligro como constructos sociales.....	25
Seguridad y salud en el trabajo. ....	26
Salud y seguridad del trabajo en la construcción.....	26
Trabajo en alturas.....	27
Accidente laboral. ....	27
Autocuidado.....	28

Fundamentos legales .....	29
Metodología y proceso de investigación.....	31
Metodología.....	31
Tipo de investigación .....	31
Población y muestra .....	32
Hipótesis.....	33
Variables .....	33
Plan de recolección de datos y procesamiento de información.....	40
Técnica de indagación e instrumentos.....	41
Recursos disponibles .....	43
Cronograma .....	44
Resultados .....	45
Métodos actuales para la prevención de incidentes, accidentes y/o enfermedades laborales ...	47
Estrategias para la generación de valores y prácticas de autocuidado .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Conclusiones .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Recomendaciones .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Bibliografía .....	58

## Lista de Tablas

Tabla 1 Normatividad aplicable en Seguridad y Salud en el Trabajo .....	29
Tabla 2 Medidas de prevención y protección de caída en alturas y relativas a otros trabajos de alto riesgo.....	30
Tabla 3 Muestreo aleatorio simple para la empresa 790 Ingeniería S.A.S. ....	33
Tabla 4 Variables según el Formato Único de Accidentes FURAT .....	33
Tabla 5 Fases de recolección de datos y procedimiento de la información .....	40
Tabla 6 Resumen de objetivos, actividades, herramientas y población.....	41
Tabla 7 Presupuesto de ejecución para la estrategia de intervención .....	43
Tabla 8 Matriz de impacto cruzado (DO, FA, FO, DA).....	46
Tabla 9 Priorización de los riesgos de acuerdo al nivel de consecuencia.....	47

## Lista de Ilustraciones

Ilustración 1. Siniestralidad laboral por sectores productivos. ....	18
Ilustración 2. Regiones del país con mayores siniestros laborales.....	20
Ilustración 3. Sectores económicos Fuente: Federación de Aseguradores Colombianos - Fasecolda, 2017.....	20
Ilustración 4. Consolidado histórico de muertes calificadas y afiliados al SGRL en Colombia.....	21
Ilustración 5. Afiliación a riesgos laborales en el sector de la construcción en Colombia .....	23
Ilustración 6. Diagrama de Gantt de la ejecución de la estrategia de intervención.....	44
Ilustración 7. Distribución por género de la muestra objeto de estudio. Fuente: .....	48
Ilustración 8. Distribución por rango de edad en la muestra objeto de estudio. Fuente: .....	49
Ilustración 9. Capacitaciones de prevención recibidas. Fuente:.....	49
Ilustración 10. Conocimiento de factores de riesgo en trabajo en alturas. Fuente: .....	50
Ilustración 11. Conocimiento de conductas de autocuidado. Fuente: .....	50
Ilustración 12. Aplicación de conductas de autocuidado. Fuente: .....	51
Ilustración 13. Prácticas inadecuadas en el desarrollo de trabajo en alturas. Fuente: .....	51
Ilustración 14. Prácticas inadecuadas en el desarrollo de trabajo en alturas.....	52
Ilustración 15. Realización de exámenes laborales a los trabajadores. ....	53
Ilustración 16. Uso adecuado de EPP .....	53
Ilustración 17. Accidentes de trabajos ocasionados en 790 Ingeniería S.A.S.....	53
Ilustración 18. Tipo de accidentes reportados.....	54
Ilustración 19. Propuesta de estrategia de prevención – Cartilla de Autocuidado para el Trabajo en Alturas. .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Ilustración 20. Propuesta de estrategia de prevención – Cartilla de Autocuidado para el Trabajo en Alturas. Fuente: .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

## **Resumen**

Las organizaciones de hoy otorgan a sus colaboradores un lugar importante dentro del contexto de seguridad y salud en el trabajo, quienes a diario se exponen a diferentes riesgos durante el desarrollo de las actividades laborales y se enfrentan a posibles condiciones inseguras por exceso de confianza o falta de conocimiento. En ese sentido, el desafío de las empresas es promover el bienestar físico, mental y social a sus trabajadores además de suministrar las condiciones óptimas para el desarrollo de sus labores.

El presente trabajo busca analizar las prácticas de prevención que adopta una empresa constructora de la ciudad de Bogotá, asociadas a la cultura de autocuidado que contemplan los trabajadores durante el desempeño de las labores de obra civil de acuerdo con los reportes de accidentalidad que ocurrieron en el primer semestre del año 2018. Desde esa perspectiva, la investigación aborda una metodología de carácter descriptivo a través de la observación directa que permite identificar los principales peligros y riesgos a los que se exponen los trabajadores en sus actividades diarias, así como determinar los métodos y/o procedimientos actuales para la prevención de los incidentes y accidentes laborales relacionados con la cultura de autocuidado que se han implementado en la organización.

En efecto, el objetivo principal de la investigación es diseñar una estrategia que promueva el cambio cultural que se requiere para lograr la autogestión en aspectos de seguridad y salud en el trabajo, de tal manera que se minimicen las lesiones y/o posibles enfermedades derivadas de las actividades laborales del sector constructor en consecución con el cumplimiento de la normatividad legal vigente.

**Palabras Claves:** Seguridad y salud en el trabajo, riesgo, construcción, accidentes laborales, cultura, autocuidado, prevención.

## **Abstract**

Today's organizations give partners an important place within the context of safety and health at work, who daily are exposed to different risks for the development of work activities and they face possible unsafe conditions by excess of confidence or lack of knowledge. In that sense, the challenge for companies is promoting physical well-being, mental and social workers in addition to providing the optimum conditions for the development of their work.

This paper will analyze the practices of prevention which adopts a construction company of the city of Bogota, associated with the culture of self-care that workers during the performance of the work of civil in accordance with reports of accidents that occurred in the first half of the year 2018. From that perspective, the research deals with a methodology of descriptive character through direct observation that allow identify the main hazards and risks to which workers are exposed in their daily activities, as well as determine methods and/or existing procedures for the prevention of incidents and occupational accidents related to the culture of self-care that have been implemented in the organization.

Indeed, the main objective of the research is, design a strategy that promotes the cultural change required to achieve self-management in aspects of safety and health at work, in such a way that the injury or illness arising from work activities are minimized of the building sector in achievement with the fulfilment of legal regulations.

**Key words:** Safety and health at work, risk, construction, accidents at work, culture, self-care, prevention.

## Introducción

La Salud y Seguridad en el Trabajo, es un tema que ha venido fortaleciéndose a través del tiempo en Colombia, dada la regulación y ajuste de las normas que la rigen; actualmente, se contempla a través del Decreto único Reglamentario del Sector Trabajo (Ministerio del Trabajo, 2015), en cual se definen las disposiciones para la implementación y seguimiento del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) expuesto en el capítulo 6, cuyo principal objetivo es la protección de la salud y calidad de vida de los trabajadores por medio de la prevención de enfermedades laborales y accidentes de trabajo, contribuyendo de la misma manera a la sostenibilidad y productividad de las empresas.

Muchos de los accidentes y enfermedades laborales son consecuencia de la falta de autocuidado que manejan los trabajadores; la utilización inadecuada de los Elementos de Protección Personal (EPP) o el no uso de los mismos, son situaciones que llevan a cometer actos inseguros que terminan en algunos casos produciendo algún tipo de lesión, pérdida de capacidad laboral, invalidez o en peor de los casos, la muerte (González, Bonilla, Quintero, Reyes, & Chavarro, 2016). Es un problema en gran medida de tipo cultural, debido al exceso de confianza de las personas expertas en la materia de determinada actividad a causa de la conservación y arraigo de los antiguos métodos de trabajo que para algunos trabajadores se considera “menos complicado” que seguir los protocolos establecidos en la actualidad.

El interés de la investigación expuesta se desarrolla en la empresa 790 Ingeniería S.A.S, dedicada a la ingeniería, consultoría y construcción de obras civiles de origen colombiano que brinda soluciones técnicas integrales en el sector constructor para clientes públicos y privados. Debido al nivel de riesgo al que son expuestas las personas que trabajan en esta industria, se evidenció un incremento en la tasa de accidentalidad presentada en el primer semestre del año 2018. A partir de los reportes de los accidentes y la evidencia documental se realiza el análisis de las variables y posibles causas que se generaron en cada caso específico a través de una metodología de enfoque descriptivo y cualitativo para determinar el origen de los accidentes, nivel de consecuencia de las personas afectadas, uso de los elementos de protección personal (EPP) utilizados por parte de los trabajadores y contexto del ambiente laboral durante el

desarrollo del suceso. Por consiguiente, se determina si existe una relación entre las causas que provocaron la accidentalidad con respecto a la falta de valores de autocuidado en la práctica de la labor; se identifican los principales peligros y riesgos asociados a la labor de los trabajadores y se describen los métodos y/o técnicas de prevención que actualmente implementa la organización para justificar la propuesta de una estrategia de autocuidado que garantice el bienestar físico, mental y social del trabajador; contribuya en la reducción y mitigación de los incidentes, accidentes y/o enfermedades laborales y conceda el cumplimiento de la normatividad nacional vigente.

### **Planteamiento del Problema**

El sector de la construcción ocupa el tercer lugar con mayor índice de accidentalidad en Colombia, al estimar que de cada 100 trabajadores se registran 9,1 accidentes laborales. El primer lugar lo ocupa, agricultura, ganadería, caza y silvicultura con 15,8 trabajadores, seguido por minas y canteras con 12,8 empleados (Federación de Aseguradores Colombianos - Fasecolda, 2018).

Gómez, Gómez, & Severiche (2017) citado por Bedoya, Severiche, Sierra, & Osorio (2018) explican

debido a que la construcción es una de las mayores industrias del mundo, cuenta con un conjunto de riesgos laborales propios de la actividad, los cuales agrupa actividades como ingeniería civil, demolición, renovación, reparación y mantenimiento dejando expuestos trabajadores a una gran variedad de situaciones peligrosas, causantes de accidentes como los ocurridos en distintos entornos de la construcción, tales como caídas (54,1%), golpeadas por objetos lanzados o caídos (12,9%), colapsos estructurales (9,9%) y electrocuciones (7,5%) siendo las 15:00 y 17:00 horas (22.6%), las 10:00 -12:00 horas (18.7%) y justo después de la hora del almuerzo (9.9%) las prolíficas en la ocurrencia de accidentes en el contexto turco donde además las caídas representan el mayor número de accidentes (54,7%), con impactos por proyección, proyección o caída de objetos (13,2%), colapso constructivo / estructural (10,5%) y exposición a electricidad (6,4%) como segunda, tercera y cuarta causas más frecuentes de accidentes.

En ese sentido, es importante resaltar que las actividades realizadas en las obras de construcción son consideradas de alto riesgo y, por lo tanto, pueden desencadenar un alto porcentaje de siniestralidad.

Sin embargo, ante los riesgos ocasionados a partir de la labor derivada del trabajo en obra a los cuales se exponen los trabajadores, se observa que, los accidentes laborales pueden generarse por causas inmediatas o básicas; las inmediatas son las que producen el accidente de manera directa y están conformadas por actos inseguros (comportamientos inadecuados de los trabajadores que pueden originar un incidente laboral) y condiciones inseguras (instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas que se encuentran en mal estado y ponen en riesgo de sufrir un accidente a los trabajadores). Pero para lograr una solución efectiva de los accidentes de trabajo es fundamental el reconocimiento y control de las causas básicas, las cuales dan origen a las causas inmediatas integradas por factores personales (hábitos de trabajo incorrectos, uso incorrecto de equipos, herramientas e instalaciones; defectos físicos o mentales, deficiencias en la audición etc.) y factores del trabajo (supervisión y liderazgo deficiente; políticas, procedimientos, guías o prácticas inadecuadas; planeación y/o programación inadecuada del trabajo, etc.) (Chinchilla, 2002).

En muchas ocasiones, la causa de la accidentalidad laboral no necesariamente surge porque no se adopten las medidas para llevar a cabo la actividad en obra; bien puede ocurrir por desconocimiento del riesgo, por la interferencia de factores económicos, o sobre todo, por la incidencia del autocuidado y la propia cultura.

La falta de estrategias prácticas y efectivas relacionadas con la generación de valores y principios de autocuidado en el entorno laboral, en este caso específicamente para el sector de la construcción, impiden generar un conjunto de costumbres, valores e ideas que se retroalimentan con la sociedad en general para prevenir incidentes, accidentes y/o enfermedades laborales. Para Moreno (1991) es lo que denomina la “cultura del trabajo” que predispone, además, a percepciones concretas del riesgo.

De otra parte, al omitir las posibles causas de accidentalidad anteriormente expuestas, el empleador puede llegar a obtener pérdidas económicas por el ausentismo laboral como consecuencia de las incapacidades, fallecimientos y contratación de nuevo personal. Así mismo, al incumplir los estándares mínimos en materia de seguridad y salud en el trabajo la empresa está

en la obligación de asumir sanciones, multas, clausura del lugar de trabajo, paralización o prohibición inmediata de trabajos o tareas (Ministerio del Trabajo, 2015).

En relación con lo anterior, la problemática a analizar se enfoca en la empresa 790 Ingeniería S.A.S., dedicada a la construcción de obras civiles. La firma, ubicada al sur de la ciudad de Bogotá en la localidad de Rafael Uribe Uribe, suscribió un contrato de un proyecto para la construcción de una vivienda de tres plantas en el mes de enero de 2018. A pesar de que la obra en curso llevaba una ejecución de tan sólo cuatro (4) meses, se presentaron un total de cinco (5) accidentes calificados como laborales cuya hipótesis de ocurrencia se establece a partir del exceso de confianza, la ausencia de estrategias de autocuidado y generación de valores, y el inadecuado uso o la ausencia de los elementos de protección personal.

El trabajo de investigación establece una propuesta de estrategia que permite adoptar las medidas de prevención para mitigar y/o eliminar la ocurrencia posteriores accidentes en las labores actuales de obra civil, así como en los futuros proyectos que desarrolle la organización para el cumplimiento de la normatividad legal vigente.

## **Formulación**

¿Cuáles son las estrategias adecuadas para adoptar medidas de prevención en los trabajadores de obra con base en la aplicación de métodos de autocuidado y generación de valores para contribuir con la disminución de accidentes laborales en la empresa 790 Ingeniería S.A.S.?

¿Cuáles han sido los incidentes y accidentes laborales ocasionados en la empresa objeto de estudio y cuáles han sido las causas?

¿Cuáles métodos y procedimientos actuales se aplican para el mejoramiento y generación de cultura y autocuidado en el trabajador que desempeña sus labores obra?

¿Qué estrategias se pueden adoptar para generar valores de autocuidado en los trabajadores de obra?

## **Delimitación y alcances**

### **Alcance**

El proyecto busca desarrollar una estrategia que genere prácticas de autocuidado laboral dirigido a los trabajadores de la empresa objeto de estudio para mitigar y disminuir lesiones y/o enfermedades laborales; así como garantizar la seguridad, salud, bienestar y calidad de vida de los mismos.

### **Delimitación**

El estudio de análisis se realizará en la empresa 790 Ingeniería S.A.S, en un periodo de ejecución de cinco (5) meses. Se identificarán las principales causas de ocurrencia de los incidentes, accidentes y/o enfermedades laborales relacionadas con la ausencia de prácticas autocuidado laboral; los riesgos y métodos de prevención implementados para el diseño de una estrategia que genere valores de autocuidado en el desarrollo de las actividades de construcción.

### **Objetivos**

#### **Objetivo general**

Diseñar una estrategia para adoptar medidas de prevención en los trabajadores de obra con base en la aplicación de métodos de autocuidado y generación de valores que permitan contribuir con la disminución de incidentes, accidentes y/o enfermedades laborales en la empresa 790 Ingeniería S.A.S.

#### **Objetivos específicos**

1. Identificar los incidentes y accidentes laborales ocasionados en la empresa y determinar sus principales causas.
2. Describir los métodos y procedimientos actuales aplicados en la organización para la prevención de incidentes, accidentes y/o enfermedades laborales.

3. Establecer las estrategias que se puedan adoptar para generar valores de autocuidado en los trabajadores de obra

### **Justificación**

El presente proyecto de investigación busca diseñar una estrategia para los trabajadores que desempeñan labores de obra civil en la empresa objeto de estudio que permita disminuir y mitigar los incidentes, accidentes y enfermedades laborales. El propósito de la investigación consiste en generar valores de autocuidado sobre el uso de las medidas preventivas que favorezca a los empleados dependientes e independientes y/o contratantes bajo la modalidad de contrato civil en términos de bienestar, prevención y protección de los efectos de las enfermedades y los accidentes que puedan ocurrirles con ocasión o como consecuencia del trabajo que desarrollan (Ministerio de Salud y Protección Social, 2012); y de otra parte, los empleadores públicos y privados se benefician en materia de cumplimiento de sus requisitos legales para evitar posibles multas y sanciones (Ministerio del Trabajo, 2015).

En efecto, entre los beneficios que adquiere la empresa por el cumplimiento de la implementación del SG-SST, se destaca su credibilidad ante la mejora de las condiciones de trabajo y la cultura organizacional, la reducción en el índice de incidentes y accidentes laborales que conllevan a frenar el desarrollo de la actividad económica, y el aumento de confianza en las partes interesadas para asegurar la continuidad del negocio.

Así mismo, reduce el impacto causado en la sociedad por las personas directamente afectadas al garantizar la formación cultural e información adecuada sobre los riesgos expuestos no sólo en los puestos de trabajo, sino en la comunidad con el fin de que, de manera autónoma se identifiquen los peligros y posibles riesgos que afectan a la población en general, promoviendo la participación de la misma en la implementación de soluciones y aplicación de medidas correctivas.

La estrategia preventiva, además de generar concientización y autocuidado, integra el proceso productivo y complementa las normas de gestión de calidad y las normas de gestión ambiental vigentes.

## **Marco Referencial**

Para entender la orientación y el enfoque de la investigación objeto de estudio, es necesario conocer los antecedentes del proyecto, fundamentos filosóficos y teóricos que le permitan al lector asociar un conjunto de elementos conceptuales que se refieren de forma directa al problema focalizado y que define, explica y predice lógicamente los fenómenos del universo (Cubillos, 2004). A continuación, se compila una recopilación concisa y breve de las teorías y conceptos necesarios para el desarrollo de la propuesta de intervención.

### **Antecedentes del proyecto**

En principio, se describen los antecedentes en los que se relacionan anteriores proyectos de carácter investigativo referentes a la adopción y el desarrollo de estrategias de autocuidado para la prevención de los incidentes, accidentes y/o enfermedades laborales.

Gutiérrez (2013) describió la problemática del aumento de accidentes laborales ocurridos en el año 2012 con respecto año anterior en una empresa de fabricación y comercialización de insumos químicos llamada Preflex S.A., cuya finalidad de la propuesta era mejorar las condiciones de trabajo para los empleados de la compañía y mitigar los riesgos para reducir los accidentes labores.

En ese orden de ideas, la compañía clasificó, identificó y analizó los distintos tipos de accidentes reportados con el fin de determinar la frecuencia de ocurrencia de los accidentes laborales, sus causas y principales riesgos. En consecuencia, se implementaron una serie de estrategias enfocadas al control de las instalaciones, maquinaria, equipo, herramientas, métodos de trabajo y comportamientos de los trabajadores que hacían parte de los procesos de producción de la empresa para reducir o eliminar las variables que generaban las continuas lesiones (Gutiérrez, 2013, p,1).

Como resultado de análisis de los accidentes reportados, surgió la necesidad de implementar estrategias en el área de trabajo donde se producía el aumento de la tasa de accidentalidad para mitigar y/o disminuir los peligros y riesgos a los que se enfrentaban los trabajadores.

Atencio, et al. (2014) realizaron un estudio en Perú, el cual tenía como objetivo crear una cartilla de trabajo como acción preventiva de accidentes laborales en una empresa constructora.

Se determinó la prevalencia de accidentes de acuerdo a sus características y se realizó un estudio no experimental, descriptivo de tipo transversal. Se obtuvo la información detallada de cada trabajador que tuvo accidentes laborales en dos proyectos de una empresa de construcción durante el periodo 2010 - 2011. En el proyecto No. 1 se implementó la cartilla como propuesta de prevención que presentó un 7,4% de accidentes laborales frente a un 7,8% ocurridos en el proyecto No. 2 y reportando mayor porcentaje de accidentes al omitir el desarrollo de aplicación de la herramienta (Atencio, et al, 2014, p,2).

Se evidencia que la elaboración de una herramienta concreta y sencilla puede disminuir y mitigar la ocurrencia de los incidentes y accidentes laborales.

De otra parte, Castaño, et al. (2017) diseñó un protocolo de prevención para disminuir los riesgos del residente de la interventoría de Invermohes S.A.S. Se realizó la identificación de los peligros y la aplicación de la evaluación de los riesgos para la elaboración del protocolo utilizando un formato tipo cartilla que permitió un manejo fácil y receptivo para dar a conocer la información. De esta manera la compañía obtuvo asertividad en la comunicación dirigida a la población seleccionada, reflejada en los resultados que redujeron notablemente los accidentes reportados.

De acuerdo a lo anterior, la identificación inicial de los peligros y riesgos permitió elaborar un protocolo cuyo objetivo contribuyó con la disminución de los accidentes laborales en la población objeto de estudio.

Córdoba (2017), partió de la observación directa para realizar una encuesta a los operarios que le permitió hallar como resultado una variable en particular relacionada con la ausencia de cultura de autocuidado en el desempeño las de actividades personal de la empresa COLVATEL S.A.

A partir del proceso de análisis, surge la necesidad de adoptar estrategias para concientizar al personal sobre los hábitos saludables a través de la convicción propia y se establece el diseño de una cartilla que asocia los conceptos técnicos sobre prácticas adecuadas de autocuidado para el cumplimiento de las actividades relacionadas con la Seguridad y Salud en el Trabajo (Córdoba, 2017, p.3).

En síntesis, los estudios expuestos anteriormente enfatizan en la importancia de crear diferentes métodos y/o herramientas relacionados con la cultura de autocuidado que permitan reducir el riesgo de provocar un incidente, accidente laboral o enfermedad laboral a través de la identificación de peligros y la mejora de los métodos y procedimientos de prevención.

### **Fundamentos filosóficos**

En relación con la investigación expuesta, los autores pretenden aportar sus conocimientos adquiridos en la formación de educación superior de alta calidad dentro del programa *Especialización en Gerencia en la Gestión de Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo* de la Corporación Universitaria Minuto de Dios desde el modelo educativo inspirado en el humanismo cristiano para el beneficio y compromiso con la comunidad, en especial, con quien lo necesita, con base en principios éticos que orienten el desarrollo de la problemática a la generación de la transformación social y el desarrollo sostenible.

### **Fundamentos teóricos**

#### **Estadísticas de accidentalidad de trabajo del sector de la construcción en América**

**Latina.** Las estimaciones de la Organización Internacional del Trabajo – OIT (2015) muestran que

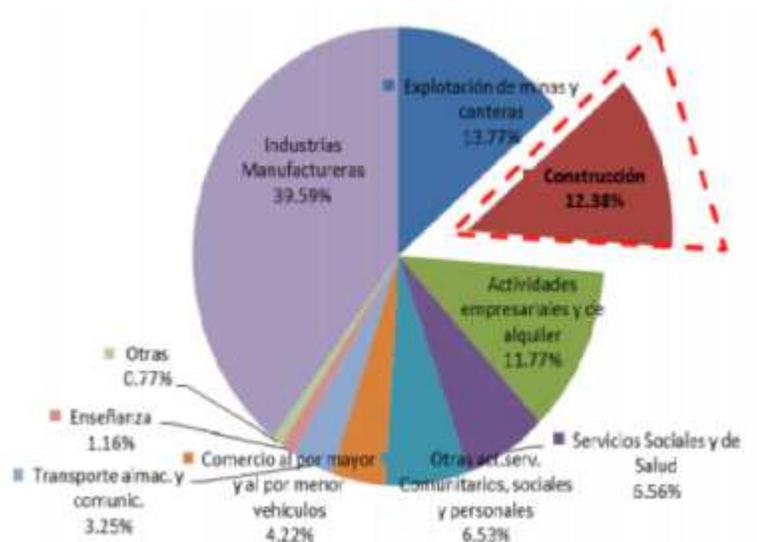
cada año alrededor de 317 millones de personas son víctimas de accidentes del trabajo en todo el mundo y 2,34 millones de personas mueren debido a accidentes o a enfermedades profesionales. La tasa de accidentes mortales en las economías industrializadas avanzadas alcanza a casi la mitad de la de Europa central y oriental, China e India. En la región de América Latina y el Caribe esta tasa es aún más alta y en el Medio Oriente y Asia (excluidas China e India). (p. 1)

De acuerdo con el informe de Siniestralidad Laboral en Europa y Latinoamérica de la Universidad de Valencia (2015), en el contexto latinoamericano se registran

11,1 accidentes mortales por cada 100.000 trabajadores en la industria, 10,7 en la agricultura, y 6,9 en el sector de los servicios, habiendo una mayor incidencia de accidentes en los sectores con mayor producción, como la minería, la construcción, la agricultura y la pesca. (p. 22)

Entre los principales países latinoamericanos que se destacan por tener un alto índice de siniestralidad laboral en el sector constructor se encuentra Perú

al producirse mayor accidentalidad laboral en la industria manufacturera con un porcentaje del 39,59%, en segundo lugar, se ubica el sector de explotación de minas y canteras con representación del 13,77%, seguido del sector de la construcción con un porcentaje equivalente al 12,38 %. (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2015, pág. 23)



**Ilustración 1. Siniestralidad laboral por sectores productivos.**

Fuente: Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2015.

El Ministerio de Trabajo de Perú reportó 2.400 notificaciones recibidas por accidentes laborales, mortales, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales en agosto de 2014 en el país. Un 12% de los avisos fueron por parte de trabajadores de la construcción (Mejía, Cárdenas, & Cuadra, 2015).

De otra parte, en el caso de México, la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (2015) indicó que “según datos de 2014, la tasa de incidencia mayor se encontraba en el sector servicios, especialmente en la compraventa (4,8). Los sectores que seguían a este sería la industria manufacturera de preparación y servicio alimentario (3,8) y la construcción (3%)” (p.12).

Si atendemos a la información sobre accidentes y enfermedades ocasionadas en el año 2014 “hubo en México más de 400.000 accidentes de trabajo, 8.301 enfermedades de trabajo, 25.214 incapacidades y 1.012 accidentes mortales” (Universidad Internacional de Valencia, 2015, pág. 23).

De acuerdo a las cifras anteriormente expuestas, se evidencia que la accidentalidad laboral ocasionada en el sector constructor en América Latina tiene una posición predominante en relación con los demás sectores económicos, índice que tiende al incrementar especialmente en los países subdesarrollados.

**Estadísticas de accidentalidad de trabajo en Colombia.** En Colombia, de acuerdo con las estadísticas de la Federación de Aseguradores Colombianos - Fasecolda (2016)

las cifras de accidentalidad y enfermedades ocasionadas y reconocidas como consecuencia de la realización del trabajo han venido disminuyendo en los últimos años, para el 2015 ocurrieron 723.836 accidentes laborales en comparación al año 2016 cuyo total disminuyó a 701.696.

Para el año 2017, se presentaron cada día 1800 accidentes laborales. Si bien es cierto que la cifra es inferior a la reportada para el año 2016 en un 6,5%, el costo en el que incurrieron las Administradoras de Riesgos Laborales (ARL) para atenderlos se elevó un 12,1 % real anual (García M., 2018).

Según datos de Fasecolda (2017), de los 655.570 casos reportados como accidentes de trabajo, la mitad de estos se concentraron en solo dos regiones: Bogotá, con el 28,7%, y Antioquia, con 21%. Las demás fueron por accidentes de distinta índole (cuatro sucesos).



**Ilustración 2. Regiones del país con mayores siniestros laborales**

Fuente: Federación de Aseguradores Colombianos - Fasescolda, 2017.

En la Ilustración 2 se relacionan los sectores que continúan aportando las mayores cifras de accidentalidad laboral en el país (59,5 por ciento del total reportado en el año 2017) como las actividades inmobiliarias, industria de manufacturas, construcción y comercio (Federación de Aseguradores Colombianos - Fasescolda, 2017).



**Ilustración 3. Sectores económicos con mayor accidentalidad laboral**

Fuente: Federación de Aseguradores Colombianos - Fasescolda, 2017.

De otra parte, de acuerdo con el Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE (2018)

En 2017, el promedio de trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales (SGRL) fue de 10'234.360, dato que representa menos de la mitad del total de ocupados en el país que, en diciembre del año pasado era de 22'649.000. Por su parte, el número de

empresas que hacen parte Sistema se situó en 742.450. En total, el año se presentó la muerte de 568 trabajadores, cuatro de estas catalogadas como enfermedades laborales.



**Ilustración 4. Consolidado histórico de muertes calificadas y afiliados al SGRL en Colombia**

Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE, 2018.

*Altos costos.* Según Rodríguez (2018), “la siniestralidad de este ramo de los seguros (ARL) alcanza el 60 por ciento, un nivel que se mantiene sin mayores variaciones frente a años anteriores, pese a que el número de accidentes sí ha caído”.

Es decir, según cifras de la Superintendencia Financiera (2018) las aseguradoras tuvieron que desembolsar más de 1,3 billones de pesos, un 12,1 por ciento real por encima del dato reportado en el 2016.

En relación con las menores variaciones en los pagos realizados en el año 2017 por indemnización de accidentes de trabajo, enfermedad laboral y pensión por invalidez, refleja de las empresas han tomado una posición consciente frente la necesidad de fomentar y fortalecer las políticas de prevención empresarial de los riesgos, siendo su objetivo primordial la reducción de esas cifras.

Si una empresa no se encuentra afiliada al Sistema General de Riesgos Laborales, se estima que la sola muerte de un trabajador de salario mínimo no afiliado a riesgos laborales le puede costar más de 1.000 millones de pesos, entre indemnizaciones a sus sobrevivientes y multas del Estado, sin contar con que esa evasión le puede acarrear la caducidad de su licencia comercial (Ministerio de Salud y Protección Social, 2012).

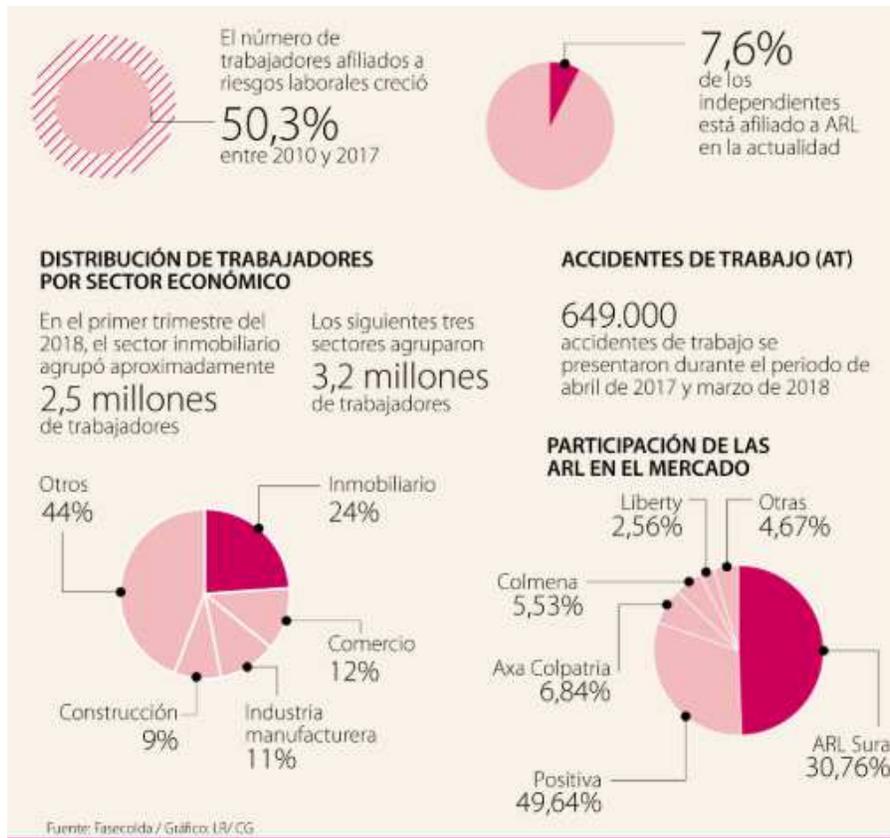
## Estadísticas de accidentalidad de trabajo en el sector de obras civiles en Colombia.

Según la Federación de Aseguradores Colombianos - Fasecolda (2018)

por cada 100 trabajadores se registran 9,1 accidentes en el sector de la construcción. El primer lugar lo ocupa, agricultura, ganadería, caza y silvicultura con 15,8 trabajadores, seguido por minas y canteras con 12,8 empleados; industria manufacturera 9,2 trabajadores y el quinto lugar es ocupado por hoteles y restaurantes 8,5 trabajadores.

Por otro lado, cifras de la entidad también destacan que, durante el año pasado en el sector de la construcción se registraron 88.102 casos de accidentes en el país, 268 enfermedades calificadas, 92 muertes calificadas por accidente de trabajo, 99 pensiones de invalidez por accidente de trabajo y por enfermedad laboral, 1.661 trabajadores que presentaron una enfermedad laboral y se les pagó una indemnización.

Referente a la afiliación de las empresas del sector de la construcción se registraron 78.571 empresas afiliadas del sector de la construcción a riesgos laborales al cierre de 2017, para un total de 961.739 trabajadores afiliados (González, 2018).



### **Ilustración 5. Afiliación a riesgos laborales en el sector de la construcción en Colombia**

Fuente: Federación de Aseguradores Colombianos - Fasescolda, 2018.

Por departamento, en ese periodo se registraron 2.974 empresas en Cundinamarca en el sector, para un total de trabajadores afiliados de 35.899; en Antioquia 11.768 empresas, 195.812 trabajadores; Valle del Cauca 6.311 empresas, 96.991 trabajadores; y Atlántico 4.209 empresas afiliadas, 73.332 trabajadores. (Federación de Aseguradores Colombianos - Fasescolda, 2018)

Aunque se puede observar que el comportamiento del índice de accidentalidad laboral es decreciente en los últimos tres años, las cifras continúan siendo alarmantes, de manera que es importante continuar con la investigación de técnicas y la implementación de medidas que permitan por una parte disminuir la generación de accidentes; y de otra parte, mejore las condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo y la calidad de vida de los empleados.

**Autocuidado en el sector de la construcción.** El sector de la construcción requiere de una variedad considerable de tareas con diferentes características y situaciones concretas de riesgo.

Entre las actividades de obra civil que mayor índice de siniestralidad se destacan los movimientos de tierra, la cimentación, la construcción de las estructuras (que incluyen encofrados, trabajos con ferralla y con hormigón), los cerramientos, las cubiertas, los acabados y las instalaciones (fontanería, calefacción, electricidad, etc.). En este tipo de trabajos se está expuesto a múltiples situaciones de riesgo, siendo las más frecuentes las derivadas de posturas incómodas, mover cargas pesadas, caídas desde diferentes alturas, caídas de objetos o herramientas, golpes, cortes, quemaduras, etc. (Martínez G., 2015).

Para minimizar los riesgos y evitar que estos se materialicen en accidentes o enfermedades, la legislación nacional vigente obliga a realizar una serie de planes de actuación y protocolos preventivos, además de realizar inspecciones periódicas para supervisar su implementación; de manera que las empresas otorguen beneficios de seguridad y salud de los trabajadores en relación con la entrega (en óptimas condiciones) y obligatoriedad del uso de EPP, cumplimiento en la implementación de medios preventivos colectivos y mejoras en las maneras que permitan evitar los riesgos.

**La formación – información para la prevención de riesgos laborales.** Para Douglas “la percepción también depende de las nociones de justicia presentes en una sociedad e involucra dimensiones éticas, morales y de credibilidad institucional que pueden variar de sociedad en sociedad y entre los grupos de una misma unidad social” (Montenegro, 2005, pág. 24)

Para Cobos, Pérez y Reyes (2011):

La formación en la empresa no es la solución a todos los retos de la prevención de riesgos, pero sí una técnica útil y necesaria, seguramente fundamental, para desarrollar el clima preventivo (...) para interiorizar estos aspectos es necesaria una predisposición previa y es aquí donde la formación entronca con el concepto de cultura preventiva. Desarrollar esta predisposición hacia una cultura de seguridad, de la prevención, supone trabajar sobre valores, actitudes y comportamientos del conjunto de la sociedad y de sus colectivos y organizaciones para avanzar de manera estable y permanente en la mejora de las condiciones de trabajo (p. 86).

**Las culturas del trabajo.** En cada puesto de trabajo de las empresas generan unos hábitos, unas costumbres, unos comportamientos y unos valores que se transmiten desde los directivos hasta los cargos operativos, y que tienden a perpetuarse en el tiempo de acuerdo con las posturas adoptadas por cada persona dependiendo de las actuaciones que generan cambios organizacionales. Ese conjunto de comportamientos y valores es lo que se denomina cultura del trabajo, que a su vez puede conllevar un mayor o menor grado de prevención.

Moreno (1991) afirma:

El proceso de trabajo en que cada individuo está inmerso (...) y la posición que se ocupa en este proceso, la cual viene determinada por la división social del trabajo que producen las relaciones sociales de producción en que dicho proceso tiene lugar, se hallan en la base no sólo de las condiciones materiales de existencia sino que condicionan e impregnan todos los ámbitos de la vida: desde las opciones o estrategias matrimoniales y el tipo de relaciones intrafamiliares o de vecindad, hasta la forma de representarse el mundo y de expresar los sentimientos. Se genera no sólo una cultura sobre el trabajo, sobre todos los diversos aspectos de la esfera laboral, sino también una cultura desde el trabajo, a partir de los diversos procesos de trabajo y lugares ocupados en las relaciones

sociales de producción: por eso es preciso hablar, no en singular sino en plural, de culturas del trabajo (p. 619).

Si bien es cierto que, en el ámbito laboral las culturas de trabajo pueden influir en el desarrollo del trabajo, siempre estarán influenciadas por otros niveles macrosociales, por el entorno político y legal, y por supuesto por las campañas y métodos implementados para la concientización de la población.

**Identificación del riesgo y peligro como constructos sociales.** La identificación del riesgo básicamente parte de la formación – información que se le suministra al trabajador y aunque algunos la reciben, en muchas ocasiones la trascienden. Algunos son producidos directamente en las culturas propias de los trabajos y empresas donde desempeñan su actividad. Otros van más allá y están basados en los valores considerados hegemónicos por la sociedad en general y la cultura (Martínez G., 2015).

De hecho, el Manual sobre los riesgos en la construcción, daños a la obra y pérdida de beneficios anticipada – ALOP (2013) expone que los riesgos más frecuentes de la actividad propia de obra se destacan la impericia negligencia y actos mal intencionados (dolo):

- Apuntalamientos incorrectos del encofrado, con hundimientos parciales del mismo.
- Defectuosa disposición de encofrados.
- Depósito brusco de hormigón, con hundimiento de plantas en construcción.
- Defectuoso anclaje de las grúas, que puede provocar caídas sobre las obras.
- Almacenamientos inadecuados que, al producir, sobrecargas no consideradas, pueden causar el colapso parcial de la estructura (por ejemplo, el hundimiento de una zanja de canalización por depositar el material muy cerca de ésta).
- Impericia o descuido en el manejo de las máquinas, causa de innumerables daños tanto a la propia obra como a terceros. (p. 27).
- Negligencias en la realización de medidas preventivas, tales como: olvidos en conectar las bombas de evacuación de agua, faltas de previsión en la elevación de cargas y otras similares.

No todo el mundo es consciente de los riesgos y peligros que se dan en sus situaciones cotidianas y laborales. De ahí la importancia de la formación y los cursos de prevención.

## **Fundamentos conceptuales**

**Seguridad y salud en el trabajo.** Se define la Seguridad y Salud en el Trabajo como la actividad orientada a crear las condiciones para que el trabajador pueda desarrollar su labor eficientemente y sin riesgos, evitando sucesos y daños que puedan afectar su salud o integridad, el patrimonio de la entidad y el medio ambiente. (Ministerio del Trabajo, 2015)

La Norma OHSAS 18001 (2007) conceptualiza la Seguridad y Salud en el Trabajo como la actividad orientada a crear condiciones, capacidades, cultura para que el trabajador y su organización puedan desarrollar la actividad laboral eficientemente, evitando sucesos que puedan originar daños derivados del trabajo.

Sustentado en este concepto define el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo como parte del sistema de gestión general que comprende el conjunto de los elementos interrelacionados e interactivos, incluida la política, organización, planificación, evaluación y plan de acciones, para dirigir y controlar una organización con respecto a la seguridad y salud en el trabajo.

**Salud y seguridad del trabajo en la construcción.** La construcción es una de las actividades productivas de alto riesgo de accidentes, debido a la diversidad y características de los medios, equipos, materiales y circunstancias que concurren en la ejecución de los trabajos. Los trabajadores de la construcción se encuentran expuestos en su trabajo a una gran variedad de riesgos para la salud. (M. Quintero, 2016)

**Trabajo en alturas.** Según Ruiz (2013) el trabajo en alturas se define como cualquier actividad o desplazamiento que realice un trabajador mientras este expuesto a un riesgo de caída de distinto nivel, cuya diferencia de cota sea aproximadamente igual o mayor a 1.5 metros con respecto del plano horizontal inferior más próximo. Se considerará también trabajo en altura cualquier tipo de trabajo que se desarrolle bajo nivel cero, como son: pozos, ingreso a tanques enterrados, excavaciones de profundidad mayor a 1.5 metros y situaciones similares; en estos casos se comienzan a compartir conceptos de trabajo en espacios confinados.

**Accidente laboral.** Se entiende por accidente de trabajo como toda lesión corporal que el trabajador/a sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena. (Ministerio del Trabajo, 2015)

Por lo tanto, para que un accidente tenga esta consideración es necesario que:

1. Que el trabajador/a sufra una lesión corporal. Entendiendo por lesión todo daño o detrimento corporal causado por una herida, golpe o enfermedad. Se asimilan a la lesión corporal las secuelas o enfermedades psíquicas o psicológicas.
2. Que ejecute una labor por cuenta ajena.
3. Que el accidente sea con ocasión o por consecuencia del trabajo, es decir, que exista una relación de causalidad directa entre trabajo - lesión. La lesión no constituye, por sí sola, accidente de trabajo.

Según Quintero (2016) menciona que la ocurrencia de los accidentes de trabajo en Construcción se genera en mayor proporción por faltas de control, seguido de actos inseguros. Además, uno de los aspectos más relevantes en la generación de accidentes laborales, es la edad de los trabajadores (Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo, 2007) dado que los trabajadores jóvenes (de 18 a 35 años) son los que sufren más este tipo de accidentes, debido a la falta de experiencia, la falta de concientización de los peligros y riesgos presentes en los puestos de trabajo.

Así mismo, de acuerdo con Cruz (2009) el tercer lugar de las principales causas de los accidentes laborales analizados se debe a factores personales que tienen que ver con la capacidad del trabajador (capacitación, destreza, aptitud, entre otros) y los principales mecanismos causantes de los accidentes de trabajo son caídas de objetos (29%) seguido de pisadas, choques o golpes (24%).

En este sentido, Buendía (2013) refiere la importancia de identificar las causas de los accidentes en el área de la construcción, haciendo énfasis en que se debe buscar el verdadero origen de todas las causas que desencadenan el incidente. Por su parte, Véjar (2009) sostiene que la evaluación de riesgos es un proceso que orienta la toma de decisiones sobre el tipo de acciones preventivas que se deben tomar para minimizar los riesgos laborales.

Por su parte, Argüello, Bermúdez, & Guerrero (2016) mostraron que los directivos y mandos tienen un nivel medio-alto de actitud hacia los riesgos laborales mientras que los trabajadores operativos tienen un nivel medio. Adicionalmente, evidencian una relación positiva significativa entre el nivel de actitud hacia los riesgos laborales y el número de capacitaciones realizadas en el último año en temas clave de prevención de riesgos laborales, dicho hallazgo coincide también con lo propuesto por Christian, Bradley, J Wallace, & Burke (2009) con respecto al efecto positivo que tiene el conocimiento de los riesgos con los comportamientos seguros.

**Autocuidado.** Ofelia Tobon (1986) afirma:

El autocuidado se refiere a las prácticas cotidianas y a las decisiones sobre ellas, que realiza una persona, familia o grupo para cuidar de su salud; estas prácticas son ‘destrezas’ aprendidas a través de toda la vida, de uso continuo, que se emplean por libre decisión, con el propósito de fortalecer o restablecer la salud y prevenir la enfermedad; ellas responden a la capacidad de supervivencia y a las prácticas habituales de la cultura a la que se pertenece. El autocuidado es una función inherente al ser humano e indispensable para la vida de todos los seres vivos con quienes interactúa; resulta del crecimiento de la persona en el diario vivir, en cada experiencia como cuidador de sí mismo y de quienes hacen parte de su entorno. Debido a su gran potencial para influir de manera positiva sobre la forma de vivir de las personas, el autocuidado se constituye en una estrategia importante para la protección de la salud y la prevención de la enfermedad. (pág. 3)

Hernández (2015) refiere que, desde hace ya más de una década, el autocuidado en el lugar de trabajo ha sido un derrotero para los empresarios, trabajadores y profesionales que tienen a su cargo la gestión de la salud y la seguridad en el trabajo, en razón a que es un elemento indispensable

para arraigar la cultura de la prevención. En ese sentido, establece los siguientes principios para el autocuidado:

- El autocuidado es un acto de vida que permite a las personas convertirse en sujetos de sus propias acciones. Por lo tanto, es un proceso voluntario de la persona para consigo misma.
- El autocuidado implica una responsabilidad individual y una filosofía de vida ligada a las experiencias en la vida cotidiana
- El autocuidado se apoya en un sistema formal como es el de salud e informal, con el apoyo social.
- El autocuidado tiene un carácter social, puesto que implica cierto grado de conocimiento y elaboración de un saber y da lugar a interrelaciones.
- Al realizar las prácticas de autocuidado, ya sea con fines protectores o preventivos, las personas siempre las desarrollan con la certeza de que mejorarán su nivel de salud.

A partir de lo enunciado, se considera pertinente continuar investigando las causas de los accidentes laborales ocurridos en el sector de la construcción, dado que, al momento de realizar las investigaciones de estos, se encuentra que la mayoría son producto de que los trabajadores cometen actos inseguros, y no poseen la suficiente conciencia de autocuidado, falta de capacitación o direccionamiento por parte de los directivos.

### **Fundamentos legales**

De acuerdo a la actividad económica de la empresa, es importante conocer la normatividad que rige el sector constructor al realizar sus procesos de forma efectiva de acuerdo al cumplimiento de lo expuesto en la normatividad nacional vigente.

Dado lo anterior, en la tabla 1 y 2 se expone un resumen de las normas que rigen aspectos de seguridad y salud en el trabajo para la adopción de estrategias como medidas de prevención y cumplimiento de la implementación del SG-SST:

#### *Tabla 1*

Normatividad aplicable en Seguridad y Salud en el Trabajo

<b>NORMATIVIDAD</b>	<b>ESTABLECE</b>
<b>Decreto 1295 de 1994</b>	Determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales.
<b>Resolución 0156 de 2005</b>	Por la cual se adoptan los formatos de informe de accidente de trabajo y de enfermedad profesional y se dictan otras disposiciones.
<b>Resolución 1401 de 2007</b>	Reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo.
<b>Ley 1562 de 2012</b>	Modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional.
<b>Decreto 0472 de 2015</b>	Por el cual se reglamentan los criterios de graduación de las multas por infracción a las Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo y Riesgos Laborales.
<b>Decreto 1072 del 2015</b>	Expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.
<b>Decreto 1607 de 2002</b>	Modifica la Tabla de Clasificación de Actividades Económicas para el Sistema General de Riesgos Profesionales y se dictan otras disposiciones.
<b>Decreto 1530 de 1996</b>	Reglamentan parcialmente la Ley 100 de 1993 y el Decreto-ley 1295 de 1994.
<b>Decisión 584 de 2004</b>	Sustitución de la Decisión 547, Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Traba.
<b>Ley 378 de 1997</b>	Se aprueba el "Convenio número 161, sobre los servicios de salud en el trabajo" adoptado por la 71 Reunión de la Conferencia General de la Organización Internacional del Trabajo, OIT, Ginebra, 1985.
<b>Ley 9 de 1979</b>	Dictan Medidas Sanitarias.
<b>Resolución 2400 de 1979</b>	Establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.
<b>Resolución 4502 de 2012</b>	Reglamenta el procedimiento, requisitos, para el otorgamiento y la renovación de las licencias de salud ocupacional y se dictan otras disposiciones.
<b>Resolución 1111 de 2017</b>	Definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para empleadores y contratantes.

Nota. Fuente: Elaboración Propia a partir de la normatividad legal vigente aplicable.

*Tabla 2*

Medidas de prevención y protección de caída en alturas y relativas a otros trabajos de alto riesgo

<b>NORMATIVIDAD</b>	<b>ESTABLECE</b>
<b>Resolución 3673 de 2008</b>	Establece el Reglamento Técnico de Trabajo Seguro en Altura.
<b>Decreto 2090 de 2003</b>	Definen las actividades de alto riesgo para la salud del trabajador y se modifican y señalan las condiciones, requisitos y beneficios del régimen de pensiones de los trabajadores que laboran en dichas actividades.

<b>Ley 52 de 1993</b>	Aprueban el "Convenio número 167 y la recomendación número 175 sobre Seguridad y Salud en la Construcción", adoptados por la 75a Reunión de la Conferencia General de la OIT, Ginebra, 1988.
<b>Resolución 1409 de 2012</b>	Establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas
<b>Resolución 2413 de 1979</b>	Dicta el Reglamento de Higiene y Seguridad Social en la Industria de la Construcción.
<b>Resolución 3368 de 2014</b>	Por la cual se modifica parcialmente la resolución 1409 de 2012 y se dictan otras disposiciones.

**Nota.** Fuente: Elaboración Propia a partir de la normatividad legal vigente aplicable.

## **Metodología y proceso de investigación**

### **Metodología**

Esta investigación se realiza bajo una metodología de revisión documental, al utilizar como principal fuente de información los reportes de accidentes de trabajo ocurridos en diferentes proyectos de construcción desarrollados en la ciudad de Bogotá durante el primer semestre de 2018 y reportados en la Aseguradora de Riesgos Laborales (ARL) SURA. Los registros aportan la siguiente información: fecha y hora del accidente, descripción del accidente, nombre del accidentado, cargo, tipo de vinculación, parte del cuerpo afectada, tipo de lesión, agente del accidente, mecanismo o forma del accidente. De manera que se utilizaron como instrumentos, los FURAT - Formatos Únicos de Reporte de Accidentes de Trabajo (Ministerio de Protección Social, 2005) reportados a la ARL; el documento empleado para el análisis de causas de los accidentes e incidentes de trabajo ARL SURA (ARL SURA , s.f.).

### **Tipo de investigación**

La investigación fue de tipo cualitativa, se recopiló la información basada en la observación constante, el análisis de cada situación relacionada con el comportamiento entre las personas (Bernal, 2016). El estudio se realizó desde un enfoque proyectivo de una situación, un fenómeno o un conjunto de ellos. Para el desarrollo de la descripción eficiente, se utilizan criterios sistemáticos que buscan resaltar los elementos esenciales de la realidad estudiada para obtener los rasgos

que la caracterizan. (Hernández, Fernández, & Baptista, 2003). En ese sentido, mediante la observación directa se identifican los riesgos de acuerdo a la GTC 45 que dieron origen de los accidentes reportados, se priorizó de acuerdo a la calificación los riesgos con mayor población accidentada (trabajo en alturas) y se elabora el diseño de la propuesta de estrategia a partir del autocuidado, la generación de valores y la importancia del uso de los elementos de protección personal (EPP) utilizados por parte de los trabajadores.

### **Población y muestra**

Se tomó una muestra aleatoria simple sin reemplazo de tamaño  $n$  tenga la misma probabilidad de ser seleccionada. Existen varios métodos de selección de una muestra aleatoria sin reemplazo, en la literatura los más usados son el método de selección y rechazo implementado por Fan, Muller & Rezucha (1962) que proponen el siguiente algoritmo de muestreo secuencial (porque se recorre el marco de muestreo, elemento por elemento, y se decide la pertenencia o el rechazo del objeto en la muestra). En general se supone que el marco de muestreo tiene  $N$  individuos, y se quiere seleccionar una muestra aleatoria de  $n$  individuos. De esta manera, para el individuo  $k$  ( $k = 1, 2, \dots, N$ ), se tiene que

1. Realizar el  $\xi_k \sim U(0,1)$
2. Calcular el  $ck = \frac{n-n_k}{N-k+1}$ , donde  $n_k$  es la cantidad de objetos seleccionados en los  $k-1$  ensayos anteriores.
3. Si  $\xi_k < ck$ , entonces el elemento  $k$  pertenece a la muestra.
4. Detener el proceso cuando  $n = nk$ .

Dado que este algoritmo se detiene cuando  $n = nk$ , resulta muy eficaz porque asegura una muestra aleatoria simple y en algunas ocasiones no se requiere recorrer todo el marco de muestreo

En ese orden de ideas, se realiza el método de muestreo simple aleatorio donde  $N$  representa la población total de trabajadores que realizan sus actividades de obra civil de la empresa 790 Ingeniería S.A.S. (20) y de la cual se define  $n$  el tamaño de la muestra de diez (10) trabajadores (Ver tabla 1).

Tabla 3

Muestreo aleatorio simple para la empresa 790 Ingeniería S.A.S.

N (Tamaño de la población)	20	n (Tamaño de la muestra)		10
No. Trabajador	Aleatorio	nk	Ck	Selección de la Muestra
11	0,06765954	0	1	Muestra
5	0,0901822	1	0,5625	Muestra
7	0,10522782	2	0,571428571	Muestra
6	0,1139256	3	0,466666667	Muestra
12	0,25238807	4	0,666666667	Muestra
17	0,27796258	5	1,25	Muestra
9	0,30695517	6	0,333333333	Muestra
16	0,37760552	7	0,6	Muestra
19	0,49717704	8	1	Muestra
18	0,51139866	9	0,333333333	Muestra
20	0,51249733	10	0	Muestra

Nota. Fuente: Elaboración Propia a partir del método de muestreo aleatorio simple (Fan, Muller, & Rezucha, 1962).

### Hipótesis

Los incidentes, accidentes y/o enfermedades laborales derivados del trabajo en alturas son provocados principalmente por la ausencia de autocuidado por parte de los trabajadores de la empresa 790 Ingeniería S.A.S.

### Variables

De acuerdo con en el Formato Único de Accidentes FURAT, se describen las siguientes variables tomadas de la muestra anteriormente mencionada, orientadas a la caracterización del accidente de trabajo y sus posibles causas:

Tabla 4

Variabes según el Formato Único de Accidentes FURAT

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Naturaleza</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Categorías/ unidad de medida</b>
Edad	Tiempo que ha vivido una persona contando desde su nacimiento hasta el momento del accidente	Cuantitativa	Razón	Años
Sexo	Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer	Cualitativa	Nominal	Femenino Masculino
Cargo	Tareas y responsabilidades desempeñadas por la persona que presento el accidente	Cualitativa	Nominal	Operario Ayudante de obra Ayudante técnico Ayudante de carpintería Maestro de obra Torrero Supervisor de unidades móviles Maestro de obra Auxiliar de ingeniería
Tipo de vinculación	Forma de contratación mediante la cual se reclutan, seleccionan e ingresan personas a la organización	Cualitativa	Nominal	Planta Misión Cooperado Estudiante Independiente

Estrato socioeconómico	Tipo de estratificación social basada en las remuneraciones que reciben o los impuestos que pagan las personas	Cualitativa	Ordinal	Estrato 1 y 2 Estrato 2 y 3 Estrato 5 y 6
Fecha	Momento de la ocurrencia expresado en hora, día, mes y año	Cualitativa	De razón Nominal	Hora Enero a diciembre Lunes a domingo
Tipo de Lesión	Alteración cutánea o musculo esquelética, que sufre el trabajador en el momento del accidente	Cualitativa	Nominal	Fractura Luxación Torcedura, esguince, desgarró muscular, hernia o laceración de tendón sin herida Amputación o enucleación Herida Trauma superficial Golpe, contusión o aplastamiento Envenenamiento o intoxicación aguda o alergia Lesiones múltiples

Parte del cuerpo afectada	Zona o estructura física del cuerpo afectada en el momento del accidente	Cualitativa	Nominal	Cabeza, ojo, cuello Miembros Superiores: Tronco, tórax, manos. Miembros inferiores: Pies, ubicaciones múltiples Lesiones generales u otras
Mecanismo o forma del accidente	Forma como se produce el accidente, se genera contacto entre el accidentado y el agente causal	Cualitativa	Nominal	Caída de personas Caída de objetos Pisadas choques o golpes Atrapamientos Sobresfuerzo, esfuerzo excesivo o falso movimiento
Tipo de accidente	Clasificación de accidente, que lo define en función de daños o causas	Cualitativo	Nominal	Violencia Transito Deportivo Recreativo o cultural Propios del trabajo

Agente del accidente	Toda sustancia, objeto o circunstancia que tiene la capacidad de producir un daño o alterar el estado de salud del trabajador	Cualitativo	Nominal	Máquinas y/o equipos Medios de transporte Ambiente de trabajo Animales Herramientas, implementos o utensilios Materiales o Sustancias Medios de transporte No registra información Otros agentes no clasificados
Antigüedad en el cargo	Tiempo que lleva el trabajador desempeñando labores en la empresa desde el momento de su ingreso hasta el accidente	Cuantitativa	De razón	Días
Sitio	Área de la empresa en la cual ocurre el accidente	Cualitativa	Nominal	Almacenes o depósitos Áreas comunes Áreas de producción Escaleras Parqueaderos o áreas de circulación vehicular Otros

---

Jornada	Número de horas que el trabajador está obligado a trabajar	Cualitativa	Nominal	Diurno Nocturno Mixto Turnos
---------	---	-------------	---------	---------------------------------------

---

---

				Accidente de Tránsito Agente externo a la obra
				Apilado incorrecto de materiales
				Baja percepción del riesgo
				Caja de inspección sin tapa
				Condiciones de salud
				Elemento de protección personal incorrecto para la actividad
Causa estimada	Posible causa por la que se presentó el accidente	Cualitativa	Nominal	Manipulación incorrecta de herramienta
				Manipulación manual de cargas
				Obstáculos en superficies
				Sobre esfuerzo físico
				Superficies irregulares
				Superficies resbaladizas
				Uso incorrecto de Elemento de protección personal
				Uso incorrecto de materiales
				Falta de autocuidado y/o cultura de prevención

---

**Nota.** Fuente: (Ariza, Calderón, Cárdenas Gutiérrez, Linares Guevara, & Rozo Rodríguez, 2016)

## Plan de recolección de datos y procesamiento de información

Para el diseño de una estrategia que valores de autocuidado dirigido a los trabajadores del sector constructor de la empresa 790 Ingeniería S.A.S, fue necesario llevar a cabo las siguientes fases:

*Tabla 5*

Fases de recolección de datos y procedimiento de la información

<b>Primera fase</b>	Identificación de riesgos laborales presentes en la empresa 790 ingenierías S.A.S, con la realización de una lista de chequeo según normatividad sobre el trabajo en obra civil.
<b>Segunda Fase</b>	Identificación de riesgos en obra civil de la empresa por medio de la elaboración de la matriz GTC 45 y realización de priorización por medio de dicha matriz
<b>Tercera fase</b>	Verificar el procedimiento adecuado en trabajo y altura según normatividad realizando una lista de chequeo para el trabajo en alturas
<b>Cuarta fase</b>	Verificar los métodos y procedimientos aplicados actualmente para la prevención de incidentes, accidentes y/o enfermedades laborales por parte de la organización, Con la elaboración de una encuesta, recolección evidencia fotográfica y realización de una entrevista al representante legal de la empresa
<b>Quinta fase</b>	Análisis de la información recolectada por la encuesta y la observación directa a través de la aplicación de estadística descriptiva
<b>Sexta fase</b>	Realización de la planeación estratégica para identificar las debilidad y fortalezas

	amenazas y oportunidades, además de conocer los costos de la no implementación vs costos que tiene el no realizar el trabajo correctamente con todas las precauciones de riesgo durante el trabajo en alturas
<b>Séptima fase</b>	Suministro de información recolectada en relación con el autocuidado de los trabajadores. Por medio de la propuesta de una estrategia adecuada
<b>Octava fase</b>	Elaboración de cartilla y charla acerca del autocuidado en el trabajo en alturas teniendo en cuenta la normatividad vigente en seguridad y salud en el trabajo

Nota. Fuente: Elaboración Propia.

### Técnica de indagación e instrumentos

En la tabla 6 se relacionan las actividades, instrumentos y herramientas empleados en relación con el desarrollo de los objetivos propuestos:

*Tabla 6*

Resumen de objetivos, actividades, herramientas y población

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDAD	HERRAMIENTAS	POBLACIÓN
<b>Diseñar una estrategia para generar valores de autocuidado dirigido a los trabajadores del sector constructor de la empresa 790 Ingeniería</b>	Identificar los incidentes y accidentes laborales ocasionados en la empresa y determinar sus principales causas.	Se realizó observación directa y se solicitó el registro y reporte de los cinco (5) accidentes laborales reportados.	Evidencia fotográfica y registros de accidentalidad. Se elabora la matriz de peligros para identificar y valorar los posibles riesgos a los cuales se ven expuestos los trabajadores.	Trabajadores del área de Terreno

<b>S.A.S, que mitigue la ocurrencia de un incidente, accidente y/o enfermedad laboral.</b>	Describir los métodos y procedimientos actuales aplicados en la organización para la prevención de incidentes, accidentes y/o enfermedades laborales.	Se realizó la entrevista al representante legal de la empresa y se solicita evidencia de los métodos y procedimientos aplicados actualmente para la prevención de accidentes y/o enfermedades laborales.	Acta de reunión. Soportes de registro de métodos y procedimientos para la prevención de accidentes y/o enfermedades laborales.	Gerencia
	Establecer las estrategias que se puedan adoptar para generar valores de autocuidado en los trabajadores de obra civil.	Suministro de información recolectada en relación con el autocuidado de los trabajadores.	Presentación de diapositivas para capacitación de autocuidado, valores y principios dirigido a los trabajadores desarrollan el trabajo en alturas.  Cartilla de autocuidado para los trabajadores de obra que realizan trabajo en alturas.	Área de Seguridad y Salud en el Trabajo

**Nota.** Fuente: Elaboración Propia.

Para la recopilación de la información, se realizó el direccionamiento estratégico de la empresa 790 Ingeniería S.A.S, se manejó una lista de chequeo de seguridad para la construcción obtenida del Centro de Investigación y Capacitación en Construcción y la implementación de la matriz GTC 45, para adquirir los datos y hallazgos del propósito de la investigación.

La primera actividad realizada fue el direccionamiento estratégico de la empresa, con la cual se identificó la actividad económica de esta, determinando el análisis interno y externo por

medio de las matrices del POAM, MEFI, DOFA, PCI, etc. (Ver anexo 1).

Teniendo la identificación de la actividad económica de la empresa, se procedió a la aplicación de la lista de chequeo de seguridad para construcción y la implementación de la matriz GTC 45, para la identificación de riesgos (Ver anexo 2 y3).

Posteriormente se implementó la encuesta a los trabajadores para verificar la implementación de métodos y procedimiento usados actualmente por parte de la empresa para la prevención de accidentes y/o enfermedades laborales (Ver anexo 4).

Luego se aplicó la lista de chequeo para el trabajo en alturas obtenida de la Universidad Javeriana, para identificar los aspectos requeridos para dicha actividad bajo la normatividad de seguridad y salud en el trabajo (Ver anexo 5).

Además, se realizó una entrevista al representante legal de la empresa y se realiza un registro fotográfico de la ejecución del trabajo en alturas por parte de los trabajadores para identificar el modo como realizan dicha actividad (Ver anexo 6).

### Recursos disponibles

Para el desarrollo de la investigación, se destinan los recursos consolidados en los siguientes rubros:

*Tabla 7*  
Presupuesto de ejecución para la estrategia de intervención

Categoría	Costo Unitario	Nº de unidades	Costo total
<b>Costo de personal</b>			
	<b>Valor hora</b>	<b>Horas</b>	
<b>Honorarios de personal de investigación</b>	\$ 8.333 x persona	300 horas x 2 personas	\$ 2.499.900
Subtotal Costos del personal			<b>\$ 4.999.900</b>
<b>Costos de viajes</b>			
<b>transporte terrestre</b>	\$ 60.000	2	\$ 120.000
Subtotal Costos de Viajes			<b>\$ 120.000</b>
<b>Costos Operacionales</b>			
<b>Material (lápices, hojas, tinta, impresiones, etc.)</b>	\$ 180.000	1	\$ 180.000
<b>Comunicaciones (Teléfono, internet)</b>	\$ 90.000	2	\$ 180.000
Subtotal Costos Operacionales			<b>\$ 360.000</b>
<b>Otros costos</b>			
<b>Varios</b>	\$ 100.000	-	\$ 180.000

	Subtotal de otros costos	<b>\$ 180.000</b>
<b>Costos totales de proyecto</b>		<b>\$ 5.659.900</b>

Nota. Fuente: Elaboración Propia.

### Cronograma

Se realizó el Diagrama de Gantt de la presentación de la propuesta de estrategia para la prevención de incidentes y accidentes laborales a partir del autocuidado y la generación de valores (Ver Ilustración 1).

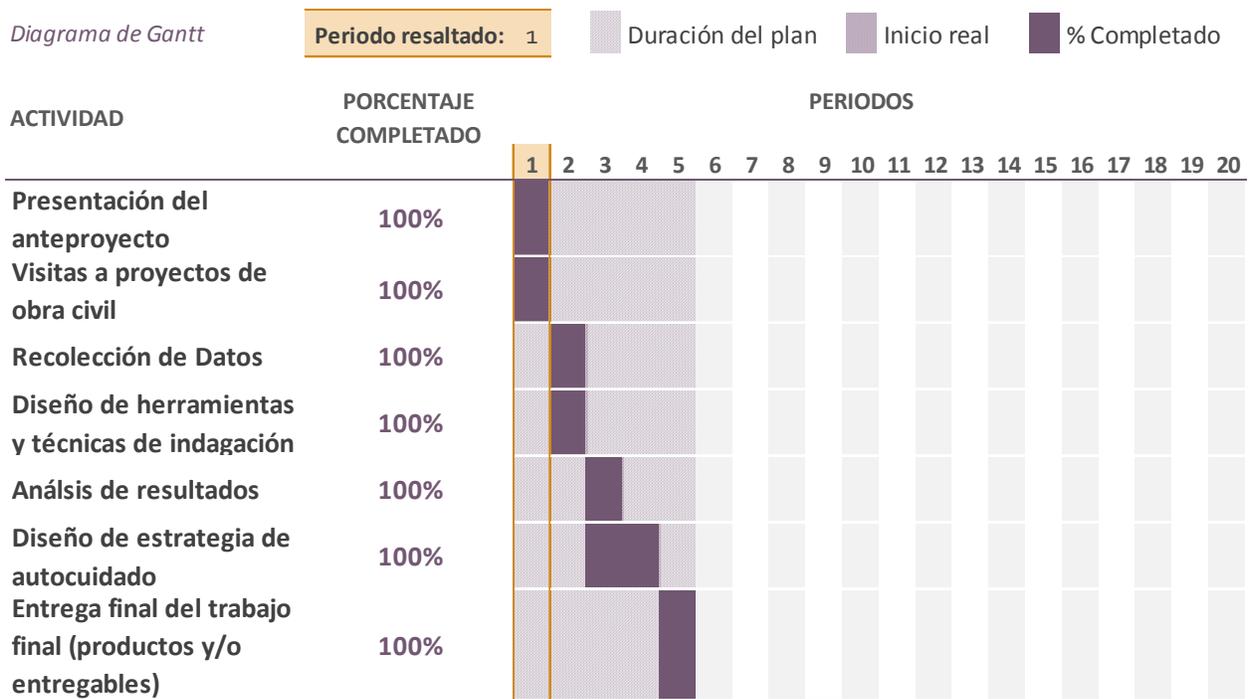


Ilustración 6. Diagrama de Gantt de la ejecución de la estrategia de intervención.

Fuente: Elaboración Propia.

## **Resultados**

### **Incidentes o accidentes de trabajo**

Para identificar los principales peligros y riesgos de la organización fue necesario indagar sobre su contexto actual para comprender la actividad económica y su funcionamiento dentro del mercado. Se realizó el direccionamiento estratégico (Ver Anexo 1), a través del análisis del entorno, 5 fuerzas de Porter y análisis interno, además del diagnóstico de las matrices del POAM, MEFI, MEFI, DOFA, PCI, construcción de las perspectivas directiva, competitiva, financiera, tecnológica, y del talento humano para la elaboración del mapa estratégico.

En relación con la matriz DOFA se destaca que la situación de la empresa no es tan favorable en cuanto a las amenazas que afectan al Producto Interno Bruto - PIB del sector constructor y subsectores derivados, y de otra parte debido a la definición de la situación política del país. Es necesario evaluar a futuro el impacto que traerá el posicionamiento del nuevo gobierno para el periodo 2018-2022. Así mismo, se encuentran buenas oportunidades para aprovechar como la variación positiva en la industria de la construcción de Vivienda de Interés Social, los aumentos de créditos hipotecarios aprobados y el cubrimiento en crecimiento en relación con la aprobación de licencias para la construcción. Sus fortalezas en la industria demuestran un nivel de competitividad sobresaliente frente a sus competidores directos enfocado al potencial de la mano de obra, experiencia técnica y exclusividad del producto. Sin embargo, para hacer frente a la gestión del cambio es necesario fortalecer aspectos en materia de I+D+i para el desarrollo de nuevas patentes, procesos y metodologías con el fin de incursionar en productos y/o proyectos innovadores y de calidad.

En la tabla 8 se evidencia la situación actual de la empresa y principales estrategias expuestas en los cuadrantes defensivo, correctivo, ofensivo y preventivo para el logro de los objetivos estratégicos corporativos.

Tabla 8

Matriz de impacto cruzado (DO, FA, FO, DA)

<b>MATRIZ DOFA Y ACCIONES ESTRATÉGICAS</b>	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
	F.1 Flexibilidad de la estructura	D.1 Programas posventas
	F.2 Habilidad para atraer y retener a la gente altamente creativa	D.2 Sistema de toma de decisiones
	F.3 Intensidad de mano de obra en el producto	D.3 Fuerza de patentes, procesos y metodologías
	F.4 Flexibilidad de la producción	D.4 Aplicación de tecnología en sistemas de computación
	F.5 Experiencia técnica	D.5 Uso de planes estratégicos y análisis estratégico
	F.6 Fuerza del producto, calidad, exclusividad	D.6 Imagen corporativa
	F.7 Grado de utilización de su capacidad de endeudamiento	
<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>ACCIONES OFENSIVAS F.O.</b>	<b>ACCIONES CORRECTIVAS D.O.</b>
O.1. Incremento de Licencias de construcción aprobadas y estado activo de la producción del 70% en el censo de edificaciones	Desarrollo de nuevos proyectos acorde con las necesidades del cliente. F.1. F.3. F.4. F.5. F.6. O.1. O.2. O.4. O.5.	Iniciar desarrollos tecnológicos propios D.2. D.3. D.4. D.6. O.5 O.6
O.2 Aumento de créditos para la financiación de vivienda	Realizar un estudio para el desarrollo de I+D+i para la implementación de sistemas industrializados de calidad. F.1. F.5. F.6. O.5. O.6.	Generar valores agregados a través de programas de apoyo empresarial, tales como educación, recreación y solidaridad con el fin de mejorar la imagen corporativa D.2. D.5. D.6
O.3 Incremento en Cartera Hipotecaria y Saldo de Capital	Incursionar en contrataciones públicas y privadas para la construcción de viviendas de interés social. F.3.F.4. F.5. F.6. O1. O.2. O.4	Mejorar el índice de satisfacción del cliente, por medio de protocolos de servicio implementados por todos los colaboradores contribuyendo así al crecimiento de la empresa en el sector D.1. D.3 D.5. D.6. O.1. O.3. O.4.
O.4 Variación positiva en licencias para viviendas de interés social - VIS	Optimizar la estructura en costos y el sistema financiero a través de la asociación con nuevos inversionistas para ampliar las acciones de la empresa. F.1. F.7. O.1. O.3.	
O.5 Desarrollo tecnológico para la reducción de costos y tiempos de construcción		
O.6 Crecimiento local y nacional del sector para la adquisición de nuevas innovaciones e insumos de mejor calidad		
<b>AMENAZAS</b>	<b>ACCIONES DEFENSIVA F.A.</b>	<b>ACCIONES PREVENTIVAS D.A.</b>
A.1 Industria altamente conservadora en el desarrollo tecnológico del país	Diseñar un programa de beneficios y compensación para estimular la retención del personal con potencial, e incentivar la mejora continua de la calidad y exclusividad del producto final. F.2. F.6. A.2.	Diseñar un plan de acción y seguimiento de la industria una vez se posea el nuevo presidente de la República para la toma de decisiones. D.2. D.5. A.2 A.3 A.4.
A.2 Producto Interno Bruto – PIB: Disminución del valor agregado del sector construcción, y subsectores de edificaciones, obras civiles y actividades especializadas.	Desarrollar planes estratégicos para la adopción de patentes, procesos y metodologías para impulsar la competitividad con calidad. F.1. F.4. F.5. F.6. A.1.	Conciliar alianzas estratégicas con entidades públicas y privadas para el aumento de contrataciones y proyectos D.2. D.3 D.5. D.6. A.2 A.3 A.4.
A.3 Variación mínima de incremento porcentual del IPC (Total y vivienda) en lo corrido del año	Ampliar el nicho de mercado aprovechando la experiencia técnica y fuerza de los productos. F.5. F.6 A.2. A.3. A.4.	Diseñar la ruta crítica de la ejecución de cada proyecto para contemplar las condiciones meteorológicas y reducir o evitar retrasos en los tiempos de entrega del producto A.1 A.5. D.5
A.4 Baja inversión en obras civiles	Diseñar un plan estratégico financiero para el oportuno análisis del control de la capacidad de endeudamiento y optimización del manejo de costos con el fin de mitigar las consecuencias derivadas de la situación económica y política del país. F.1. F.7. A.2. A.3.	Implementar la cadena de valor para generar ventajas competitivas y contrarrestar la competencia. A.1. A.2 A.3. D.2. D.5. D.6.
A.5 Retrasos y suspensiones en proyectos por condiciones climáticas		

Fuente: Elaboración propia

Posteriormente mediante lista de chequeo y la matriz GTC 45 se pudo determinar los peligros y factores de riesgo a los cuales se ven expuestos los trabajadores. En ese sentido, se priorizaron los que obtuvieron el nivel más alto reflejando el trabajo en alturas como la actividad con el mayor nivel de riesgo, tal como se muestra en la tabla 9.

*Tabla 9*

Priorización de los riesgos de acuerdo al nivel de consecuencia

Actividad	Riesgo	Descripción de peligro	interpretación de nivel probabilidad	interpretación de nivel de consecuencia	Nivel de riesgo NR= NP X NC	Interpretación del NR
Cimentación: encofrado, amarre de hierro, fundida, desencofrado	Trabajo en alturas	Caída de alturas	Muy Alto	Grave	600	I
Trabajos en altura: Mampostería, conformación y fundida de columnetas, amarre de hierro, encofrado y desencofrado	Trabajo en alturas	Caída de alturas	Muy Alto	Grave	600	I
Excavaciones y perfilado de las mismas	Locativo	Caídas a profundidad	Medio	Muy grave	480	II

Nota. Fuente: Elaboración Propia.

### **Métodos actuales para la prevención de incidentes, accidentes y/o enfermedades laborales**

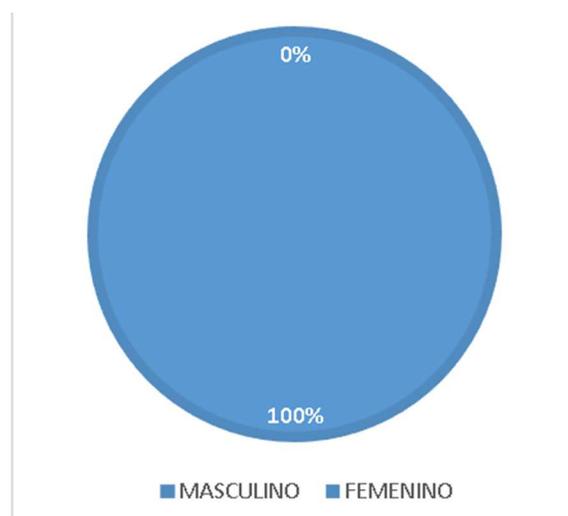
Una vez priorizados los peligros, se identificó que los trabajadores se ven expuestos en primer lugar al riesgo del trabajo en alturas derivado del desarrollo de actividades como la mampostería, conformación y fundida de columnetas, amarre de hierro, encofrado y desencofrado. Al realizar

la comparación de los resultados de la matriz con respecto a los reportes de los cinco (5) accidentes que ocurrieron en el primer semestre de 2018, se evidencio que la totalidad de los registros de accidentalidad fueron ocasionados durante el desarrollo de las actividades en altura y, en tres (3) de los cinco (5) casos reportados, por la ausencia de uso de los EPP. De acuerdo con la entrevista realizada al Representante Legal de la empresa, los métodos actuales de prevención de incidentes y/o accidentes laborales relacionadas con el autocuidado de los trabajadores son las capacitaciones de medidas de protección contra caídas realiza la ARL SURA.

Así mismo, se aplicó la encuesta a la muestra seleccionada (10 trabajadores) para la identificación de métodos actuales implementados en la empresa a partir del autocuidado y la generación de valores, además de realizar la observación directa y tomar evidencia fotográfica para el diseño de la estrategia.

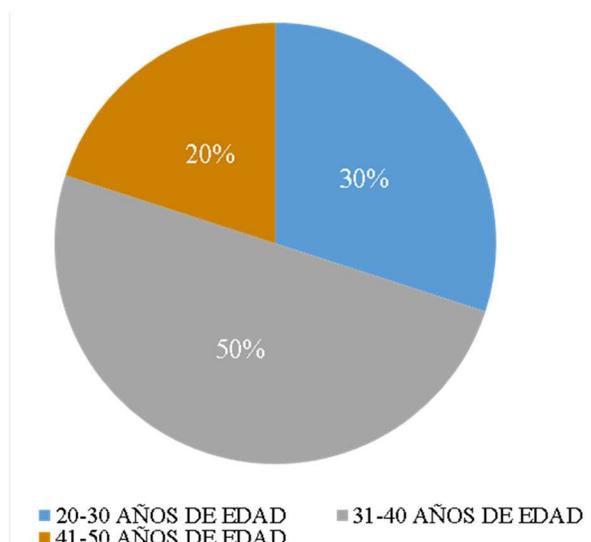
Se obtuvieron y tabularon los siguientes resultados:

En primer lugar, mediante la encuesta se identificó la población estudio determinando el género y la edad como se muestra en la ilustración 7 y 8.



**Ilustración 7. Distribución por género de la muestra objeto de estudio.**

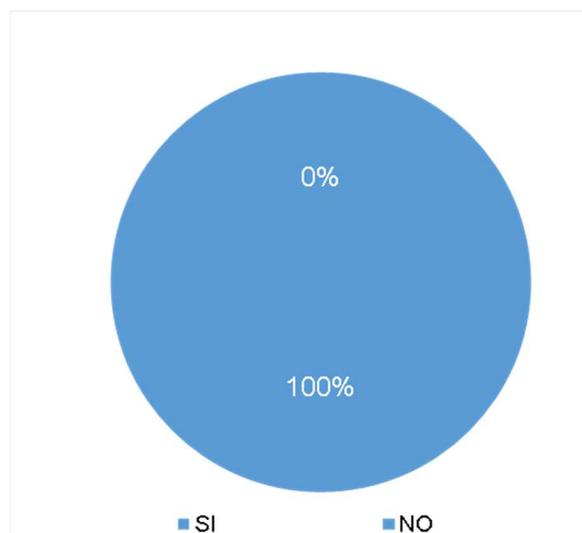
Fuente: Elaboración propia



**Ilustración 8. Distribución por rango de edad en la muestra objeto de estudio.**

Fuente: Elaboración propia

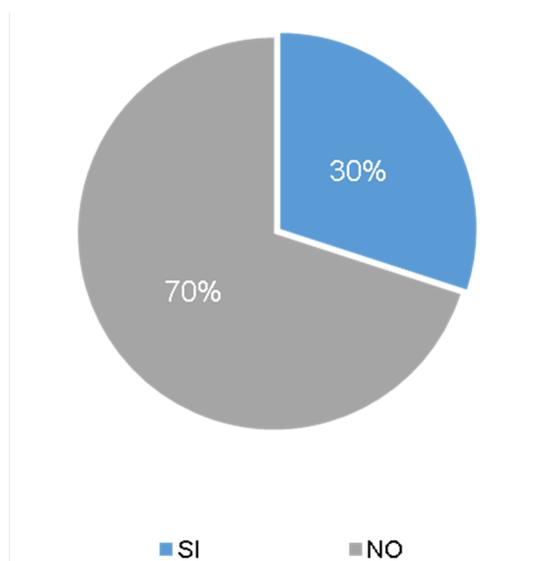
De acuerdo con la Ilustración 9 los trabajadores no reciben capacitación alguna sobre la prevención en trabajo en alturas, lo cual también se evidenció en la entrevista realizada al representante legal de la empresa donde el reporte que no ha realizado ninguna capacitación solo las dirigidas por la ARL relacionadas con la prevención de caída en alturas.



**Ilustración 9. Capacitaciones de prevención recibidas.**

Fuente: Elaboración propia

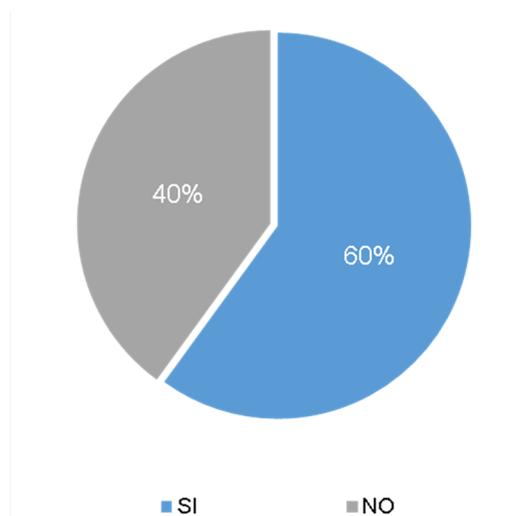
De otra parte, se evidencia que el 70% de los trabajadores no tienen el conocimiento acerca de los factores de riesgos que se presentan en altura como se muestra en la Ilustración 10.



**Ilustración 10. Conocimiento de factores de riesgo en trabajo en alturas.**

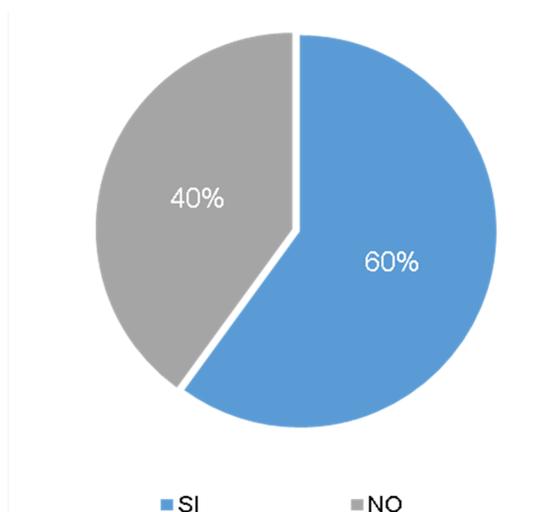
Fuente: Elaboración propia

Aunque el 60% de los trabajadores conocen y practican las conductas de autocuidado, el 40% de los trabajadores reconoce no practicar las conductas de autocuidado en altura ni tener conocimiento alguno acerca de estas, lo que puede ser generado por la falta de capacitaciones realizadas por la empresa cuyo escenario se observa en las ilustraciones 11 y 12.



**Ilustración 11. Conocimiento de conductas de autocuidado.**

Fuente: Elaboración propia



**Ilustración 12. Aplicación de conductas de autocuidado.**

Fuente: Elaboración propia

En relación con el porcentaje de la aplicación de conductas de autocuidado y generación de valores (por debajo del 50% de los encuestados), a continuación, se evidencian prácticas inadecuadas de los trabajadores a pesar de contar con sus elementos de protección personal.



**Ilustración 13. Prácticas inadecuadas en el desarrollo de trabajo en alturas.**

Fuente: Elaboración propia

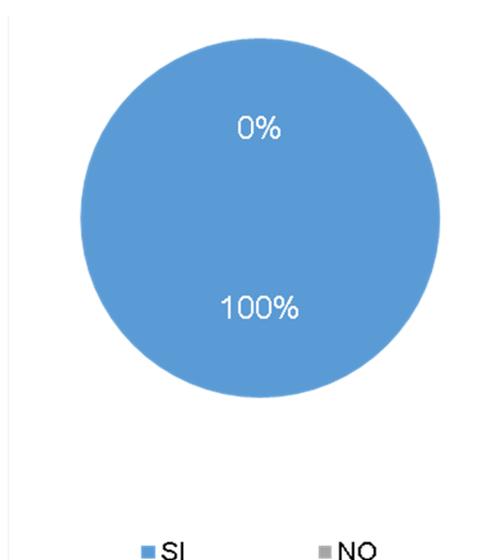
Sin embargo, se evidenció que algunos trabajadores hacen uso adecuado de los elementos de protección personal suministrados por la empresa, demostrando interés por su propia seguridad laboral como se observa en la Ilustración 14.



**Ilustración 14. Prácticas inadecuadas en el desarrollo de trabajo en alturas.**

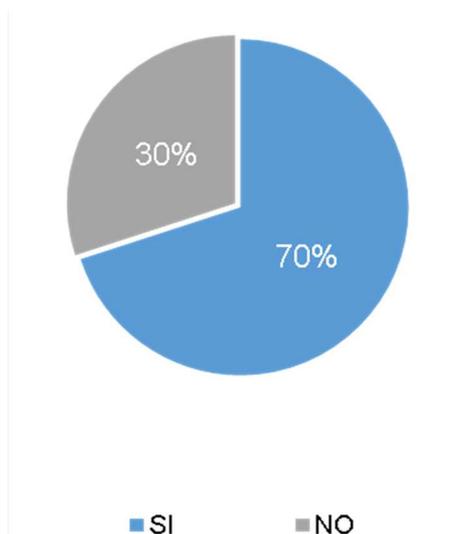
Fuente: Elaboración propia

Es importante resaltar que según lo reflejado en la entrevista por parte de la empresa cumplen con los requisitos legales para poder trabajar adecuadamente en alturas como lo son formación, exámenes médicos laborales como también lo reportaron el 100% de los trabajadores encuestados como se observa en la Ilustración 15, sin embargo a pesar de que la empresa también les brinda todo el equipo de protección personal para esta actividad, de los trabajadores encuestados el 30% de los trabajadores no utiliza estos implementos, poniendo su vida en riesgo, como se ve en la Ilustración 16.



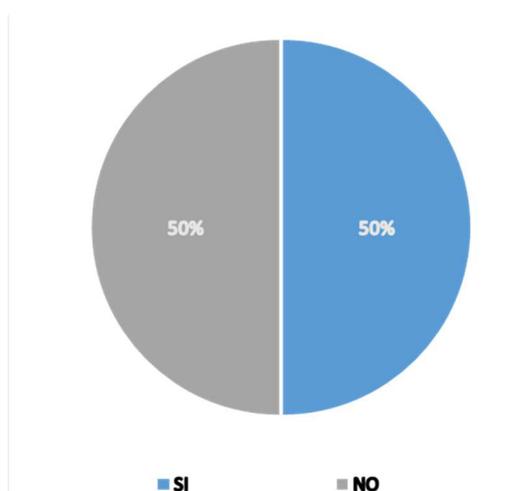
**Ilustración 15. Realización de exámenes laborales a los trabajadores.**

Fuente: Elaboración propia

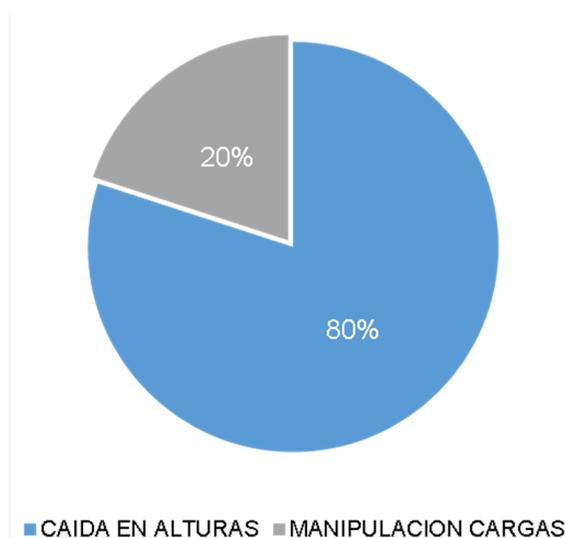
**Ilustración 16. Uso adecuado de EPP**

Fuente: Elaboración propia

Finalmente en la entrevista realizada al representante legal de la empresa, reporto 5 accidentes de los cuales 4 fueron por caída en alturas aunque se le pidió el informe y registro de estos no fue permitido por confidencialidad de la empresa, lo anterior también se evidencia en los resultados de la encuestas donde el 50% de los trabajador ha sufrido un accidente de trabajo de los cuales el 80% como se puede observar en las Ilustraciones 17 y 18, indicado la ocurrencia por caída en alturas una cifra elevada y preocupante.

**Ilustración 17. Accidentes de trabajos ocasionados en 790 Ingeniería S.A.S**

Fuente: Elaboración propia



**Ilustración 18. Tipo de accidentes reportados**  
Fuente: Elaboración propia

### Análisis de resultados

Basándonos en los datos adquiridos por los diferentes instrumentos implementados en el desarrollo de la investigación, y partiendo de la información recaudada por medio de la entrevista realizada al representante legal de la empresa y la encuesta aplicada a los trabajadores se evidencia que la organización les suministra a los empleados todo lo relacionado con la normatividad en seguridad y salud en el trabajo, como lo son las capacitaciones contra caídas en altura de acuerdo en lo estipulado en el Reglamento de Seguridad para la protección contra caídas en Trabajo en Alturas, la realización de exámenes médicos laborales tanto de ingreso como periódicos y el suministro de EPP adecuado para la ejecución de dicha actividad, sin embargo el 40% de la población no tiene conocimiento y no practica las diferentes conductas de autocuidado al realizar sus labores, mostrando que el 30% no tiene conocimiento de los factores de riesgos que existen al momento de trabajar en alturas, lo cual se refleja por la ausencia de mecanismos por parte del empleador para concientizar y sistematizar a sus trabajadores en cuanto a la generación de valores y prácticas de autocuidado que en consecuencia pone en riesgo la integridad física, mental y social de los mismos.

El índice de accidentalidad representa un 50% de la población siendo el 80% por caída en alturas ya sea por falta de cultura preventiva por parte del trabajador o por otros factores, lo que afecta los índices de productividad haciendo que descendan a causa de las incapacidades parciales o

permanentes, y de otra parte, el empleador está en la obligación de asumir la responsabilidad al adquirir sanciones, multas y/o hasta el cierre del establecimiento de trabajo si no garantiza las condiciones laborales seguras y saludables e implementa las medidas de control necesarias para disminuir la probabilidad de ocurrencia de incidentes, accidentes y enfermedades de origen laboral.

Se logra concluir que la empresa está poniendo en riesgo a sus trabajadores, pues a pesar de que les brinda todo por procedimientos establecidos por la ley, la ausencia de elementos de prevención que generen valores de autocuidado, conlleva a la realización de prácticas laborales inseguras propias del puesto de trabajo, afectando de esta manera no solo al trabajador si no al empleador en los diferentes aspectos de desempeño.

Por lo anterior se propone como estrategia elaborar una Cartilla de Autocuidado dirigida a los trabajadores desarrollen trabajo en alturas de la empresa 790 Ingeniería S.A.S., con el fin de generar el aumento de su autoestima y motivación por el cuidado propio de tal manera que logren alcanzar las condiciones óptimas relacionadas con su bienestar físico, mental y social. Ver anexo 7

Así mismo, se propone intervenir a la población trabajadora con una capacitación que recobre la importancia del uso adecuado de los EPP y genere cultura de autocuidado, de fácil comprensión para los colaboradores que como resultado promueva la concientización por parte del empleador, así como por parte del trabajador para contrarrestar y disminuir futuros incidentes, accidentes y/o enfermedades laborales. Ver anexo 8

## Conclusiones

Mediante el análisis de las encuestas realizadas a los trabajadores y la entrevista sostenida con el representante legal de la empresa llevadas a cabo en la realización de este proyecto para establecer los métodos y/o procedimientos de prevención relacionados con el autocuidado en el trabajo de alturas (riesgo priorizado), se logra comprobar que los trabajadores no siguen conducta de autocuidado, ya que a pesar de que el empleador les suministra todo aquello que está regido por la normatividad, no desarrolla diferentes métodos estratégicos que promuevan el bienestar físico, mental y social del trabajador y contrarresten el origen de los incidentes, accidentes y/o enfermedades laborales derivados de la ausencia de valores y autocuidado.

A través de la observación directa y el análisis de los resultados de la información reunida se ha logrado estimar que los accidentes de trabajo ocurridos (5) son generados en parte por la ausencia de cultura de prevención motivada por la empresa, generando una falta de interés de los empleados por implementar conductas de autocuidado adecuadas a la hora de realizar sus actividades laborales; haciendo falta la implementación de una estrategia que ayude a determinar la importancia de las conductas de autocuidado para disminución de accidentes y/o enfermedades laborales.

De igual manera a partir del análisis de la revisión documental, es necesario proponer una estrategia de intervención directa para generar valores de autocuidado, orientada a los trabajadores que desempeñan actividades en alturas y empleador a través del diseño de una cartilla que permita promover el cambio cultural que se requiere para lograr la autogestión en aspectos de seguridad y salud en el trabajo de manera que se minimicen las lesiones y/o posibles enfermedades que impacten el desarrollo de las actividades laborales por falta de conocimiento y exceso de confianza. De otra parte, se propuso realizar una presentación para capacitar a los trabajadores en temas relacionados con el trabajo en alturas en la cual se haga la entrega correspondiente de la cartilla de autocuidado.

## Recomendaciones

Implementación de métodos relacionados con las prácticas de autocuidado en trabajo en alturas, tanto para los trabajadores como para el empleador relacionada con la cartilla, por medio de charlas, actividades, documentación, etc., apoyado y supervisado por el área de seguridad y salud en el trabajo.

Revisión periódica del programa de seguridad y salud en el trabajo, garantizando así la mejora continua de las políticas y de la identificación de acciones de prevención y promoción evitando que haya falencias en el sistema.

Brindar herramientas que ayuden a la empresa en la identificación de las falencias acerca de la prevención y promoción, buscando la mejora para de esta manera evitar algún incidente laboral

Se recomienda realizar un estudio de viabilidad y factibilidad para determinar los posibles escenarios futuros y el grado de efectividad de la propuesta de intervención.

Se sugiere realizar la inspección de los EPP suministrados a los trabajadores para posterior cambio que otorgue mejores beneficios a los trabajadores en términos de calidad y garantice las condiciones óptimas en el desempeño del trabajo en alturas.

La implementación de indicadores aportaría en el desarrollo de la propuesta de intervención para evaluar el nivel de cumplimiento de las pautas sugeridas en la cartilla de manera que se logre contribuir con la mejora continua, basada en el ciclo PHVA del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo – SG-SST.

### Bibliografía

- ALOP. (2013). Manual sobre los riesgos en la construcción, daños a la obra y pérdida de beneficios anticipada (ALOP) . 1-112.
- Armengou, L., & Cuellar, O. (2002). *Seguridad y salud en el trabajo construcción; una responsabilidad social de las empresas constructoras*. Obtenido de <http://www.eben-spain.org/docs/Papeles/X/Armnguo-Olivr.pdf>
- Bedoya, E. A., Severiche, C. A., Sierra, D. D., & Osorio, I. C. (Febrero de 2018). Accidentalidad Laboral en el Sector de la Construcción: el Caso del Distrito de Cartagena de Indias (Colombia), Periodo 2014-2016. *Información tecnológica*, 29(1). Obtenido de [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-07642018000100193](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07642018000100193)
- Bernal, C. (2016). *Metodología de la investigación*. Bogotá D.C.: Pearson.
- Buendía, S. (2013). *El coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra: pieza angular de la prevención en las obras de construcción*. Facultad de Derecho. Universidad de Nueva Granada , Granada.
- Chinchilla, S. (2002). *Salud y Seguridad en el trabajo*. Obtenido de [http://books.google.com.co/books?id=Y35TDM74KmUC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](http://books.google.com.co/books?id=Y35TDM74KmUC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false).
- Cobos, David, Pérez, Reyes, I. y., & Encarnación. (2011). La visión sobre los riesgos laborales y la cultura preventiva de los estudiantes universitarios: Un estudio exploratorio. *Bordón. Revista de pedagogía*, 75-90.
- Cruz M., V. J. (2009). Incidencia de accidentes laborales en trabajadores de la construcción, reportados a la administradora de riesgos laborales. Obtenido de <http://www.bvs.org.do/revistas/rmd/2009/70/02/RMD-2009-70-02-062-065.pdf>.
- Cubillos, A. G. (2004). *Proyectos de grado, ciencias naturales (epistemología, lógica y comunicación)*. Cargraphics.

Decisión 584. Sustitución de la Decisión 547, Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2004). *Fondo de Riesgos Laborales*. Obtenido de <http://fondoriesgoslaborales.gov.co/documents/Normatividad/Decisiones/Decision-584.pdf>

Decreto 0472. (2015). *Nivel Nacional*. Obtenido de Alcaldía Mayor de Bogotá: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=61117>

Decreto 1295. (1994). *Nivel Nacional*. Obtenido de Alcaldía Mayor de Bogotá: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=2629>

Decreto 1530. (1996). *Nivel Nacional*. Obtenido de Alcaldía Mayor de Bogotá: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=8804>

Decreto 1607. (2002). *Nivel Nacional*. Obtenido de Alcaldía Mayor de Bogotá: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=5536>

Decreto 2090. (2003). Obtenido de Ministerio de Salud y Protección Social: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Decreto-2090-2003.pdf>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE. (15 de Febrero de 2018). Así quedó el balance de accidentes y enfermedades laborales en 2017. *Revista Dinero*. Obtenido de <https://www.dinero.com/edicion-impres/pais/articulo/accidentes-y-enfermedades-laborales-en-2017/255313>

Fan, Muller, & Rezucha. (1962). Diseños de Muestreo Estadístico. Obtenido de [http://www.academia.edu/17218439/Dise%C3%B1os\\_de\\_Muestreo\\_Estad%C3%ADstico](http://www.academia.edu/17218439/Dise%C3%B1os_de_Muestreo_Estad%C3%ADstico)

Federación de Aseguradores Colombianos - Fasecolda. (2017). *Estadísticas del sector*. Obtenido de <http://www.fasecolda.com/index.php/fasecolda/estadisticas-del-sector/>

Federación de Aseguradores Colombianos - Fasecolda. (2018). *Estadísticas del sector*. Obtenido de <http://www.fasecolda.com/index.php/fasecolda/estadisticas-del-sector/>

García M., C. A. (3 de Marzo de 2018). En el 2017, cada día se accidentaron 1.800 personas en su trabajo. *El Tiempo*. Obtenido de <https://www.eltiempo.com/economia/sectores/panorama-de-los-accidentes-de-trabajo-en-colombia-en-2017-189464>

- Gómez, P., Gómez, E., & Severiche, C. (2017). Riesgos físicos en vendedores minoristas del Mercado de Bazurto, Caribe Colombiano. *Ciencia y Salud Virtual*.
- González, A., Bonilla, J., Quintero, M., Reyes, C., & Chavarro, A. (2016). Análisis de las causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos en dos proyectos de construcción. *Revista ingeniería de construcción*, 05-16.
- González, X. (28 de Junio de 2018). *La República*. Obtenido de <https://www.larepublica.co/especiales/especial-construccion/el-sector-de-obras-registro-88102-accidentes-de-trabajo-durante-el-2017-2743590>
- M. Quintero, C. (2016). Análisis de las causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos en dos proyectos de construcción. *Revista Ingeniería en Construcción*, 10.
- Martínez G., J. E. (Marzo de 2015). Riesgos laborales en la construcción. *Universitas. Revista de Ciencias Sociales y Humanas*(3). Obtenido de file:///C:/Users/deivi/Downloads/Dialnet-RiesgosLaboralesEnLaConstruccionUnAnalisisSociocul-5968480.pdf
- Mejía, C. R., Cárdenas, M. M., & Cuadra, R. G. (Julio de 2015). Notificación de accidentes y enfermedades laborales al Ministerio de Trabajo. Perú 2010-2014. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 32(3). Obtenido de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342015000300018](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342015000300018)
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2012). *Ley 1562*. Obtenido de [http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_1562\\_2012.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1562_2012.html)
- Ministerio de Trabajo. (2012). *Resolución 1409*. Obtenido de [https://www.arlsura.com/files/reglamento\\_trabajo\\_bta.pdf](https://www.arlsura.com/files/reglamento_trabajo_bta.pdf)
- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2015). *Siniestralidad laboral enero 2015-diciembre 2015*. Lima.
- Ministerio del Trabajo. (2015). *Decreto 1072*. Obtenido de <http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/50711/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+Abril+de+2017.pdf/1f52e341-4def-8d9c-1bee-6e693df5f2d9>
- Ministerio del Trabajo. (2015). *Decreto 472 de 2015*. Obtenido de <https://docs.supersalud.gov.co/PortalWeb/Juridica/Decretos/D0472015.pdf>
- Montenegro, S. M. (2005). La sociología de la sociedad del riesgo: Ulrich Beck. *Pampa. Revista Interuniversitaria de Estudios Territoriales*, 117-130.
- Moreno, I. (1991). *Identidades y rituales. Estudio introductorio*. Madrid: Taurus.

- Organización Internacional del Trabajo. (2015). *La OIT estima que se producen más de un millón de muertos en el trabajo cada año*. Obtenido de [https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS\\_008562/lang--es/index.htm](https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_008562/lang--es/index.htm)
- Rodríguez, C. A. (2015). *Los convenios de la OIT sobre seguridad y salud en el trabajo: una oportunidad para mejorar las condiciones y el medioambiente*. Buenos Aires. Obtenido de <http://www.relats.org/documentos/SST.OITDOCUMENTOS.Rodriguez1.pdf>
- Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (2015). *Información sobre Accidentes y Enfermedades de Trabajo Nacional 2005 - 2014*. México. Obtenido de <http://autogestion.stps.gob.mx:8162/pdf/Nacional%202005-2014.pdf>
- Tobon Correa, O. (1986). *El Autocuidado*. Obtenido de <http://www.alcoholinformate.com.mx/AUTICUIDADO.pdf>
- Universidad Internacional de Valencia. (2015). *Siniestralidad laboral en Europa y Latinoamérica: una visión comparada*. Valencia. Obtenido de <https://www.aepsal.com/wp-content/uploads/2016/05/Siniestralidad-laboral-en-Europa-y-Latinoamerica.pdf>

## **ANEXOS**

**direccionamiento estratégico empresa 790 Ingeniería S.A.S**

**Ver archivo Word direccionamiento estratégico empresa 790 Ingeniería S.A.S**

## **Anexo 2. Lista de chequeo de seguridad para construcción**

## Lista De Chequeo De Seguridad Para La Construccion

Encuentra y anota los peligros en la construcción

Ciudad, Calle/Dirección \_\_\_\_\_

Observador (Iniciales) \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

### AUDITORÍA COMPLETADA:

(Marque  los cuadros que aplican)

- De la acerca/banqueta (Usted no trabaja aquí)
- Afuera del sitio antes o después del trabajo
- En el sitio trabajo:

### INSTRUCCIONES PARA LA AUDITORÍA

Cada sección de la auditoría debe tener una marca

**Sí** = Observado y en conformidad a las normas;

**No** = Observado pero NO en conformidad con las normas;

**No se necesita** = No se necesita en el sitio de trabajo

**No Sé** = No Observado (Requerido pero no se ve en el sitio de trabajo);

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL: ¿Se necesita en este sitio de trabajo? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No sé <input type="checkbox"/>					
CASCOS			COMENTARIOS		
1. Suministrados por el empleador	Sí	No	No se necesita	No Sé	
2. Se ponen cuando sea necesario	Sí	No		No Sé	
BOTAS					
1. Suministrados por los trabajadores	Sí	No	No se necesita	No Sé	
2. Se ponen cuando sea necesario	Sí	No		No Sé	
PROTECCIÓN PARA LOS OÍDOS					
1. Suministrados por el empleador	Sí	No	No se necesita	No Sé	
2. Se ponen cuando sea necesario	Sí	No		No Sé	
PROTECCIÓN PARA LOS OJOS					
1. Suministrados por el empleador	Sí	No	No se necesita	No Sé	
2. Se ponen cuando sea necesario	Sí	No		No Sé	
PROTECCIÓN RESPIRATORIA					
1. Suministrados por el empleador	Sí	No	No se necesita	No Sé	
2. Se les dió entrenamiento	Sí	No		No Sé	
3. Se ponen cuando sea necesario	Sí	No		No Sé	
ESCALERAS: ¿Están presentes en este sitio de trabajo? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No sé <input type="checkbox"/>					
1. Tamaño correcto para el trabajo	Sí	No	No Sé		
2. Completamente abiertas y con las barras separadoras bien aseguradas	Sí	No	No Sé		
3. Existe una base firme para las patas de la escalera	Sí	No	No Sé		
4. Se sigue el procedimiento correcto para subir	Sí	No	No Sé		
5. Se obedece la regla de los tres puntos de contacto	Sí	No	No Sé		
6. Libre de defectos obvios	Sí	No	No Sé		
7. Los trabajadores se paran debajo de los dos peldaños superiores,	Sí	No	No Sé		
8. Sobresale más de 3 pies por encima de donde se apoya	Sí	No	No Sé		

<b>ANDAMIOS: ¿Están presentes en este sitio de trabajo?</b> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No sé <input type="checkbox"/>				
1. Se utiliza protección anticaídas si la altura es de más de 10 pies	Sí	No	No Sé	
2. Se instalan en un superficie pareja y firme	Sí	No	No Sé	
3. La plataforma tiene el ancho correcto para el tipo de andamio	Sí	No	No Sé	
<b>PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS: ¿Se necesita en este sitio de trabajo?</b> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No sé <input type="checkbox"/>				
1. Se provee protección personal contra caídas en alturas de más de 6 pies	Sí	No	No Sé	
2. Se utiliza el arnés correctamente y es sujetado a un punto seguro	Sí	No	No Sé	
3. Se instalan seguros contra deslizamientos a través del ancho y por todos los lados	Sí	No	No Sé	
4. Se instalan barandas de seguridad en aperturas de más de 6 pies por encima del nivel inferior	Sí	No	No Sé	
5. Las barandas son sólidas y hechas de tablas de 2 x 4 pulgadas	Sí	No	No Sé	
<b>PELIGROS CON LAS MÁQUINAS: ¿Se usan máquinas y herramientas eléctricas en este sitio de trabajo?</b> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No sé <input type="checkbox"/>				
1. Los trabajadores reciben entrenamiento en el uso de herramientas mecánicas-eléctricas	Sí	No	No Sé	
2. Los trabajadores tienen el equipo de protección personal correcto y guardan su ropa aparte	Sí	No	No Sé	
3. Los trabajadores son previamente entrenados para el uso de las pistolas clavadoras	Sí	No	No Sé	
4. Los ladrillos (losetas, azulejos) y el concreto se cortan en húmedo	Sí	No	No Sé	
<b>ESTRÉS TÉRMICO: ¿Es el calor un problema en este trabajo?</b> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No sé <input type="checkbox"/>				
1. ¿Han sido los trabajadores entrenados para prevenir y reconocer los daños causados por el calor	Sí	No	No Sé	
2. ¿Se les da a los trabajadores suficiente agua y descansos?	Sí	No	No Sé	
<b>PELIGROS DE PINTURA CON PLOMO: ¿ES SITIO EN RIESGO DE POLVO CONTAMINADO CON PLOMO?</b> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No sé <input type="checkbox"/>				
1. ¿Han sido los trabajadores entrenados en la manipulación del polvo de plomo?	Sí	No	No Sé	
2. ¿Es el área de trabajo contenida (protegida) adecuadamente?	Sí	No	No Sé	
<b>PELIGROS ELÉCTRICOS: ¿Presentes en este sitio de trabajo?</b> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No sé <input type="checkbox"/>				
1. Sólo se comienza el trabajo con los circuitos eléctricos o equipo energizado después de haber identificado toda fuente de electricidad, desconectado, y asegurado con candados o etiquetas	Sí	No	No Sé	
2. Se localizan, identifican, y evitan las líneas aéreas y subterráneas	Sí	No	No Sé	
3. Las escaleras, andamios, equipos, o materiales están a más de 10 pies de distancia de cualquier línea eléctrica	Sí	No	No Sé	

EXCAVACIONES: ¿Presentes en este sitio de trabajo?	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No sé <input type="checkbox"/>	
1. Se inspecciona la tierra y demás condiciones todos los días	Sí	No	No Sé	
2. Hay salidas seguras (escaleras) en las excavaciones con más de 4 pies de profundidad	Sí	No	No Sé	
3. Existe apuntalamiento, escudo, o inclinación presente en las excavaciones con más de 5 pies de profundidad	Sí	No	No Sé	

ACCIONES O CAMBIOS	Sí	No	
1. Habló con sus organizadores acerca de preocupaciones de salud y seguridad, y posibles cambios/entrenamientos	Sí	No	
2. Habló con sus compañeros de trabajo en el sitio acerca de preocupaciones de salud y seguridad, y posibles cambios/entrenamientos	Sí	No	
3. Habló con el capataz o contratista acerca de preocupaciones de salud y seguridad, y posibles cambios/entrenamientos	Sí	No	
4. Sugirió cambios de equipo/herramientas o procedimientos a los compañeros de trabajo	Sí	No	
5. Pidió al capataz o contratista que haga cambios de equipo o procedimientos	Sí	No	
6. Pidió al capataz o contratista entrenamiento individual y/o en grupo con los compañeros de trabajo	Sí	No	

COMENTARIOS:

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

**Anexo 3 Matriz de Riesgos**

**Ver archivo Excel matriz de Riesgos**

### Anexo 4: encuesta realizada a los trabajadores

#### CUESTIONARIO PRACTICAS DE AUTOCUIDADO TRABAJO EN ALTURAS

genero: Masculino: \_\_\_\_\_ Femenino: \_\_\_\_\_  
 Edad: 20 - 30 años: \_\_\_\_\_ 31 - 40 años: \_\_\_\_\_ 41-50 años: \_\_\_\_\_  
 En general usted diría que su estado de salud es: Excelente: \_\_\_\_\_  
 Muy bueno: \_\_\_\_\_ Bueno: \_\_\_\_\_ Regular: \_\_\_\_\_ Malo: \_\_\_\_\_  
 ¿Tiene usted hábitos de vida saludable ?  
 Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_  
 ¿ La empresa Ingeniería 790 S.A.S le ha practicado los exámenes laborales de ingreso y  
 periódicos ? Si: \_\_\_\_\_  
 No: \_\_\_\_\_  
 ¿Usted utiliza adecuadamente los EPP indicados para el trabajo en alturas?  
 Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_  
 ¿Ha recibido usted capacitaciones relacionadas con principios de autocuidado para la  
 prevención de accidentes y/o enfermedades laborales por parte del empleador?  
 Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_  
 ¿ Conoce usted los factores de riesgo que existen para al trabajar en alturas? Si: \_\_\_\_\_  
 No: \_\_\_\_\_  
 ¿Conoce usted las conductas de autocuidado para el desarrollo de sus actividades laborales?  
 Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_  
 ¿Aplica usted las conductas de autocuidado en el desarrollo de sus actividades laborales?  
 Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_  
 ¿ Ha sufrido algún accidente de trabajo? Si: \_\_\_\_\_  
 No: \_\_\_\_\_  
 En caso de ser afirmativa la pregunta 9 responda: ¿ qué tipo de accidente laboral ha sufrido?  
 \_\_\_\_\_

## Anexo 5: Lista De Chequeo Para El Trabajo En Alturas



MACROPROCESO GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA  
PROCESO SEGURIDAD INDUSTRIAL

No. de lista

### LISTA DE CHEQUEO PARA TRABAJO EN ALTURA

#### GENERALIDADES

Responsable de la Dirección de Recursos Humanos:		Cargo:	
Firma:		Fecha de solicitud:	
Solicitud de servicio No.:	Orden verbal SI _____ N.A _____	Nombre y firma del supervisor que emite orden verbal:	
Ubicación específica:		Altura aproximada de trabajo:	
Trabajo a ejecutar (descripción breve):		Tiempo estimado (horas - minutos):	Número de personas ejecutoras: _____

#### TRABAJO DE ALTO RIESGO ASOCIADO (EJECUCIÓN SIMULTÁNEA)

Trabajo eléctrico No. \_\_\_\_\_

#### PELIGROS PROPIOS DE LA EJECUCIÓN DEL TRABAJO Y ASOCIADOS A ESTE (clasificación según OTC 45)

Biológico		Químico		Biomecánico	
Físico		Psicosocial		Fenómenos naturales	

Condiciones de seguridad (incluye mecánicas, eléctricas, locativas, tecnológicas, de tránsito, públicas, trabajo en altura, espacio confinado)

#### EQUIPOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL (INCLUYE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL)

Sistema de restricción:		Botas de seguridad		Guantes de seguridad		Protección auditiva		Otros:
Sistema de detención contra caídas		Casco de seguridad		Cables de seguridad		Protección respiratoria		

#### EQUIPO DE ACCESO A UTILIZAR - ASPECTOS TÉCNICOS

##### SECCIÓN A. ESCALERA PORTÁTIL TIPO TIJERA - MULTIJOSOS - EXTENSIÓN

	SI	NO	NA
1. ¿La (s) escalera (s) cumple (n) con los criterios técnicos requeridos y fue objeto de inspección preoperacional?			
2. ¿La (s) escalera (s) se anclora (n) o fija (n) en tres puntos y/o a la estructura de trabajo previa inspección de la misma (ej. postes)?			
3. ¿La superficie de trabajo es sólida, estable, nivelada y soporta el peso muerto y vivo del montaje?			
4. ¿Se cuenta con el control de área a través de las medidas de prevención requeridas (ej. señalización - demarcación)?			
5. ¿Las medidas de protección (restricción o detención) cumplen con los requerimientos técnicos y fueron objeto de inspección preoperacional?			

**Nota:** para la sección A tenga en cuenta la tarjeta de seguridad para el uso de escaleras portátiles.

##### SECCIÓN B. ANDAMIO DE SISTEMA - PLATAFORMA

	SI	NO	NA
1. ¿Los trabajadores son certificados como armadores de andamio de sistema u operarios de plataforma?			
2. ¿Las partes de o los equipos cumplen con los criterios técnicos requeridos y fueron objeto de inspección preoperacional?			
3. ¿Se estableció de manera previa el diseño y el plan de montaje del andamio o plataforma?			
4. ¿La superficie de trabajo es sólida, estable, nivelada (no mayor a 3 grados de inclinación) y soporta el peso muerto y vivo del montaje?			
5. ¿El montaje del andamio cumple con el concepto de auto estabilidad y/o se anclora a estructura independiente cuando aplica?			
6. ¿Se cuenta con el control de área a través de las medidas de prevención requeridas (ej. señalización - demarcación)?			
7. ¿Las medidas de protección (restricción o detención) cumplen con los requerimientos técnicos y fueron objeto de inspección preoperacional?			

#### Notas:

\*Para la sección B tenga en cuenta las tarjetas de seguridad para el uso de andamios y para el uso de plataformas.  
\*En caso de presentarse alguna respuesta negativa a las preguntas de la sección A o B de equipos de acceso a utilizar y/o en las preguntas de la sección autorización se debe posponer el inicio de la actividad e informar de manera inmediata al supervisor o coordinador encargado.

#### OBSERVACIONES:

--



MACROPROCESO GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA  
PROCESO SEGURIDAD INDUSTRIAL

No. de lista

LISTA DE CHEQUEO PARA TRABAJO EN ALTURA

AUTORIZACIÓN

1. ¿Los trabajadores cuentan con certificado de trabajo seguro en altura vigente?	SI	NO
2. ¿Los trabajadores cuentan con certificado medico ocupacional para trabajo seguro en altura vigente?	SI	NO
3. ¿Se cuenta con plan de rescate?	SI	NO

**Notas:**

\*En caso de haber ingerido licor durante las últimas 24 horas, de requerir corrección visual y no hacer uso de ella o de haber ingerido algún medicamento que le produzca somnolencia, mareo o alteración de su condición de salud durante las últimas 24 horas **ABSTÉNGASE** de participar en la ejecución de la actividad.

\*En caso de presentarse alguna respuesta negativa a las anteriores preguntas se debe posponer el inicio de la actividad e informar de manera inmediata al supervisor o coordinador encargado.

GRUPO EJECUTOR (Nombres, Apellidos y Cédula de ciudadanía)

Nombres y apellidos	Cédula número	Firma
Fecha:	Hora de inicio:	Hora de finalización:
Revisada por:	Firma:	

CIERRE DEFINITIVO POR RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE RECURSOS FÍSICOS

Nombres y Apellidos	Firma
---------------------	-------

INSTRUCCIONES PARA EL DELIGENCIAMIENTO DEL FORMATO LISTA DE CHEQUEO PARA TRABAJO EN ALTURA

**¡IMPORTANTE!**

Para el diligenciamiento de este formato por favor tenga en cuenta las siguientes indicaciones:

\*El formato debe estar libre de tachones y/o enmendaduras y debe ser diligenciado en su totalidad. En caso de quedar espacios sobrantes, éstos deben ser rayados para evitar el diligenciamiento posterior.

**DELIGENCIAMIENTO**

**a. Generalidades**

- o **Responsable de la Dirección de Recursos Físicos:** se debe escribir el (los) nombre (s) y los apellidos de la persona a cargo de la ejecución de actividad (coordinador o supervisor).
- o **Cargo:** se debe escribir el oficio que desempeña el responsable de la Dirección de Recursos Físicos.
- o **Firma:** rúbrica del responsable de la Dirección de Recursos Físicos.
- o **Fecha de solicitud:** se refiere al día, mes y año en el cual se aplica la lista de verificación.
- o **Solicitud de servicio No.:** se debe escribir el número de la solicitud de servicio (orden de trabajo) bajo la cual se ejecuta el trabajo.
- o **Orden verbal:** se debe marcar la opción correspondiente (SI, N/A) con una equis (X) según corresponda. La opción "SI" indica que el trabajo se ejecuta por una orden administrativa de un superior sin una solicitud de servicio escrita. La opción "N/A" indica que existe una solicitud de servicio escrita.
- o **Nombre y firma del supervisor que emite orden verbal:** se debe escribir el (los) nombre (s), los apellidos y la rúbrica del supervisor responsable que ordena la ejecución del trabajo sin existir una solicitud de servicio escrita.
- o **Ubicación específica:** se debe escribir el nombre o el lugar específico del sitio concreto en donde se llevará a cabo la ejecución del trabajo.
- o **Altura aproximada de trabajo:** se debe escribir en números la distancia (metros y centímetros) sobre el nivel inferior sobre la cual se ejecutará la actividad.
- o **Trabajo a ejecutar:** se debe escribir de manera clara y concreta la actividad puntual a realizar.
- o **Tiempo estimado (horas – minutos):** se debe escribir en números las horas y/o minutos necesarios para la ejecución del trabajo (incluye también al requerido para dejar el área o lugar de trabajo en condiciones de orden y aseo).
- o **Número de personas ejecutoras:** se debe escribir el número de trabajadores encargados de realizar el trabajo.

**b. Trabajos de alto riesgo asociado (ejecución simultánea)**

- se refiere a la presencia de otros (s) trabajo (s) de alto riesgo simultáneo (s) a la ejecución del trabajo en altura.
- o **Trabajo eléctrico No:** se debe escribir el número del permiso específico para el trabajo eléctrico que se asocia a la actividad, si aplica.

**c. Peligros propios de la ejecución del trabajo y asociados a éste (clasificación según GTC 45)**

Se debe marcar con una equis (X) la (s) casilla (s) correspondiente (s) de acuerdo a los peligros identificados.

**d. Equipos de seguridad industrial (incluye elementos de protección personal)**

Se debe marcar con una equis (X) las casillas que indican los equipos requeridos para la ejecución del trabajo. En la casilla "Otros" se debe escribir el (los) nombre (s) del (los) equipo (s) requerido (s) que no se encuentra (n) contemplado (s) en las opciones anteriores, si aplica.

**e. Equipo de acceso a utilizar – aspectos técnicos**

o **Sección A. Escalera portátil tipo tijera – multiviso – extensible:** para cada uno de los ítems relacionados (1-5) se debe marcar con una equis (X) la casilla (SI / NO / NA) según corresponda.



**MACROPROCESO GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA  
PROCESO SEGURIDAD INDUSTRIAL**

No. de lista

**LISTA DE CHEQUEO PARA TRABAJO EN ALTURA**

o **Sección B: Andamio de sistema - Plataforma:** para cada uno de los ítems relacionados (1-7) se debe marcar con una equis (X) la casilla (SI / NO / NA) según corresponda.

o **Observaciones:** se deben escribir aspectos relevantes que complementen o aporten información relacionado con las respuestas a las preguntas anteriores; de no existir se debe trazar una línea en este espacio.

**f. Autorización**

Se refiere a la confirmación escrita del cumplimiento de los aspectos que contempla la presente lista de verificación. Para cada uno de los ítems relacionados (1-3) se debe marcar con una equis (X) la casilla (SI / NO) según corresponda.

**g. Grupo ejecutor**

Se debe escribir el (los) nombre (s), los apellidos, el número de cédula y la rúbrica de cada uno de los trabajadores encargados de realizar la actividad.

o **Fecha:** se refiere al día, mes y año en el cual se lleva a cabo la actividad.

o **Hora de inicio:** se debe escribir en números el tiempo oportuno y preciso (horas y minutos) en que comienza el trabajo.

o **Hora de finalización:** se debe escribir en números el tiempo oportuno y preciso (horas y minutos) en que termina la ejecución de trabajo (incluye también el requerido para dejar el área o lugar de trabajo en condiciones de orden y aseo).

o **Revisada por:** se debe escribir el (los) nombre (s) y apellidos de la persona que revisa y verifica in situ la aplicación y condiciones establecidas en la lista de chequeo.

o **Firma:** rúbrica de la persona que realiza la revisión.

**h. Cierre definitivo por responsable de la Dirección de Recursos Físicos**

Se debe escribir el (los) nombre (s) y los apellidos de la persona a cargo de la ejecución de actividad (coordinador o supervisor) y su rúbrica.

Aviso Legal: La información contenida en este documento, será para el uso exclusivo de la Pontificia Universidad Javeriana, quien será responsable por su custodia y conservación en razón de que contiene información de carácter confidencial o privilegiada. Toda información no podrá ser reproducida total o parcialmente, salvo autorización expresa de la Oficina de Organización y Métodos de la Pontificia Universidad Javeriana.

Obtenido de: Universidad Javeriana

## Anexo 6: Entrevista Realizada A Representante Legal



### ENTREVISTA REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA

ASUNTO: métodos y procedimientos aplicados actualmente para la prevención de accidentes y/o enfermedades laborales, generando principios de autocuidado.

#### PREGUNTAS

1. ¿A qué se dedica la empresa, cuál es su actividad económica?
  2. ¿En la empresa se han presentado accidentes laborales?
  3. ¿Qué tipo de accidentes se han presentado?
  4. ¿Suministra usted los elementos adecuados para un trabajo en alturas seguro?
  5. ¿Realiza capacitaciones para la prevención de accidente y/o enfermedades laborales?
  6. ¿Qué métodos utiliza usted para la prevención de accidentes y/o enfermedades laborales, generando principios de autocuidado?
  7. ¿cree usted que es importante generar conductas de autocuidado en sus trabajadores específicamente en el área de trabajo en altura?
-

**Anexo 7: Cartilla Autocuidado en Alturas**

**Ver archivo PDF Cartilla autocuidado**

**Anexo 7: Capacitación La Importancia Del Uso Adecuado De Los EPP**

**Ver archivo PDF trabajo en alturas**