

**DISEÑO DE UN PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LA ACCIDENTALIDAD
EN LA EMPRESA C.A. CONSTRUCTORES SAS, BAJO EL MODELO DE
CAUSALIDAD**



PAOLA ANDREA ALARCÓN RODRIGUEZ

MARIO CASTAÑO SALDARRIAGA

DIRECTOR DE PROYECTO

ERNESTO OVIDEO RIVERO

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD
EN EL TRABAJO

PROGRAMA DE INTERVENCIÓN E INNOVACIÓN

ASIGNATURA: PROYECTO DE INTERVENCIÓN E INNOVACIÓN SST

BOGOTÁ D.C., 2022

Tabla de Contenido

Introducción	7
Diagnóstico	9
Idea proyecto de intervención	12
Descripción del área y / o grupo a intervenir	14
Propuesta de intervención	19
Justificación.....	21
Planes de acción	24
Objetivos	24
Objetivo general	24
Objetivos específicos	25
Marco Legal	25

	3
Marco referencial	27
Marco teórico	27
Árbol de causalidad.....	46
.....	51
.....	52
.....	53
.....	54
.....	55
Investigaciones.....	56
1. Indagación.....	56
2. Análisis matriz de peligros vs actividades laborales.....	57
3. Análisis de resultados.....	57

	4
4. Plan de mejoramiento y socialización	58
Definición y formulación de estrategias	58
Medidas de intervención	59
Evidencia fotográfica	64
Lesiones a trabajadores o simulaciones de cómo ocurrieron los accidentes.....	64
Análisis de viabilidad y factibilidad.....	68
Referencias bibliográficas.....	69
Anexos	76
Anexo 1. Consentimiento Informado.....	76

Lista de tablas

Tabla 1. Árbol de causalidad	27
Tabla 2. Descripción de accidentes de trabajo	29

Lista de figuras

Figura 1. Datos demográficos	6
Figura 2. Sexo	13
Figura 3. Edad	13
Figura 4. Grado de escolaridad	14

Introducción

Hoy más que nunca, las empresas deben contar con la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo (SG-SST), a fin de cumplir las normas relacionadas con la prevención de los Accidentes y Enfermedades Laborales – ATEL-, las cuales tienen como objeto garantizar a los trabajadores el bienestar físico, mental y un ambiente seguro, eje fundamental para el desarrollo y desempeño de sus labores, que ayudan a disminuir la accidentalidad y las muertes, así como la tasa de ausentismo por enfermedad. Esto hace que las empresas sean más sostenibles en cuanto al incremento de su productividad y la reducción de costos.

Para identificar las causas de accidentalidad en la empresa C.A. Constructores SAS, es importante evaluar los posibles riesgos para la salud y seguridad, tal como sucede con el trabajo en alturas, que según Finol-Muñoz (2017), tiene “una alta tasa de incidentes y accidentes laborales, a ello se le suma los movimientos repetitivos y las posturas forzadas por el trabajo ejecutado” (p. 87). El atrapamiento por tierra, escombros o entre objetos; caída de objetos por desprendimiento, por descenso o derrumbe que causan golpes contundentes; sufrir cortes, contusiones, esguinces y/o problemas lumbares ocasionadas por posturas inadecuadas o sobrepeso al realizar algún tipo de carga por encima de la capacidad adecuada, son otros principales riesgos que se registran en los escenarios de la construcción (Revista ISOTools, 2020).

A pesar de que la empresa cuenta actualmente con la supervisión de la Administradora de Riesgos Laborales Axa Colpatria, quien viene generando procedimientos de auditoría y prevención para anticipar posibles accidentes o enfermedades laborales, la

ocurrencia de hechos van en aumento por lo cual se decidió realizar una inspección en las áreas de peligro para observar y verificar el grado de afectación de los trabajadores y de esta manera determinar qué tipo de procedimientos se pueden implementar. Se encontró que tanto la falta de gestión como las medidas de control, han permitido el desmejoramiento de las condiciones laborales, dando como resultado el aumento de los accidentes del personal que realizan actividades en el área operativa cuya responsabilidad recae directamente a la empresa, teniendo en cuenta que el cumplimiento de las normas son requisito obligatorio en materia de riesgos laborales.

Con base en lo expuesto, se propuso el diseño de un programa de prevención de la accidentalidad en la empresa C.A. Constructores SAS, bajo el modelo de causalidad que enfatizara el uso de datos especiales, tal como lo indica la Organización Internacional del Trabajo (2022) “información, instrucción y formación adecuadas para que cada trabajador pueda laborar en condiciones de seguridad y que puedan tomar medidas para protegerse de los peligros”. Por otro lado, lograr que la empresa elimine o minimice los accidentes en tiempo real.

Con estas directrices, se puede afirmar que:

La prevención es más efectiva que la protección en situaciones deficientes, estas deben estar encaminadas a realizar intervenciones en la fuente, en el medio y el trabajador, eliminar o controlar los riesgos mediante el correcto aseguramiento en los procesos productivos y la actividad empresarial, garantizando así la integridad física y moral de cada trabajador (Ministerio de trabajo y Asuntos Sociales, 2011, p.1).

Debido a las características de la empresa, los actos inseguros constituyen mayor probabilidad de accidentes cuyas causas son diferentes ya sea por la falta de formación, exceso de confianza, y muchas veces por el exceso de carga laboral

Por esta razón, el presente trabajo es identificar los eventos que causan los accidentes y de esta manera poder tomar medidas en cuanto a prevención y establecer estrategias de mejora especialmente frente al trabajo en alturas, que el programa a realizar apunte a suprimir o reducir los actos inseguros, a la toma de conciencia y que cualifique con las exigencias del Ministerio de Trabajo frente a la Resolución 1409 de 2012, artículo 3° numerales 1-14 donde se adoptan: programas de protección, medidas de control, suministro de equipos y capacitación, entrenamiento contra caídas. Adicionalmente, el programa como elemento esencial contará con recomendaciones, normas obligatorias de seguridad y salud, manejo de equipos y herramientas, exposición frente a eventuales peligros como caídas, aplastamiento que en algunos casos pueden ser fatales.

Diagnóstico

La empresa C.A constructores SAS identificada con NIT 900875176, en nombre del representante legal Carlos Javier Ardila identificado con C.C número 79.308.987 de Bogotá D.C. Ubicada en la calle 60 A sur No. 73 -40 barrio el Perdomo (Bogotá), cuyo objeto es la construcción de edificaciones de vivienda de interés social. Cuenta con un número aproximado de 41 empleados en el área operativa y 9 en el área administrativa para un total de 50 colaboradores.

De acuerdo con la información suministrada por la Administradora de Riesgos Laborales Axa Colpatria, quien reporta cuatro casos de accidentes registrados durante el período comprendido entre 01/01/2020 y 31/12/2020 y 7 casos registrados entre el 01/01/2021 y 03/12/2021, observándose un incremento en aproximadamente 56% de los índices de accidentalidad, trayendo como consecuencia incapacidades entre ocho y quince días dependiendo la gravedad de cada accidente, lo cual genera ausentismo justificado, afectando así la productividad de la compañía (ARL Axa Colpatria, 2021).

Afirma AXA Colpatria que, los efectos derivados por accidentes de trabajos en alturas tales como: golpes por caída de objetos, atrapamiento, cortes, contusiones traen como consecuencia lesiones osteomusculares; de igual forma, los esguinces y/o problemas lumbares ocasionadas por posturas inadecuadas o sobrepeso al realizar algún tipo de carga, también generan lesiones osteomusculares. Los trabajadores enfrentan estos riesgos durante la ejecución de las labores operacionales por lo que es importante planear, organizar y ejecutar acciones en los sitios con mayor prevalencia de peligros para prevenir nuevas ocurrencias o mitigar las causas que las generan.

Para corroborar lo anterior, se tiene en cuenta el análisis presentado por González et al. (2016) de la Revista Ingeniería de Construcción, quienes describen dos tipos de causas que generan accidentes laborales:

- 1) Las inmediatas son las que producen el accidente de manera directa por actos inseguros tal como comportamientos inadecuados de los trabajadores o por condiciones inseguras como equipos, maquinaria y herramientas que se encuentran en mal estado.

2) Las causas básicas integradas por hábitos de trabajo incorrectos como equipos, herramientas e instalaciones; liderazgo deficiente; políticas, procedimientos, planeación y/o programación inadecuada del trabajo, etc. En: (Chinchilla, 2002, pp. 85-86).

En cuanto a los estándares mínimos descritos en el capítulo 1 de la resolución 0312 de 2019, artículo 3, del Ministerio del Trabajo, los cuales corresponden a las normas, requisitos y procedimientos de obligatorio cumplimiento de los empleadores, en donde se establecen, verifican y controlan las condiciones básicas de capacidad técnico-administrativa, la compañía está cumpliendo al contar con la asignación de un especialista encargado del diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Por otro lado, la Administradora de Riesgos Laborales Axa Colpatria Seguros de Vida S. A., en el mes de marzo de 2021, certificó que la empresa se encuentra con un nivel de avance del 94.75%, siendo esto un nivel ACEPTABLE de acuerdo con los criterios establecidos por el Ministerio de Trabajo.

Asimismo, los colaboradores se encuentran afiliados a los sistemas de seguridad social en salud, pensión y riesgos laborales, con un nivel de riesgo calificado en V exigido para el sector de la construcción. Cuenta con programas de capacitaciones mensuales de promoción y prevención por parte de la ARL (Administradora de Riesgos Laborales Axa Colpatria Seguros de Vida S. A., 2021).

Se realiza el plan de trabajo anual de SST. Cumple con las evaluaciones médicas ocupacionales determinadas en la normatividad. Ejecuta la identificación de los peligros evaluación y valoración de los riesgos en compañía de la ARL, determina medidas de prevención y control frente a los peligros y riesgos identificados.

Idea proyecto de intervención

En una intervención es importante centrar el **hacer** mediante acciones articuladas de acuerdo con el diagnóstico practicado en la empresa sobre los riesgos laborales que allí se presentan. Estos giran:

En torno al control de los peligros que apuntan inicialmente en la persona (siendo objeto de acciones médicas, actividades de capacitación y como receptor de elementos de protección personal) y de manera accesoria en el medio (a través de intervenciones de diseño para el cambio o mejora de elementos de trabajo, considerados en la mayoría de los casos como la fuente del peligro) (Molano-Velandia y Arévalo-Pinilla, 2013, párr. 23).

Cada una de las dinámicas que se desarrollen para mejorar la productividad de la empresa deben ser considerados una estrategia cultural, esto exige conocimiento, inversión operacional como maquinaria, equipos y gestión hacia la formación y seguridad de su recurso humano, así como evaluar las dificultades en términos de eficacia para lograr crecimiento y competitividad dentro del mercado de la construcción.

La idea de diseñar un programa de prevención de accidentes en la empresa C.A. Constructores SAS, bajo el modelo de causalidad se basa en la identificación por parte de la Administradora de Riesgos Laborales Axa Colpatria el incremento aproximado del 56% los índices de accidentalidad pasando de cuatro casos registrados durante el año 2020 a siete en el año 2021 en trabajadores del área operativa y así identificar el origen y generar respuestas de intervención y prevención de los diferentes peligros, teniendo en cuenta que a pesar de existir algunas herramientas como un sistema de gestión de seguridad y programas de capacitación bajo el mando de un especialista de la empresa, es fundamental que este cuente con la formación y preparación para que logre una buena información, compromiso y participación de todo el personal para garantizar en mayor proporción su seguridad además de afianzar una cultura de prevención, de ponerlo en práctica con el fin de disminuir riesgos asociados al desarrollo operacional.

Tal como lo menciona Buendía (2013) quien “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”. Esto permitirá a la empresa C.A. Constructores SAS, mejorar las condiciones de sus trabajadores lo que supone mejorar e incrementar la productividad.

Generar una respuesta de intervención y prevención mencionado anteriormente, es importante clasificar los tipos de riesgos y qué medidas preventivas son las más adecuadas para disminuir o reducir los accidentes o enfermedades laborales. También se considera

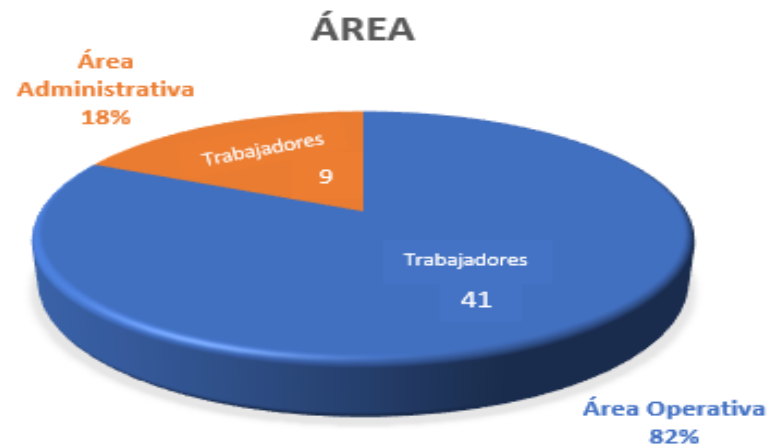
importante establecer una lista de los principales derechos y deberes de los trabajadores; derechos y deberes del empleador y su debida aplicación en el que se adopte de manera unilateral el control y las estrategias de prevención.

Descripción del área y / o grupo a intervenir

Dentro de la empresa C.A CONSTRUCTORES, actualmente se encuentran laborando 50 colaboradores, de los cuales 41 pertenecen al área operativa y 9 al área administrativa. El diseño del programa se realizará con base en los 41 colaboradores pertenecientes al área operativa debido a que es allí donde más se presentan los accidentes de trabajo.

A continuación, se relacionan los datos sociodemográficos de los empleados consultados los cuales contaron con el visto bueno del señor Carlos Javier Ardila gerente de la empresa.

Figura 1. Datos demográficos



En la figura 1, del total de 50 colaboradores, el 18% corresponde al Área Administrativa, se observa menor cantidad de trabajadores en relación con el Área Operativa cuya ocupación es del 41% considerado el área dominante de la empresa CA Constructores.

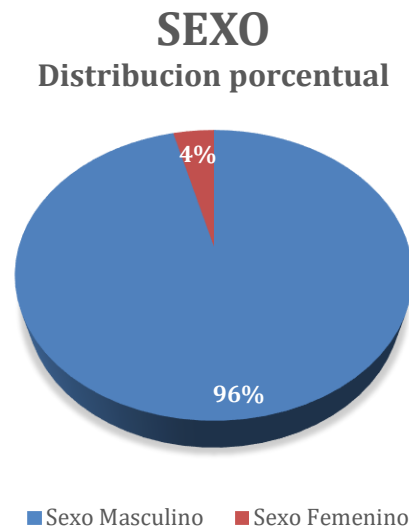
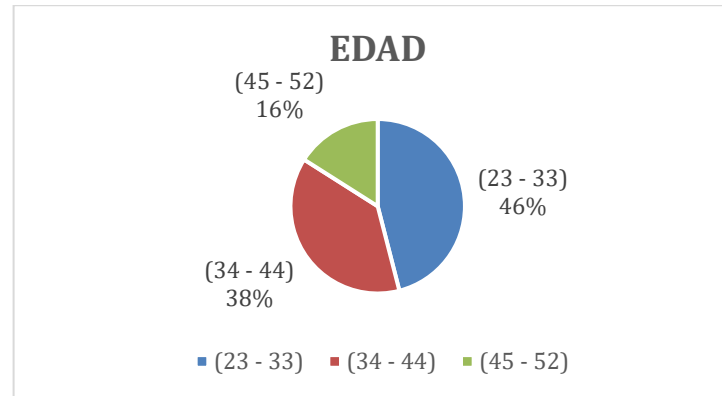


Figura 2. *Sexo*

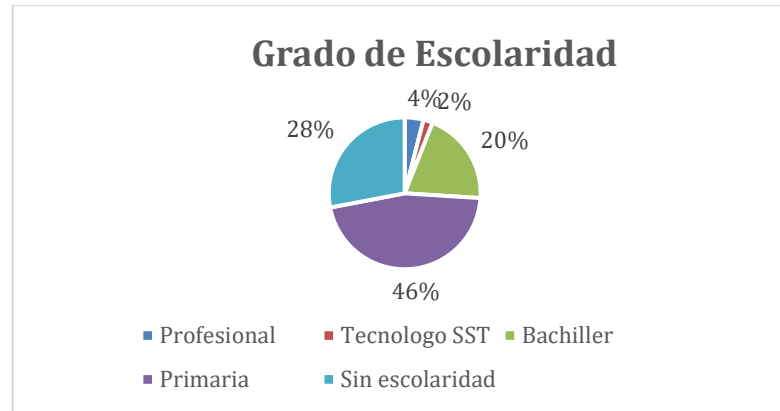
De acuerdo con la figura 2 se puede evidenciar que, de los 50 trabajadores, el 96% son del sexo masculino y el 4% son mujeres.

Figura 3. *Edad*



En la figura 3 se puede observar que, la mayoría de los trabajadores de la muestra se encuentran en las edades de 23 a 33 años que corresponde a las etapas de juventud y adultez joven, con un porcentaje del 46% de los 50 trabajadores, mientras que tan solo el 16% del número total de trabajadores son personas adultas y adultas mayores.

Figura 4. *Grado de escolaridad*



En la figura 4 se observa que el 46% del total de trabajadores tienen un nivel educativo de básica primaria, y el menor porcentaje que es el 2% los trabajadores del área operativa tienen conocimientos del Sistema de Salud SST. 20% son bachilleres. Tan solo el 4% tienen estudios profesionales y el 28% no tienen ningún tipo de escolaridad.

La recolección de la información del personal técnico permite realizar un análisis a nivel individual y grupal, su interrelación con la empresa, se logra conocer sus necesidades y muchos de ellos ocupan el trabajo de la construcción por ser la mayor demanda laboral en Colombia, cualifican con su nivel educativo, estrato social, edad y género. Esto demuestra que emplear personal con este perfil, las empresas obtienen mayores ingresos debido al bajo salario que asignan por su grado de escolaridad. Sin embargo, están obligados a cumplir con la normatividad del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo (SG-SST), y de esta manera evitarán

sanciones, multas en caso de accidentes o enfermedades laborales. Es una norma que protege a todos los trabajadores sin distinción alguna.

En la distribución porcentual por sexo, se observa un mayor porcentaje de trabajadores masculinos por su capacidad y mayor conocimiento sobre obras de construcción, lo que indica que tienen mayor prelación de contratación.

Propuesta de intervención

Implementar medidas de intervención adecuadas sobre los riesgos laborales que son causa de accidentes de trabajo en la empresa objeto de estudio que desarrolla actividades de construcción de obras para que logre disminuir la tasa de accidentalidad y la severidad de los accidentes y así mismo disminuir la pérdida de días perdidos por accidentes de trabajo. Es importante caracterizar los accidentes que se presentan en el área operativa donde se concentra la ejecución de labores de obra, conocer las causas, observar cuáles son los factores de riesgo.

Por tanto, la propuesta es el diseño de un programa de prevención de la accidentalidad como herramienta integradora de información que priorice las necesidades actuales de la empresa, el fortalecimiento, seguridad y salud de los trabajadores, prevención de los riesgos laborales y un análisis causal de la ocurrencia de accidentes. Para la implementación del programa, es preciso contar

con la participación de todos los trabajadores para garantizar su aplicación. Por ser un sistema de gestión, sus principios deben estar enfocados en el ciclo PHVA (Planear, hacer, verificar y actuar) del Ministerio de Trabajo.

En dicho documento se plantearán objetivos, metas y responsables hacia la optimización de la seguridad a fin de mejorar el rendimiento de los trabajadores sin poner en riesgo su salud, analizar las características de las diferentes actividades biomecánicas y uso de herramientas, analizar la ocurrencia de incidentes y de esta manera poder cumplir con el objetivo principal de diseñar e implementar un programa de prevención de la accidentalidad basada en la Guía Técnica sobre el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) del Ministerio de Trabajo.

- **Título:** Diseño de un programa de prevención de la accidentalidad en la empresa C.A. CONSTRUCTORES SAS, bajo el modelo de causalidad.

Alcance: Involucrar a todos los trabajadores de la empresa a las diferentes capacitaciones especialmente a los del área técnica en la procura del cuidado de su salud, al control de riesgos, al mejoramiento continuo, estableciendo mecanismos de colaboración, coordinación administrativa para asegurar el cumplimiento de las normas.

Justificación

Para disminuir los accidentes de trabajo es indispensable en primer lugar, contar con el cumplimiento del Decreto 1072 de 2015 sobre los derechos y garantías de los trabajadores, el fortalecimiento, promoción y protección de las actividades mediante un sistema efectivo de vigilancia, información, registro, inspección y control, diálogo social para el buen desarrollo de las relaciones laborales para que ayuden a eliminar los factores y condiciones de riesgo a la salud y seguridad en el trabajo.

Otro de los requisitos del este Decreto es la evaluación inicial que permite observar el estado actual de toda organización en temas de seguridad y salud en el trabajo. En el artículo 2.2.4.6.16 se describen los aspectos mínimos que debe incluir la evaluación inicial el cual ayudará a establecer una acción de mejora en la empresa AC Constructores SAS.

Asimismo, es importante tener en cuenta el Decreto Ley 1295 de 1994, en donde se establecen las actividades de promoción y prevención tendientes a mejorar las condiciones de trabajo y salud de los trabajadores.

En virtud de lo anterior, el presente trabajo se consolida en encontrar las causas que están provocando accidentes en la empresa C.A constructores SAS., ya que según datos de la ARL Axa Colpatria, las últimas cifras indican un incremento de accidentes calificados como de origen laboral entre los años 2020 y 2021, motivo por el cual es importante efectuar inspecciones en los diferentes lugares de la empresa para identificar, analizar y evaluar riesgos mediante el diseño del programa de prevención bajo el modelo de causalidad.

Para Álvarez-Martínez y Pérez-Campos (2004), “En las relaciones causales pueden identificarse un elemento inicial o causa, un elemento final o efecto y la relación entre ambos (p. 3). Según la Universidad de Costa Rica (2022), la causa tiene dos justificaciones:

La primera para generar cambios intencionales que alteren la exposición o predictor del efecto; la segunda estudia la causa para aprender sobre los mecanismos causales que servirán como base para generar nuevas hipótesis a fin de planear intervenciones que modifiquen los efectos.

Por tanto, la causalidad alude a “la relación entre dos o más acontecimientos cuya ocurrencia consistente y secuencia de aparición permiten atribuir a uno de ellos la aparición del otro” (Álvarez-Martínez y Pérez-Campos, 2004, p. 3).

En consecuencia, para analizar la causalidad de accidentes en la empresa se debe primeramente confirmar y demostrar que los incidentes son producidos por: desconocimiento de las labores ejecutadas; por la falta de capacitación; el no cumplimiento de las normas y protocolos de seguridad que se les imparte a los trabajadores, y, por último, si el trabajo que realizan es la causa raíz del problema.

Por tanto, se concibe la necesidad de evidenciar los factores de peligro que se presentan en la empresa y los efectos que generan a la salud, a fin de minimizar la accidentalidad teniendo en cuenta que un mal manejo a los procedimientos de seguridad en las labores de alto riesgo habitualmente producen lesiones graves, en razón a que la empresa está obligada a proporcionar medidas preventivas necesarias de contar con un equipo multidisciplinar debidamente capacitados sobre seguridad y salud en el trabajo establecidos por la legislación colombiana, que brinde conocimientos básicos para transformar y aplicar nuevas técnicas que evite la repetición de

incidentes ya que estos incidentes se presentan de manera causal directa o indirecta, las cuales generan riesgos, lo que indica que el sistema de gestión actual está fallando, motivo por el cual, es primordial que el equipo cuente con conocimientos y habilidades para mejorar las condiciones de trabajo.

En estas condiciones, el presente trabajo tendrá como base un análisis de las causas básicas o primarias de los accidentes de Fernando Hena Robledo (2014) contenidos en su libro Lesiones Profesionales e Inspecciones de Control. Allí se tiene en cuenta factores personales del trabajador y las causas de estos factores. Por otro lado, incluye los factores de trabajo en el que plantea puntos específicos sobre procesos inadecuados, expone soluciones a los problemas con el uso de métodos de investigación sobre accidentes de trabajo con el fin de detectar causas.

Este trabajo no contemplará un modelo específico con valor universal, simplemente se ajustará a las características de la empresa para facilitar la correcta gestión de las causas de los accidentes y permitir al investigador profundizar en el análisis causal.

A partir de estos datos se procede a la elaboración del árbol de causas, el cual es un método que orienta para reducir o eliminar accidentes, siendo fundamental la recopilación de hechos y datos de la realidad a fin de evitar juicios o hipótesis que sólo conllevan a malas interpretaciones sobre los hechos de la accidentalidad.

Planes de acción

El programa de prevención de accidentes tendrá un proceso de gestión basado en cuatro funciones: la planificación, la organización, la dirección y el control, con actividades donde se integren: la gerencia y todos los colaboradores mediante el establecimiento de responsabilidades, de crear una estructura organizativa que priorice un ambiente que genere motivación y seguridad con acciones propias del SG-SST como una medida preventiva que ayude a identificar los peligros que surgen en el medio laboral, directamente de las personas y en los equipos, a fin de eliminar o minimizar los riesgos, de controlar posibles peligros en el puesto de trabajo.

Cada actividad tendrá un responsable, una fecha de inicio y una fecha de término; se hará la valoración de un presupuesto sobre las actividades del plan de mejora, y, por último, habrá indicadores de actualización, satisfacción del programa, satisfacción de los trabajadores en relación con las actividades.

Objetivos

Objetivo general

Diseñar un programa de prevención de la accidentalidad en la empresa C.A CONSTRUCTORES SAS, bajo el modelo de causalidad.

Objetivos específicos

1. Realizar un diagnóstico en materia de seguridad y salud en el trabajo en la empresa C.A CONSTRUCTORES SAS que permita identificar las áreas de intervención en el proyecto.
2. Realizar el análisis de los accidentes de trabajo sucedidos en la empresa C.A CONSTRUCTORES SAS, con el fin de identificar las causas básicas e inmediatas de la accidentalidad presentada en la empresa C.A constructores SAS.
3. Investigar sobre las posibilidades organizacionales para la intervención de los peligros, basándose en las consecuencias que generan los accidentes laborales tanto en el trabajador cómo en los daños que producen a la empresa. C.A constructores SAS.
4. Determinar las acciones de intervención en la fuente, en el medio y el trabajador con el fin de disminuir la accidentalidad en la empresa C.A constructores SAS

Marco Legal

A continuación, se describen el conjunto de leyes, normas y reglamentos aplicables al presente de trabajo que tiene como fin la protección de los trabajadores por considerar que el trabajo que realizan tiene altos índices de accidentalidad y riesgos a su salud.

Resolución 2413 de 22 de mayo, 1979. Reglamento de Higiene y Seguridad para la industria de la construcción. Inspección y vigilancia de la seguridad de las obras; manejo de herramientas, y otras medidas preventivas que deberán observar los trabajadores en su lugar de trabajo.

Resolución 2400 de 22 de mayo, 1979. Aplica a todos los establecimientos de trabajo, con el fin de preservar y mantener la salud física y mental, prevenir accidentes y enfermedades profesionales, lograr las mejores condiciones de higiene y bienestar de los trabajadores en sus diferentes actividades.

Resolución 1401 de 14 de mayo de 2007: por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo. Que corresponde al Ministerio de la Protección Social, definir políticas y programas de prevención en materia de riesgos profesionales, para lo cual se requiere contar con información periódica y veraz, sobre las contingencias de origen profesional ocurridas a los trabajadores dependientes e independientes.

Resolución 1409 de 2012: Establecer el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas y aplica a todos los empleadores, empresas, contratistas con actividades económicas que desarrollen trabajo en alturas con peligro de caídas.

Resolución 0312 de 13 de febrero, 2019: Establecer los estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST para las personas naturales y jurídicas, establece, verifica y controla las condiciones básicas de capacidad técnico-administrativa y suficiencia financiera para el funcionamiento y desarrollo de actividades en el Sistema de Gestión de SST.

Decreto 1072 de 26 de mayo, 2015: formula y adopta políticas, planes generales, programas y proyectos para el trabajo, el respeto por los derechos fundamentales, las garantías de los trabajadores, el fortalecimiento, promoción y protección de las actividades de la economía solidaria y el trabajo decente, a través un sistema efectivo de vigilancia, información, registro, inspección y control; así como del entendimiento y diálogo social para el buen desarrollo de las relaciones laborales.

Decreto 1443 de 31 de julio, 2014: tiene por objeto definir las directrices de obligatorio cumplimiento para implementar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), deben ser aplicadas por todos los empleadores públicos y privados, contratantes de personal bajo modalidad de contrato civil, comercial o administrativo, las organizaciones de economía solidaria y del sector cooperativo, las empresas de servicios temporales.

Marco referencial

En este apartado se tendrá en cuenta fuentes relevantes para sustentar y validar el desarrollo del trabajo.

Marco teórico

Accidentes laborales

Según el Ministerio de Trabajo (2014) el accidente de trabajo es “todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte”.

En lo que respecta al presente trabajo, este término es relevante debido a las ocurrencias y hechos de accidentalidad de trabajadores durante el desarrollo de las labores en el área operativa de la empresa, en el que se investiga los tipos de acción que ellos realizan.

Según datos de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2022), presenta un informe de que:

Cada día mueren muchas personas como consecuencia de accidentes laborales y enfermedades relacionadas con el trabajo. Se calcula que, cada año, estas muertes asciendan al menos a 1,9 millones. Además, cada año se producen unos 360 millones de accidentes laborales no mortales que tienen como consecuencia más de 4 días de baja laboral (p. 1).

Es por esta razón que el tema de seguridad y salud en los lugares de trabajo es un tema de gran relevancia en donde dan mucha importancia promover la prevención de accidentes no solo en Colombia sino a nivel mundial por ser una tendencia que se repite debido a que cada día aumenta el número de lesionados por desconocimiento de técnicas y por la poca formación que brindan en el área donde se desempeña el trabajador, motivo por el cual las empresas están obligadas a la aplicabilidad de las normas de prevención de riesgos para evitar sanciones o perjudicar la estabilidad y cuidado de sus activos.

Sin ir muy lejos, los accidentes laborales en Colombia durante el 2020 aumentaron en 13 víctimas respecto al año 2019, según datos publicados por la Revista AP-Acción-Preventiva (2020), enfatizan en que las empresas deben implementar medidas necesarias como invertir en la Prevención de Riesgos Laborales, “mostrar una implicación en saber qué son los accidentes, cómo se producen y cuándo se catalogan como tal”.

Es importante caracterizar la accidentalidad en una empresa mediante instrumentos que ayuden al análisis sobre las medidas de seguridad para detectar a tiempo eventos o sucesos, las causas inmediatas y básicas que la originan. Es a través de un modelo de causalidad que explica las causas de un evento y permite tomar acciones antes de que se presente una lesión.

Causas básicas e inmediatas de la ocurrencia de los accidentes laborales

Los accidentes laborales se generan por causas básicas o por causas inmediatas, en el sector de la construcción. Las inmediatas son las que producen el accidente de manera directa conformada por actos inseguros como comportamientos inadecuados de los trabajadores y las condiciones inseguras que corresponde a los equipos, maquinaria y herramientas en mal estado que ponen en riesgo a los trabajadores.

Las causas básicas originan las causas inmediatas las cuales están integradas por factores personales (malos hábitos, uso incorrecto de equipos, herramientas, instalaciones inseguras), así como los defectos físicos o mentales de los trabajadores. Los factores del trabajo como la no supervisión de los equipos, falta de liderazgo, procedimientos y guías inadecuadas, falta de programas o planes de trabajo (González et al. 2016, párr. 3).

Según Henao-Robledo (2014), un accidente ocurre porque una persona ejecuta una acción fuera de las normas de seguridad a lo cual se llama práctica insegura, o bien, porque en el ambiente de trabajo existe una situación que está fuera de las normas de seguridad, conocida como condición insegura. Estas causas al ser inmediatamente anteriores al incidente, se llama causas inmediatas (p. 11).

Las condiciones inseguras son las causas inmediatas de los accidentes, constituyen la primera línea de riesgo, son más fáciles de detectar y corregir que las causas básicas, pero si el trabajador no incurre en condiciones inseguras el incidente no se presenta.

Por tanto, es importante investigar cuáles son los incidentes que se presentan en el lugar de trabajo, esto permite desarrollar acciones preventivas para tomar decisiones oportunas para evitar que se produzcan en el trabajador lesiones en su salud.

Para Betancourt y Canney (2003), la causa inmediata tiene que ver con las circunstancias que se presentan antes del contacto y que originan directamente el accidente, se puede observar fácilmente por ser una condición insegura. La causa básica son factores que contribuyen a la existencia de las causas inmediatas o causa raíz o indirectas (p. 3).

Factores de los accidentes

Los factores personales y los factores de trabajo inadecuados se presentan por falta o deficiencia administrativa. La administración es la responsable de que existan o no los factores personales y del trabajo inadecuados (Henao-Robledo, 2014, p. 19).

Factores personales: cuando el trabajador no sabe cómo realizar su labor, o porque no puede o no quiere realizarlo. Las condiciones inseguras están en los factores de trabajo inadecuados tales como la ausencia de programas de mantenimiento preventivo, por la existencia de instalaciones defectuosas. Estos factores son los que verdaderamente se encuentran detrás de las causas inmediatas, a las cuales se les llama causas básicas.

Estrategias para reducir la accidentalidad

Según el Ministerio de la Protección Social (2007), en el artículo 2° de la Resolución 1401 de 2007, prevenir la ocurrencia de un accidente es establecer obligaciones y requisitos mínimos para realizar la investigación de incidentes y accidentes de trabajo, con el fin de identificar las causas, hechos y situaciones que los han generado, e implementar las medidas correctivas encaminadas a eliminar o minimizar condiciones de riesgo.

Según Hernández (2016) una de las estrategias se relaciona con:

La cultura organizacional y el grado de compromiso de la organización juega un papel fundamental en el control y adecuado manejo de factores de riesgo dentro de la organización, dado que velaría por la salud de sus trabajadores, al mismo tiempo estaría influyendo en la economía de la empresa al reducir los accidentes y los gastos que estos implican (p. 2).

En las empresas de construcción, las medidas de protección de acuerdo a la investigación de Durango-Galeano y Montoya-Grisales (2021) son:

Avalar accesos seguros en toda la obra como escaleras, senda peatonal, senderos de circulación, andamios y demás, libre de objetos, donde los insumos deben ser almacenados de manera segura en todos los lugares de trabajo, libre de obstáculos y con una buena iluminación. Colocar señalización periférica para demarcar las zonas peatonales y señalización de rutas de evacuación en caso de una emergencia. Instalar protecciones colectivas contra caídas como barandas, redes de seguridad entre otros (p. 19).

Para Valle (2018), ayudar a las empresas a reducir los accidentes laborales a través del diseño e implementación de programas donde se tengan en cuenta actividades que se adapten a la empresa tales como:

1. Capacitación y sensibilización continua de los empleados en la prevención y el cuidado de sí mismo.
2. Ceñirse a lo que establece el ministerio de trabajo a través del SG-SST, contando con la asesoría de las ARL.
3. Implementar un ciclo PHVA que esté en constante cambio de acuerdo a las condiciones de la empresa.
4. Hacer la evaluación de los riesgos y definir las medidas de prevención necesarias.
5. Establecer términos para la mejora continua de la evaluación de estos riesgos.

Adicionalmente, es recomendable que las empresas hagan inducción de las actividades que van a desarrollar los trabajadores antes de iniciar sus labores, debido a que muchos de ellos no tienen la experiencia o desconocen las técnicas a desarrollar y las herramientas a utilizar para evitar ocurrencias de accidentes, siendo las más comunes las caídas, golpes, cortes en manos u otras partes del cuerpo.

Gestión de la seguridad y la salud en la empresa

Según la Organización Internacional del Trabajo (2022), “Las empresas deben hacer una evaluación de los riesgos para conocer cuáles son los peligros y los riesgos en sus lugares de trabajo, adoptando medidas para controlar y asegurar que estos no causen daños a los trabajadores”.

Para el Ministerio/Fondo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones –MINTIC (2020), una buena gestión se realiza cuando:

La Entidad promueve y estimula en todo momento la creación de una cultura en seguridad y salud sincronizada con los planes de calidad, mejoramiento de los procesos y puestos de trabajo, productividad, desarrollo del talento humano y la reducción de los costos operacionales (p. 1).

Dentro de la idea del proyecto mencionado anteriormente, se hace énfasis de una consolidación de una cultura de prevención, de ponerlo en práctica con el fin de disminuir riesgos asociados al desarrollo operacional, el cual incluye el cumplimiento de los requisitos en materia del SST, en la adopción de prácticas organizativas en pro del bienestar general entre ellas las medidas preventivas y correctivas que denoten eficiencia con el sistema de gestión de la SST.

Por tanto, la gestión de la empresa CA Constructores SAS, forma parte de un compromiso de identificar los peligros existentes con el fin de controlar todo tipo de accidentes, determinar qué causa daño o peligro a los trabajadores y qué medidas y acciones asertivas se pueden tomar para prevenirlos. Además, debe estar en la capacidad de establecer los mecanismos causales de los accidentes y qué estrategias preventivas se deben adoptar.

Diagnóstico en materia de seguridad y salud en el trabajo

Realizar un diagnóstico inicial con el fin de conocer todos los aspectos de la empresa, sobre el funcionamiento y las rutas que debe seguir para mejorar. Este diagnóstico permite identificar y conocer qué obstáculos están limitando su crecimiento para poder diseñar un plan de acción a partir de datos reales, reducir incertidumbres presentes, visualizar el desempeño actual para mejorarlo y

señalar las áreas funcionales críticas, enfocando las estrategias correspondientes para impulsarla al éxito, obteniendo el estado deseado de los trabajadores (Siexito.com, 2019).

Para el caso de la empresa objeto de estudio, se realizó un diagnóstico general en el que se pudo reconocer su estado actual, encontrando deficiencias en el marco de la seguridad y salud en el trabajo, según datos suministrados por la Administradora de Riesgos Labores Axa Colpatria, quien está asesorando a la compañía sobre el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo. El análisis e inspección realizado a la empresa durante los dos últimos años, logró detectar el incremento de accidentes en el área operativa donde se centra las obras de construcción, con 41 trabajadores del número total de 50 personas que allí laboran. Dictamina la Administradora que estos accidentes fueron provocados por actividades de alto riesgo que son los trabajos en altura considerado como una de las primeras causas de accidentalidad grave, ya que no se toman las medidas preventivas propias en dicha labor.

El diagnóstico realizado por Colmena Seguros (s.f.), sobre trabajos en altura, fue:

Que todo empleador debe incluir en su Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), programa de protección contra caídas, capacitación adecuada, ejecutar sistemas de ingeniería para la prevención de caídas, medidas colectivas de prevención, permiso de trabajo en alturas, sistemas de acceso para trabajo en alturas y trabajos en suspensión, establecer los procedimientos para el trabajo seguro en alturas comunicando a los trabajadores desde los procesos de inducción, capacitación, entrenamiento y reentrenamiento, con el soporte del coordinador de trabajo en alturas o de una persona calificada (p. 1).

Programa de prevención de la accidentalidad

El programa de prevención de accidentes según Seguridad Proambiental (2021), es “un documento a través del cual se realizan actividades consideradas como altamente riesgosas, se describen las medidas y acciones de prevención contra los riesgos”.

El conjunto de medidas y acciones encaminadas a evitar los accidentes en el lugar de trabajo, para mejorar las condiciones de seguridad e higiene de las áreas específicas en donde se concentran los riesgos, que en el caso de la empresa CA Constructores SAS, debe tomar medidas correctivas y aplicarlas de manera adecuada a fin de evitar nuevos accidentes.

Para la ARL Sura (2022) Es una técnica compuesta de actividades dirigida a todos los trabajadores de la empresa haciendo que participen activamente en la prevención de accidentes. Contiene 7 elementos básicos:

1. Liderazgo de alta gerencia.
2. Asignación de responsabilidades.
3. Mantenimiento de condiciones adecuadas de trabajo.
4. Entrenamiento en prevención de accidentes.
5. Sistema de registro de accidentes.
6. Servicio médico y de primeros auxilios.
7. Aceptación de responsabilidad personal por parte de los trabajadores.

Los logros de un programa de seguridad deben tener como objetivo fundamental la disminución de accidentes, estos tienen que ser el resultado del esfuerzo de cada trabajador. Comprende dos fases:

1. Cada persona debe aprender a comportarse y efectuar su trabajo de modo seguro.
2. Debe ser estimulada a poner en práctica sus conocimientos.

De acuerdo con lo anterior, el diseño del programa para la empresa CA Constructores SAS, tendrá las siguientes características, para ser evaluado, aplicado y puesto en funcionamiento:

Información General

<i>Importancia del desarrollo y aplicación</i>	La seguridad, la salud y las condiciones laborales depende en gran medida de un trabajo cooperativo en donde todos los funcionarios de la empresa participen en la gestión y seguridad, que comprendan las funciones de planificación e identificación de áreas de riesgo, control y dirección de las actividades propias de la compañía, con el fin de prevenir los accidentes y enfermedades y lograr que los sitios de trabajo sean seguros.
<i>Justificación</i>	La incidencia de accidentes durante los dos últimos años en la empresa ha provocado ausentismo de los trabajadores, se han producido incapacidades de hasta 15 días, debido a la ocurrencia de

accidentes generados por labores realizadas en alturas, por tanto, el presente programa de accidentes se orienta en la búsqueda de asegurar y mejorar los sitios de trabajo y brindar a los trabajadores calidad de vida.

Políticas de seguridad

Estas políticas deben ser coherentes con la prevención de accidentes y riesgos.

Las políticas del SG-SST realizan un desarrollo sobre los procesos logísticos por etapas que ayudan a mejorar, anticipar, evaluar y controlar los riesgos en los sitios del trabajo.

Proporciona una estructura para la acción y para el establecimiento de objetivos (Pulso Salud, 2021).

Esta política contiene elementos importantes como capacitación a todos los funcionarios de la empresa con especial atención al personal del área clave que es el operativo con métodos o sistemas de trabajo seguro, deberes y responsabilidades.

Objetivos de la seguridad

Disminuir el número de ocurrencias de los riesgos de trabajo.

Tipos de técnicas para promover la seguridad

Estrategias tales como:

Capacitar a todos los trabajadores en lo relativo a la seguridad laboral.

Importancia del Programa de Seguridad

Efectuar inspecciones en todas las áreas de trabajo de la empresa.

Conseguir que todos los trabajadores participen en el programa de prevención de accidentes.

Evaluar constantemente los resultados sobre la prevención.

Uno de los elementos más importantes para el cuidado de los trabajadores está contenidas en las técnicas de planificación, organización y control para el buen funcionamiento de la empresa. Mejora el ambiente laboral, disminuye los riesgos y el ausentismo. Seguridad es sinónimo de bienestar por lo cual la empresa debe estar más preocupada en que sus colaboradores adopten las políticas de seguridad y salud en el trabajo, que participen en cada una de las acciones preventivas para controlar los diferentes riesgos.

Identificación y ubicación de los riesgos potenciales

Identificar los peligros en una empresa, es eliminar y controlar las causas que los generan, es importante aprender cómo estos peligros afectan su salud y seguridad.

La Resolución 1409 de 2012 Establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas y aplica a todos los empleadores, empresas, contratistas con actividades económicas que desarrollen trabajo en alturas con peligro de caídas.

El Decreto 1072 de 2015 es el único reglamentario del sector laboral el cual establece lineamiento en la identificación, valoración y control de los factores de riesgo existente en las actividades laborales.

En la empresa se logró identificar el problema y tiene que ver con la poca planificación y control de los riesgos asociados a las actividades de construcción, por tanto, este decreto está destinado a la prevención, protección y minimización de los riesgos que afectan la salud de los trabajadores, que pueden verse reflejados en la ocurrencia de accidentes de trabajo y enfermedades laborales, además de mantener la vigilancia para el estricto cumplimiento de la normatividad en Seguridad y Salud en el Trabajo.

En el artículo 2.2.4.6.15 del mismo decreto precisa aplicar una metodología que tenga alcance sobre todos los procesos y actividades internas o externas, máquinas y equipos, centros de trabajo y todos los trabajadores independientemente de su forma de contratación y vinculación, que le permita identificar los peligros y evaluar los riesgos en seguridad y salud en el trabajo, que se puedan priorizar y establecer los controles necesarios, realizando mediciones ambientales cuando se requiera.

Contar con una metodología de identificación de peligros es un requisito de la Resolución 0312 de 2019

La metodología a realizar se tiene en cuenta la Guía Técnica del Ministerio de Trabajo basada en los principios del ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar) y con ello conseguir disminuir los accidentes de la empresa.

De acuerdo con la identificación del problema de la empresa y que está generando incidencia y aumento de accidentes en el área operativa que es la caída en alturas y/o caída de elementos, es preciso implementar el desarrollo de la guía, tal como se muestra en las siguientes fases:



Desarrollar un sistema que detenga la caída sin producir lesiones y la solución son los Sistemas Personales contra Caídas. Por ejemplo: Un arnés de cuerpo completo es siempre uno de los componentes del sistema contra caídas. Su función es contener el cuerpo, soportarlo y distribuir las fuerzas en las zonas más fuertes de éste (muslos, pelvis, pecho y hombros). La cuerda de amarre (cabos de vida, eslingas, estrobos), los conectores (mosquetones, ganchos, carabineros) y el anclaje. Estos componentes sirven para conectar el arnés de cuerpo completo a un punto de anclaje

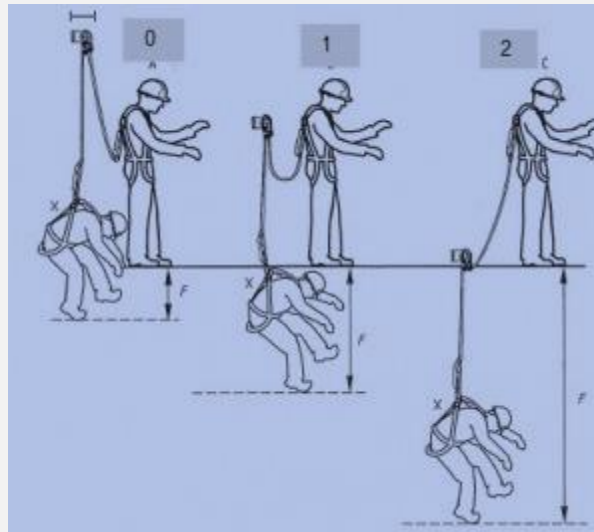
El factor de caída es el valor que indica la seriedad de una caída. Es una manera de estimar el daño a los sistemas que soportan a un trabajador.

Factor de caída = distancia de la caída / longitud de la cuerda activa

Factor de caída 0: punto de anclaje sobre la cabeza

Factor de caída 1: punto de anclaje a nivel de la cintura

Factor de caída 2: punto de anclaje bajo el nivel de la cintura



Fuente: Torra (s.f.)

Con este ejemplo se puede observar si las acciones son correctas para solucionar el problema de los accidentes.

HACER: Realizar Capacitación a todos los niveles: dirección, supervisores y trabajadores en los procedimientos de seguridad de la obra donde reciban información acerca de prácticas inseguras, equipos defectuosos, manejo de andamios, grúas, arnés o cuerdas y argollas para evitar errores y peligros para ellos y para los demás.

Inspección y rectificación de andamios y escaleras.

Inspección sobre la limpieza de sitios de trabajo, vestuarios.

Sobre planes de emergencia y evacuación.

Lo anterior hace parte de la implementación de las medidas planificadas.

ACTUAR: La empresa AC Constructores SAS debe llevar registros de seguridad y sanidad que facilitan la identificación y resolución de los problemas.

Establecer responsabilidades, deberes y medidas de seguridad de trabajadores.

Dichas medidas podrán incluir el suministro y uso de determinados equipos de seguridad, métodos para la ejecución de tareas específicas en forma segura, y la inspección y manejo adecuado de herramientas. El personal encargado de las obras debe además verificar que los materiales, equipo y herramientas que se utilizan cumplan con las normas mínimas de seguridad.

Plan de control de riesgos

VERIFICAR: Revisar que los procedimientos y acciones realizadas en el área donde se producen los accidentes consiguieron los resultados deseados. Se verificará la efectividad de las acciones adelantadas para realizar ajustes que se consideren necesarias.

Las medidas de prevención y control deben adoptarse con base en el análisis del peligro o riesgo. Son: 1) Eliminación del peligro/riesgo; 2) Sustitución que es reemplazar un peligro por otro que no genere riesgo o que genere menos riesgo; 3) controles de ingeniería, son medidas técnicas para el control del peligro/riesgo en su origen; 4) controles administrativos son medidas que tienen como fin reducir el tiempo de exposición al peligro, incluye la señalización, demarcación de zonas de riesgo, implementación de sistemas de alarma, diseño e implementación de procedimientos y trabajos seguros; 5) equipos y elementos de protección personal y colectivo, son medida basadas en el uso de accesorios por parte de los trabajadores con el fin de protegerlos contra posibles daños a su salud. El empleador debe suministrar elementos y equipos de protección personal (EPP) que cumplan con las disposiciones legales vigentes.

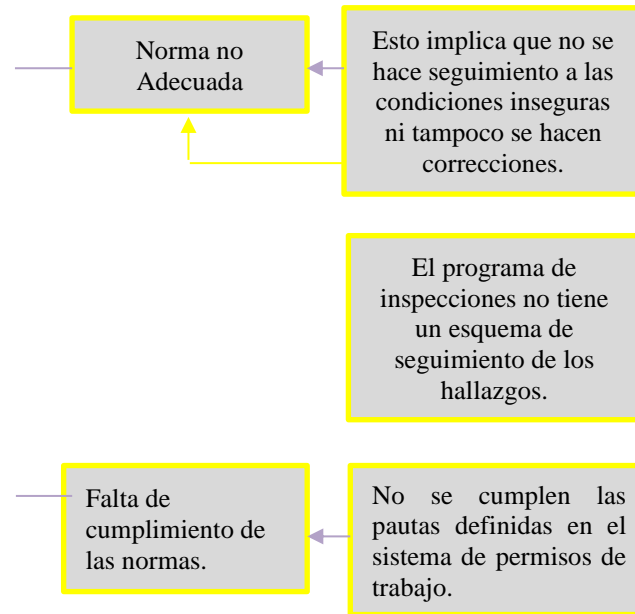
Fuente: elaboración propia

Árbol de causalidad

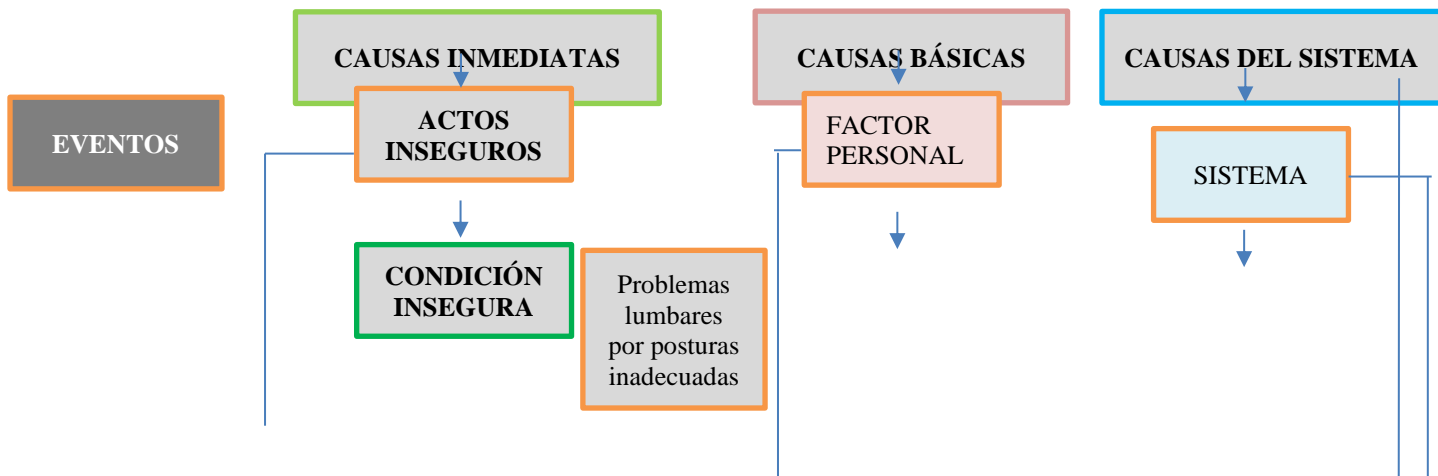
El análisis de los accidentes que se generan en la empresa, debe identificar las causas del sistema, las causas básicas e inmediatas y conocer las consecuencias que estas generan.

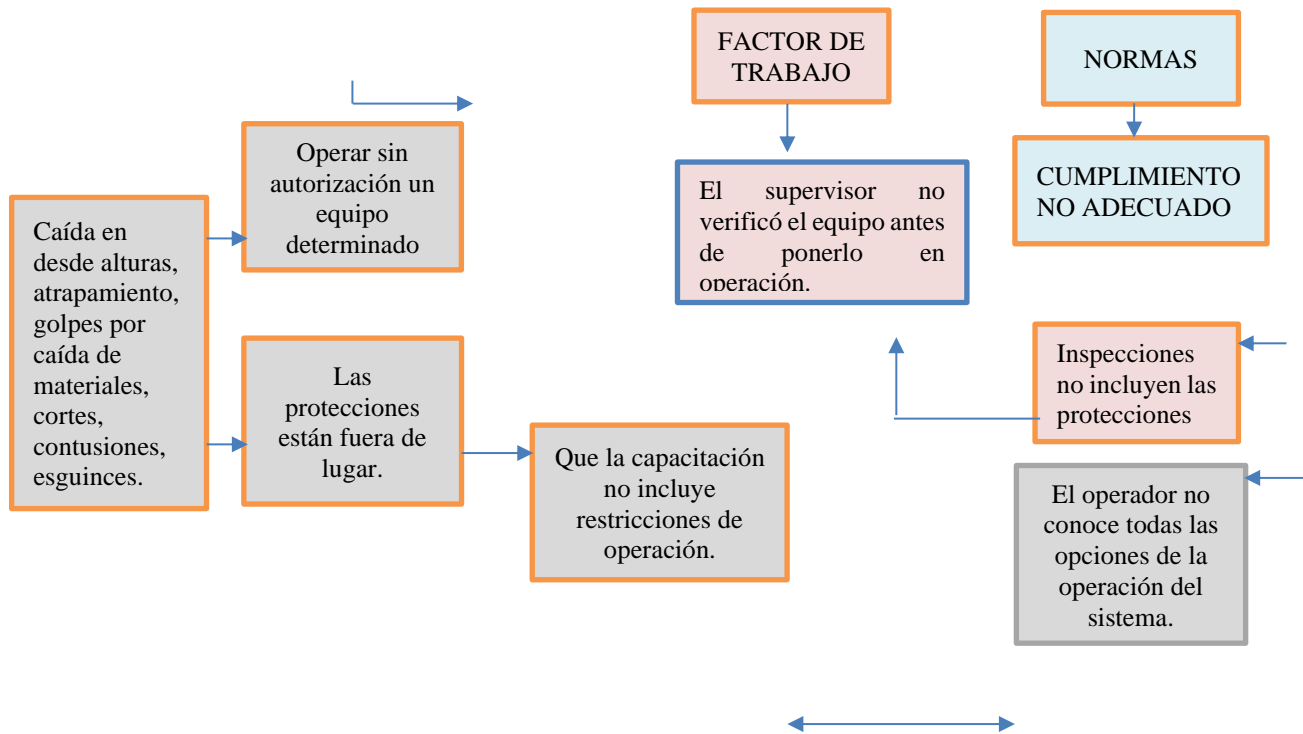
Tabla 1. Árbol de causalidad





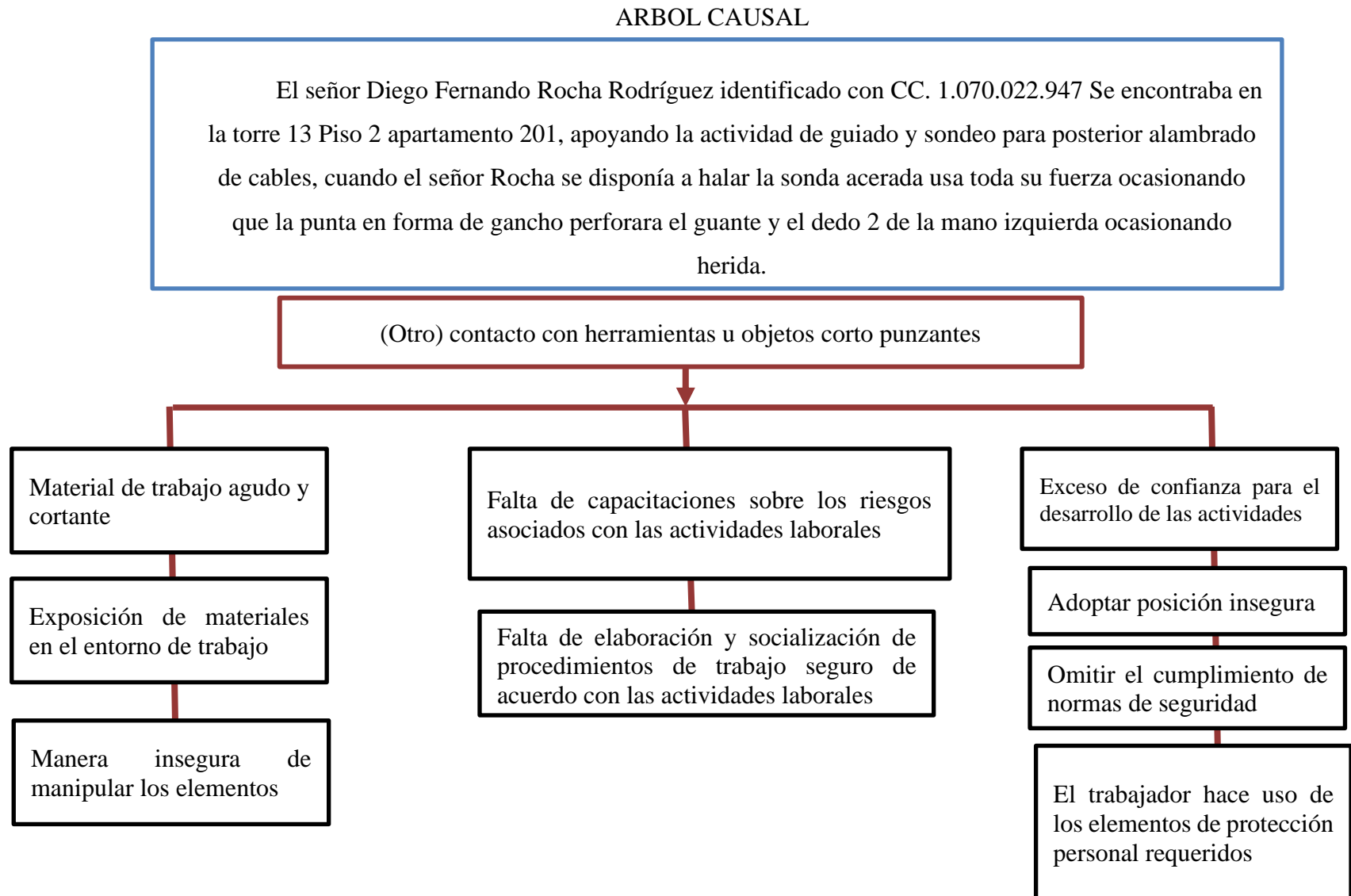
Para el presente trabajo se considera relevante tener en cuenta los eventos que generan las causas básicas, por contener el factor personal y factores de trabajo. El árbol de causa será el siguiente:





Este árbol de causas permite identificar algunos elementos donde se puede actuar para evitar futuros accidentes, y convertirse en una herramienta preventiva.

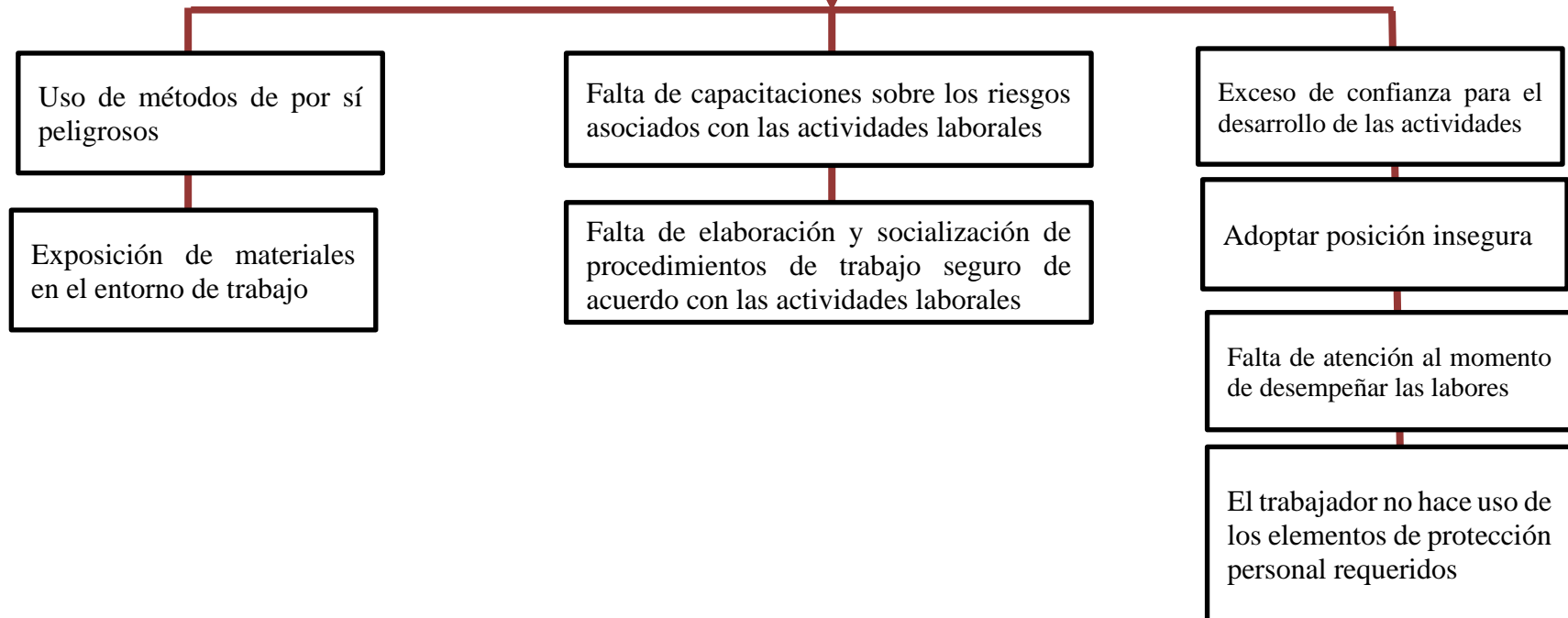
Tabla 2. Descripción de accidentes de trabajo



ARBOL CAUSAL

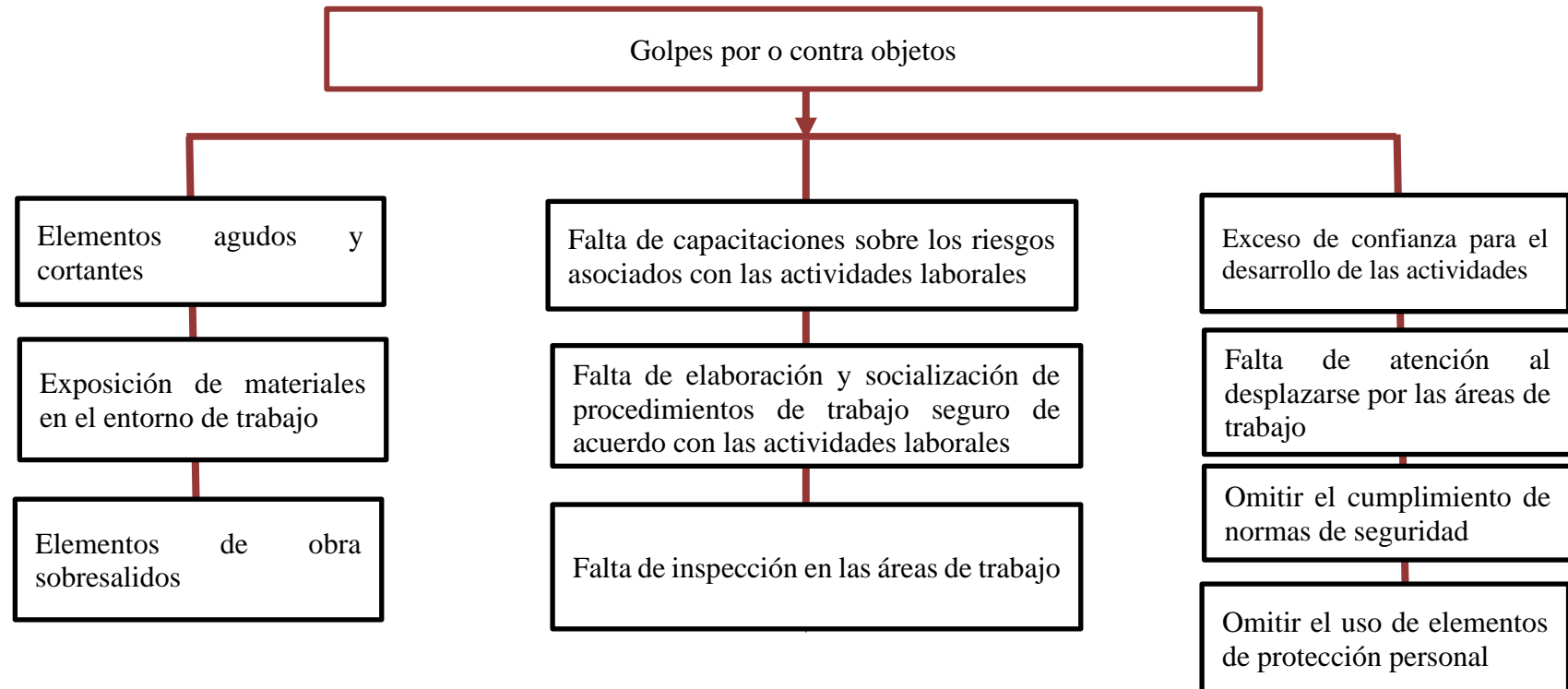
El Señor John Martínez Alfonso identificado con C.C 1.023.903.125, se encontraba en el piso 4 de la torre 3 realizando la demolición de placa para la prolongación de tubería. El señor Martínez estaba de rodillas golpeando el concreto y realizó un movimiento inadecuado con la maseta y el puntero golpeando un tubo, el cual se encontraba insertado en la placa, este TUBO rebota y golpea el pectoral derecho del trabajador, lo que genera dolor y dificultad al respirar.

Golpes por o contra objetos



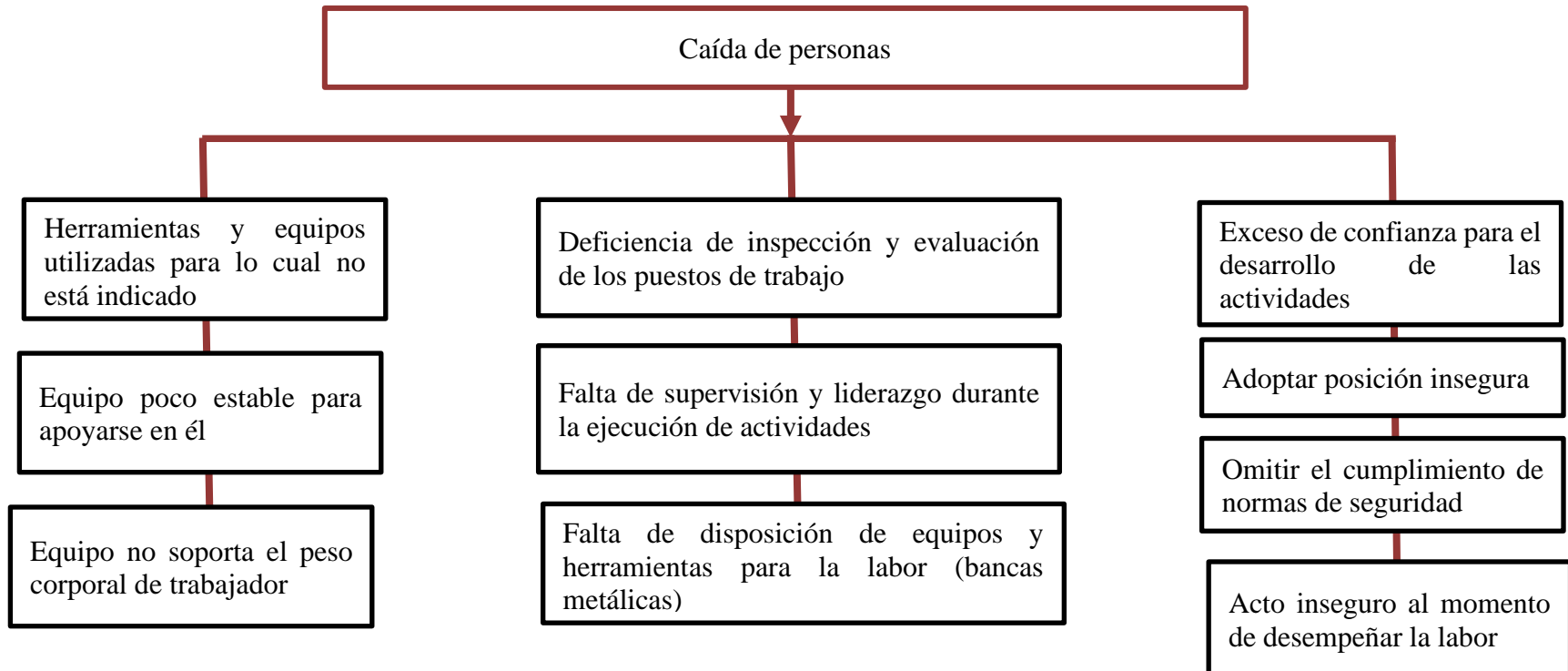
ARBOL CAUSAL

El señor Nelson Enrique Mestre Martínez identificado con cédula de ciudadanía 1.064.790.840, se encontraba cargando 3 bloques de ladrillo al segundo piso de la torre 13, al momento del desplazamiento el señor Mestre se golpea con un conector de hierro que se encuentra instalado en uno de los muros en construcción, causándole al trabajador una herida a la altura del párpado inferior del ojo izquierdo.



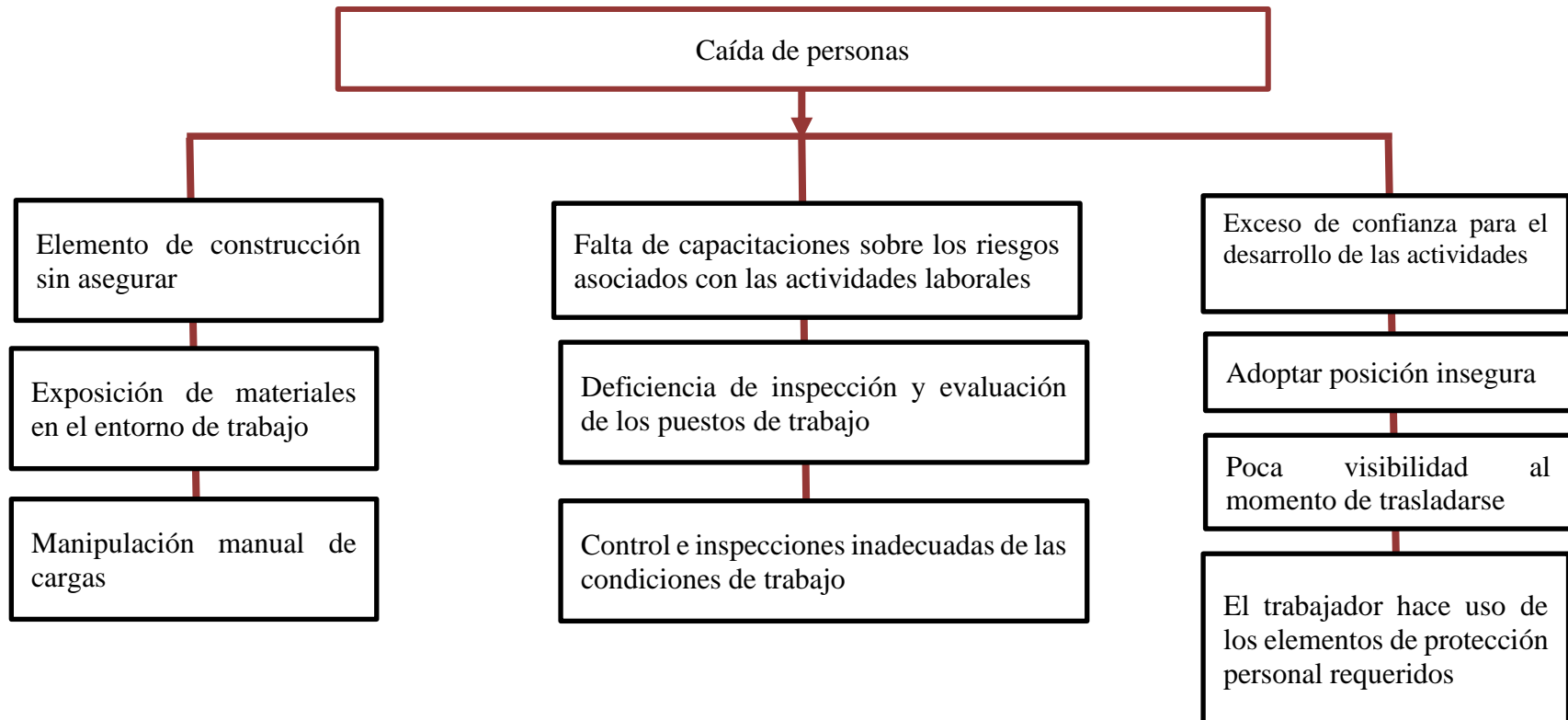
ARBOL CAUSAL

El señor Heyner Alexander Villamil Pedraza identificado con cédula de ciudadanía 1.053.331.342, se encontraba laborando en el apartamento 101 Torre 3 realizando cambio de piezas de ladrillo en el punto fijo a una altura de 1,80 m aproximadamente, para desarrollar esta actividad el señor Villamil se encontraba sobre un cubo icopor rígido de 55cm de altura. El trabajador se ubica en el borde del cubo de icopor y se estira para instalar una de las piezas, de esta manera con su peso corporal el cubo se gira hacia adelante y provoca la caída del trabajador a la superficie. Al caer, el trabajador se golpea la rodilla izquierda con un bloque de ladrillo generando inflamación y contusión.



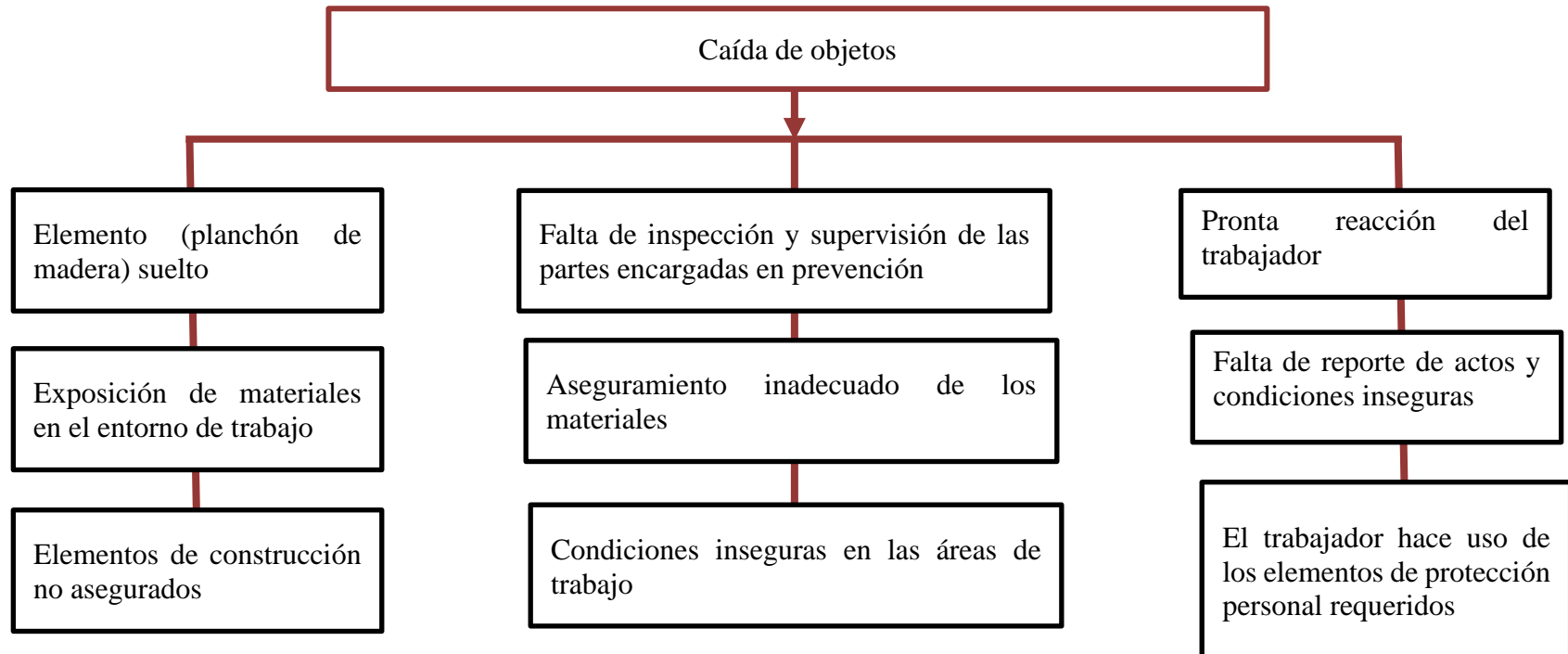
ARBOL CAUSAL

El señor Roberto Antonio Rincón Martínez identificado con cédula de ciudadanía 1.023.902.835, se encontraba en la torre 7 piso 2 participando en el armado de placa prolongando y figurando tuberías para la red eléctrica; cuando el señor Rincón se desplazaba en la placa pisa una camilla de formaleta de madera que se encontraba sin asegurar, ocasionando la caída de su pierna izquierda al vacío el señor Rincón reacciona y se sostiene con las otras camillas que se encontraban alrededor evitando la caída al vacío, golpeando su pierna izquierda a la altura de la canilla parte anterior y lateral ocasionando raspaduras en la piel e inflamación del mismo.



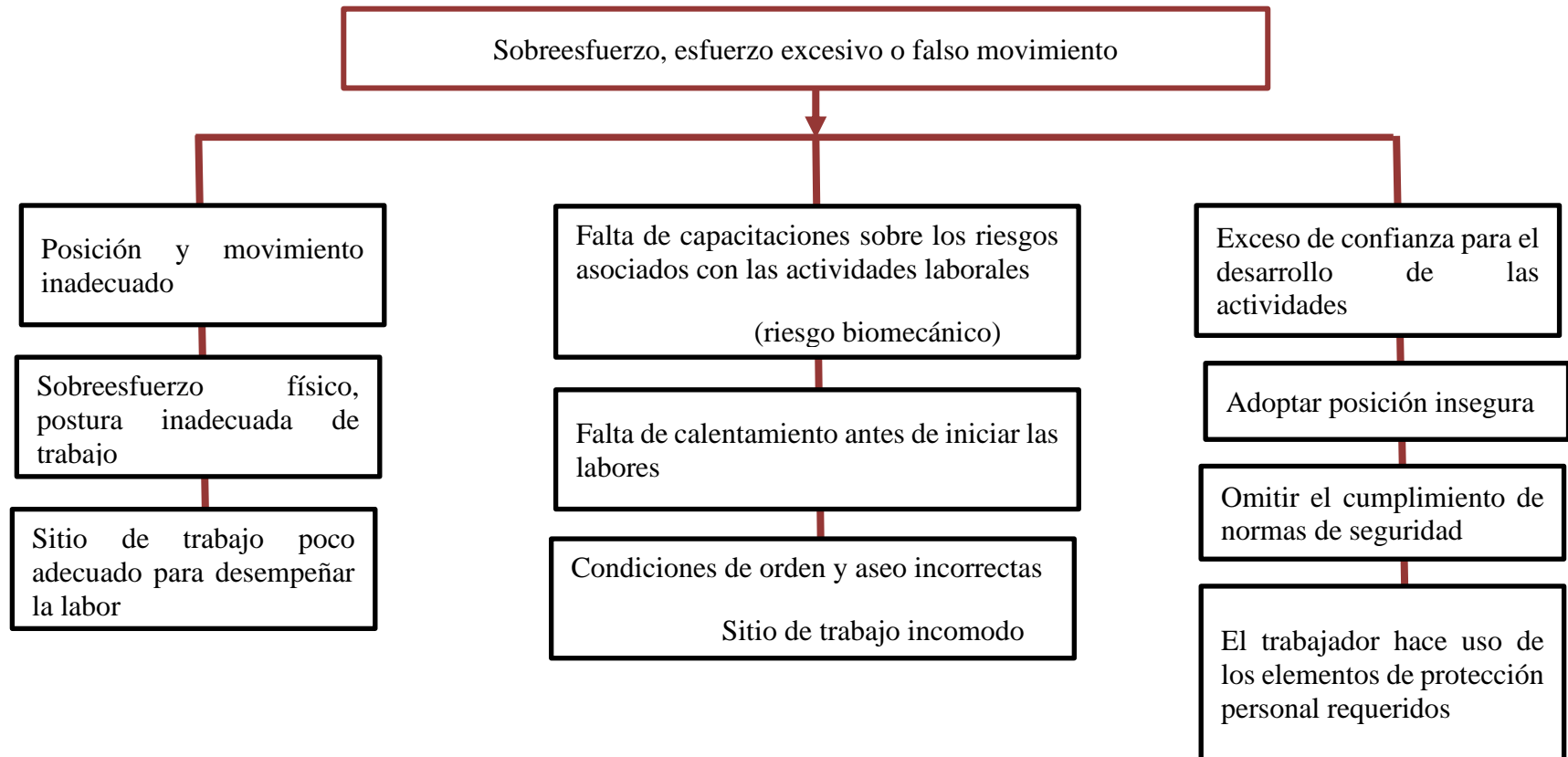
ARBOL CAUSAL

El señor Luis Carlos Bocanegra identificado con C.C 79.774.909, se encontraba en la torre 2 pasillo 2, el señor Bocanegra se disponía a trasladar una carretilla con mortero, cuando del tercer piso cae un planchón de madera que mide 3 metros de largo por 50 cm de ancho y un peso aproximado de 3 kg que durante su caída golpea al señor Bocanegra en el tronco a la altura de la espalda y hombro derecho, generándole fuerte dolor.



ARBOL CAUSAL

El señor José Guillermo Benavides identificado con C.C 79.661.287, se encontraba en el piso 4, apartamento 409 participando en el alistamiento de materiales para la prolongación del alumbrado de los pasillos del piso 4; Cuando el señor Benavides se disponía a alistar las cajas metálicas octogonales con las terminales, al momento de agacharse sintió un fuerte dolor en la zona lumbar (cintura) generándole un fuerte dolor y dificultad para levantarse y caminar.



Investigaciones

Análisis de los accidentes en alturas

El desarrollo de la intervención de la tasa de accidentalidad, la cual se basa en la propuesta del plan de mejoramiento para implementar en los centros de trabajo con el fin de disminuir la ocurrencia de accidentes laborales. Se identifica que en diferentes escenarios falta garantizar áreas de trabajo seguras para el desarrollo de las actividades laborales realizadas en C.A. CONSTRUCTORES S.A.S., por lo anterior, se realiza la identificación prioritaria de riesgos efectuando una propuesta que permita la prevención y mitigación de los factores de riesgo, generando ambientes de trabajo seguros y la disminución de accidentes de trabajo.

Para el cumplimiento de esto, se llevarán a cabo en varias etapas así:

1. Indagación

Para el inicio de la etapa de indagación se realizó un diagnóstico de las condiciones de trabajo, a través de una serie de inspecciones visuales en las áreas de trabajo y comunicación con los trabajadores para conocer el desarrollo de las actividades laborales, haciendo recorridos guiados por el jefe de área.

Como resultado en la etapa de indagación, se evidenciaron en diferentes ocasiones, la práctica de actos y condiciones inseguras como el uso inadecuado de elementos de protección personal, herramientas y equipos de trabajo en mal estado, ropa de trabajo inadecuada, omisión de normas de seguridad, utilización de herramientas que no están fabricadas para tales fines, condiciones ambientales como material particulado, gases y vapores, deficiencia de iluminación,

ruido, trabajo en alturas, vibraciones, entre otros. Algunos de ellos eran parcialmente intervenidos, pero en otros casos no existían medidas suficientes.

2. Análisis matriz de peligros vs actividades laborales

En esta etapa se realizó una comparación de las medidas de intervención contempladas en la matriz de peligros versus actividades laborales con el fin de verificar que los controles se están implementando o si es necesario reforzar los controles para mejorar ambientes de trabajo y reducir la ocurrencia de accidentes de trabajo.

Como resultado de este análisis, se evidenció que algunos de los controles expuestos en la matriz de peligros no se están implementando, para el desarrollo de las actividades laborales y que es necesario realizar la actualización de esta matriz, teniendo en cuenta la participación de todos los niveles de la empresa, los análisis de trabajo seguros realizados por el inspector SST para la ejecución de actividades laborales, y las herramientas y equipos de trabajo utilizados por todos los trabajadores, para así contemplar todos los factores de riesgo por cada proceso que realiza la empresa.

3. Análisis de resultados

Para el desarrollo de esta etapa se tuvieron en cuenta los siguientes datos: frecuencia de accidentalidad, severidad de accidentalidad, ausentismo por accidentalidad. Lo anterior con el fin de conocer la afectación que ha representado la accidentalidad para la empresa.

4. Plan de mejoramiento y socialización

Diseño del plan de mejoramiento, encaminado a la prevención y control de factores de riesgo con la finalidad de prevenir accidentes de trabajo y demás afectaciones ocasionadas por los mismos. Posteriormente, socialización del plan a los trabajadores, alta dirección y demás partes interesadas.

Definición y formulación de estrategias

Con la finalidad de crear medidas de intervención efectivas para prevenir y controlar la ocurrencia de accidentes de trabajo, se tuvo en cuenta el ciclo PHVA y la tabla de controles para proponer el plan de mejoramiento de accidentalidad presentada durante el año 2021.

Medidas de intervención

A través de las etapas realizadas con el objetivo de identificar los factores de riesgo que han incurrido en la accidentalidad, se realiza la propuesta de medidas de intervención para prevenir y controlar accidentes de trabajo. El plan de mejoramiento es creado para ser implementado durante el año 2022 con actividades programadas periódicamente como elaboración de procedimientos, acciones, metas, sistemáticamente organizado y elaborado con base del ciclo PHVA.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES SST PARA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES																						
ALCANCE:		DIRIGIDO A:																				
ASPECTO/PELIGRO		IMPACTO:					Días perdidos a causa de los accidentes de trabajo															
PROPOSITOS		Disminuir los índices de severidad, incapacidad, frecuencia que impacten a la empresa					AÑO					2022					FECHA DE ACTUALIZACIÓN					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS								FRECUENCIA DE MEDICIÓN		FRECUENCIA DE ANÁLISIS				META			MECANISMO					
Cumplir al 100% las actividades planeadas de este cronograma				$\left(\frac{\# \text{ Actividades Ejecutadas}}{\# \text{ Actividades Planteadas}} \right) * 100$				MENSUAL		SEMESTRAL				Cumplir mínimo con el 90% de las actividades propuestas al finalizar el período			Control y seguimiento a las actividades propuestas en este cronograma					
													TOTAL									
ACTIVIDADES		RESPONSABLE														%	EVIDENCIA	RECURSOS	OBSERVACIONES			
PLANEAR	Actualización de la matriz de peligros y riesgos	Coordinador SST	P	E														2	50%	Matriz de Peligros	Humano	
			E															1				
	Diseño de procedimientos de trabajo seguro de Alturas	Coordinador SST	P	E															100%	Procedimiento de Trabajo seguro en alturas	Humano y Financiero	
			E																1			
	Diseño de indicadores SST (Accidentalidad, enfermedad laboral y de origen común)	Inspector SST	P	E															100%	Indicadores de Ausentismo	Humano y Tecnológico	
			E																1			
Actualización de la matriz legal	Coordinador SST	P	E															100%	Matriz Legal	Humano y Tecnológico		
		E																1				
Efectuar monitoreo de condiciones de Salud de los trabajadores	Inspector SST	P	E															100%	Informe de condiciones de salud	Humano y Financiero		
		E																1				
Ajustar el documento maestro de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	Coordinador SST	P	E															0	0%	Manual de Seguridad y Salud en el trabajo	Humano	
		E																2				
Realizar seguimiento de cronograma de capacitación	Inspector SST	P	E															12	17%	Cronograma de Capacitación	Humano y Financiero	
		E																2				
Realizar reuniones de COPASST	Presidente del COPASST	P	E															12	17%	Actas de Reunion	Humano y Tecnológico	
		E																2				
Realizar reuniones del Comité de Convivencia Laboral	Presidente del Comité de Convivencia	P	E															1	100%	Actas de Reunion	Humano y Tecnológico	
		E																1				
Reporte de Investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales	Inspector SST	P	E															12	17%	Investigaciones de AT, Incidentes, Enfermedades Laborales, Seguimiento de Salud	Humano y Tecnológico	
		E																2				
Ajustar los procedimientos, manuales e instructivos referidos al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de acuerdo con los cambios normativos u organizacionales que se presenten en la Empresa	Inspector SST	P	E															2	50%	Documentación, procedimientos, formatos, instructivos, manuales	Humano y Tecnológico	
		E																1				
Capacitaciones	Inspector SST, ARL, Externo	P	E															12	17%	Asistencia de Capacitaciones	Humano, Tecnológico y Financiero	
		E																2				
Señalización	Inspector SST	P	E															3	33%	Señales, demarcaciones	Financiero	
		E																1				
Entregas de Elementos de Protección personal	Inspector SST	P	E															12	17%	Registro de entrega de EPP, Facturas	Financiero y Humano	
		E																2				
Entregas de Dotación del personal	Inspector SST	P	E															3	33%	Registro de entrega de Dotación, Facturas	Financiero y Humano	
		E																1				
VERIFICAR	Indicadores de Ausentismo	Inspector SST	P	E														2	0%	Cuadro de Indicadores	Humano y Tecnológico	
			E															0				
	Indicadores de Objetivos del SG-SST	Inspector SST	P	E														2	0%	Cuadro de Indicadores	Humano y Tecnológico	
			E															0				
Auditorías Internas	Audidores Internos	P	E														2	0%	Informe de Auditorías	Humano y Financiero		
		E															0					
Indicadores de Cronograma SST	Inspector SST	P	E														2	0%	Cuadro de Indicadores	Humano y Tecnológico		
		E															0					
ACTUAR	Seguimiento de Informes de la Auditoría, Levantamiento de Hallazgos		P	E														2	0%			
			E															0				
TOTAL ACTIVIDADES PROGRAMADAS			P	11	8	6	5	7	5	12	5	7	6	5	0	77						
TOTAL ACTIVIDADES EJECUTADAS			E	11	8	0	1	0	0	1	0	0	1	0	10	32	38%					

Nº DE ACCIDENTES	Nº DE CEDULA	APELLIDOS Y NOMBRES	DESCRIPCION DEL ACCIDENTE	EVALUACIÓN DEL RIESGO						MEDIDAS DE INTERVENCION		
				DESCRIPCION DEL ACCIDENTE		DESCRIPCION DEL ACCIDENTE		DESCRIPCION DEL ACCIDENTE		DESCRIPCION DEL ACCIDENTE		
1	1.070.022.947	Rocha Rodriguez Diego Fernando	Se encontraba en la torre 13, piso 2 del apartamento 201, apoyando la actividad de guiado y sondeo, para posterior alambrado de cables, cuando el señor Rocha se disponia a halar la sonda acerada usa toda su fuerza ocasionando que la punta en forma de gancho perforara el guante y el dedo 2 de la mano izquierda ocasionando herida.	Exceso de confianza Mal uso de los EPP Condiciones inseguras. Falta de conocimiento. Adoptar posiciones inseguras.	Material de trabajo agudo y cortante. Exposicion de materiales en el entorno de trabajo. Manera insegura de manipular los elementos.	N/A	Falta de capacitacion sobre los riesgos asociados con las actividades a realizar. Falta de elaboracion y socializacion de procedimientos de trabajo seguro de acuerdo con las actividades.	N/A	N/A	Dispositivo que me permita tener una distancia prudente con la punta de la sonda, Socializar al trabajador el procedimiento de este tipo de actividades con los respectivos riesgos	Porteger el extremo de la sonda que tienen la punta cortante, para evitar el riesgo de cortes o heridas	Uso de Guantes anticorte, baqueta o nitrilo
2	1.023.903.125	Martinez Alfonso Jhon	Se encontraba en piso 4 de la torre 3, realizando la demolicion de placa para la prolongacion de tuberia. El señor estaba de rodillas golpeando el concreto, realizo un movimiento inadecuado con la maceta y el puntero golpeando un tubo, el cual se encontraba insertado en la placa, este rebota y golpea el pectoral derecho del trabajador lo que genera dolor y dificultad para respirar.	Falta de conocimiento. Actos inseguros, exceso de confianza, falta de capacitación	Materiales inadecuados para el trabajo	Dificultad de espacio para realizar la actividad	Falta de capacitacion. Falta de socializacion del procedimiento de trabajo seguro, según su actividad a realizar, posturas inadecuadas de trabajo	Realizar una prolongación considerada del tubo para que la actividad de picado no se realice	Cambiar la maceta por una herramienta mas liviana, manejar elementos a mas larga distancia o extensores de la maceta	Verificar las dimensiones de los tubos de tal manera que no queden tan cortos para la debida prolongación	Señalizar y demarcar el area donde se va a realizar la actividad	Uso de dotación, camisa manga larga.
3	1.064.790.840	Mestre Martinez Nelson Enrique	Se encontraba cargando 3 bloques de ladrillo al segundo piso de la torre 13, al momento del desplazamiento se golpea con un conector de hierro que se encuentra instalado en uno de los muros en construccion, causandole una herida a la altura del parpado inferior del ojo izquierdo.	Exceso de confianza para el desarrollo de las actividades. Falta de señalización y demarcación a condiciones inseguras en el area de trabajo, falta de atención a las condiciones de trabajo	Elementos agudos y cortantes. Elementos de obra sobresalidos.	Exposicion de materiales en el entorno de trabajo. Falta de inspeccion de las areas de trabajo.	Omitir el uso de los elementos de protección personal. Falta de capacitacion sobre los riesgos asociados a la actividad. Omitir el cumplimiento a las normas de seguridad.	Corte de elementos en este caso de hierro los cuales son potenciales de riesgo	N/A	Colocar protección a este tipo de elementos de ser necesario que esten ahí	Señalizar, demarcar o delimitar el area, para que el personal evite transitar por el lugar.	Uso de elementos de protección personal, en este caso gafas de seguridad
4	1.053.331.342	Villamil Pedraza Heyner Alexander	Se encontraba laborando en el apartamento 101 de la torre 3, realizando cambio de piezas de ladrillo en el punto fijo a la altura de 1.80 m, aproximadamente, para desarrollar la actividad el señor se encontraba sobre un cubo de icopor rigido de 55 cm de altura, el trabajador se ubica en le borde del cubo del icopor y se estira para instalar una de las piezas, de esta manera con su peso corporal el cubo se gira hacia adelante y provoca la caída del trabajador a la superficie. Al caer se golpea la rodilla izquierda con un bloque de ladrillo generando inflamacion y contusion.	Exceso de confianza para el desarrollo de las actividades. Utilización de elementos inadecuados para la labor, actos inseguros	Herramienta y equipos utilizadas para lo cual no esta indicado. Equipo poco estable para apoyarse en el. El equipo no soporta el peso corporal del trabajador.	Deficiencia de inspeccion y evaluacion de los puestos de trabajo. Falta de disposicion de equipos y herramientas para la labor.	Adoptar posiciones inseguras. Falta de supervision y liderazgo durante la ejecucion de la actividad. Acto inseguro al momento de desempeñar la labor.	N/A	Cambio del cubo de icopor por otro elemento seguro	Diseñar banco o burro seguro, estable con las medidas adecuadas para este tipo de trabajo en alturas	Realizar jornada de orden y aseo, el cual mitige los peligros cercanos a la labor	Uso de dotación como pantalon.

5	1.023.902.835	Ricon Martinez Roberto Antonio	Se encontraba en la torre 7 piso 2 participando en el armado de placa prolongando y figurando tuberías para la red eléctrica, cuando el señor se desplazaba en la placa pisa una camilla de formaleta de madera que se encontraba sin asegurar, ocasionando la caída de su pierna izquierda a la altura de la canilla parte interior y lateral ocasionando raspaduras en la piel e inflamación del mismo.	Exceso de confianza para el desarrollo de las actividades. Falta de atención de condiciones de salud	Elementos de construcción sin asegurar.	Poca visibilidad al momento de trasladarse. Deficiencia de inspección y evaluación de los puestos de trabajo.	Falta de capacitación sobre los riesgos asociados con las actividades laborales. Y condiciones de trabajo, falta de atención a las condiciones de salud	Asegurar los riesgos asociados a la actividad, asegurar camillas antes de permitir el acceso	N/A	N/A	Señalizar y marcar la zona evitando que el personal tenga acceso al área que no se encuentra asegurada	Uso de Dotación (Pantalón, y botas de seguridad).
6	79.774.909	Bocanegra Luis Carlos	Se encontraba en la torre 2, pasillo 2, el señor se disponía a trasladar una carretilla con mortero, cuando del tercer piso cae un planchon de madera que mide 3 metros de largo por 50 cm de ancho y un peso aproximado de 3 kg que durante su caída lo golpea en el tronco a la altura de la espalda y hombro derecho, generándole fuerte dolor.	Falta de observación a las condiciones de trabajo, No advertir, señalar o cubrir zonas de acceso de personal	Elemento planchon de madera suelto. Aseguramiento inadecuado de los materiales.	Condiciones inseguras en las áreas de trabajo. Falta de reporte de actos y condiciones inseguras.	Distracción o falta de atención a las condiciones de trabajo, desconocimiento de las áreas de trabajo	Retirar el planchon que este causa es el peligro latente	N/A	Cubrir zonas de acceso donde se trabaja en simultáneo con pisos inferiores	Señalización, demarcación, y restricción de las zonas.	Uso de casco con barbuquejo y dotación tales como camisa, pantalón y botas
7	79.661.287	Benavides Jose Guillermo	Se encontraba en piso 4, apartamento 409, participando en el aislamiento de materiales para la prolongación del alumbrado de los pasillos del piso 4, el trabajador se disponía a alistar las cajas metálicas octogonales con las terminales, al momento de agacharse sintió un fuerte dolor en la zona lumbar (cintura) generándole un fuerte dolor y dificultad para levantarse y caminar.	Falta de Capacitación, buenas prácticas biomecánicas	N/A	Sitio de trabajo poco adecuado para desempeñar la labor.	Adoptar posiciones inseguras. Falta de capacitaciones sobre los riesgos asociados con las actividades a realizar.	N/A	N/A	N/A	N/A	Capacitación uso correcto de cargas, pausas activas, capacitación de riesgo biomecánico.

Codigo	Nombre_cuenta	Ejecución %	Ejecutado \$	Presupuesto 2022
51101501	Actualización de la matriz de peligros y riesgos	50,0%	\$ 1.000.000	\$ 2.000.000
51103501	Diseño de procedimientos de trabajo seguro de Alturas	100,0%	\$ 750.000	\$ 750.000
51301001	Diseño de indicadores SST (Accidentalidad, enfermedad laboral y de origen comun)	100,0%	\$ 500.000	\$ 500.000
51306001	Actualización de la matriz legal	10,0%	\$ 750.000	\$ 7.500.000
51401501	Efectuar monitoreo de condiciones de Salud de los trabajadores	13,6%	\$ 680.000	\$ 5.000.000
51451001	Ajustar el documento maestro de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	0,0%	\$ -	\$ 2.500.000
51501501	Realizar seguimiento de cronograma de capacitación	6,3%	\$ 250.000	\$ 4.000.000
51952501	Realizar reuniones de COPASST	16,7%	\$ 1.000.000	\$ 6.000.000
51952505	Realizar reuniones del Comité de Convivencia Laboral	4,2%	\$ 250.000	\$ 6.000.000
51953001	Reporte de Investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales	6,3%	\$ 150.000	\$ 2.400.000
61700504	Ajustar los procedimientos, manuales e instructivos referidos al Sistema de Gestión	17,1%	\$ 1.200.000	\$ 7.000.000
61700508	Capacitaciones	15,6%	\$ 2.500.000	\$ 16.000.000
61700801	Señalización	26,0%	\$ 1.300.000	\$ 5.000.000
61700802	Entregas de Elementos de Protección personal	22,5%	\$ 4.500.000	\$ 20.000.000
61700803	Entregas de Dotación del personal	15,3%	\$ 2.300.000	\$ 15.000.000
61700804	Indicadores de Ausentismo	0,0%	\$ -	\$ 200.000
61700901	Indicadores de Objetivos del SG-SST	0,0%	\$ -	\$ 200.000
61700902	Indicadores de Cronograma SST	0,0%	\$ -	\$ 200.000
73055101	Auditorias Internas	0,0%	\$ -	\$ 3.000.000
73056301	Seguimiento de Informes de la Auditoria, Levantamiento de Hallazgos	0,0%	\$ -	\$ 1.700.000
		16,3%	\$ 17.130.000	\$ 104.950.000

Evidencia fotográfica

A continuación, se adjuntan las evidencias fotográficas de algunas lesiones de los accidentes de trabajo presentados en el año 2021 e identificación de condiciones inseguras durante el recorrido en campo.

Lesiones a trabajadores o simulaciones de cómo ocurrieron los accidentes





Lesión generada
por accidente de trabajo
No. 3



Lesión generada
por accidente de trabajo
No. 1

Actos y condiciones inseguras



Cubo de icopor
utilizado como banca o
escaleras





Falta de orden y aseo en diferentes áreas de trabajo



Falta de orden y aseo en diferentes áreas



Falta de demarcación y señalización factores de riesgo

Análisis de viabilidad y factibilidad

De acuerdo con las acciones de intervención e innovación propuestas durante el desarrollo del presente proyecto, se concluyó que es viable su implementación por la necesidad de ser aplicado periódicamente para la reducción de accidentalidad en la Organización como fue programado en el cronograma de actividades. Se determina un presupuesto de 104.950.000 para llevar a cabo las actividades dispuestas en el Plan de mejoramiento para el año 2022. Obteniendo beneficios como reducción de la tasa de accidentalidad, disminución de ausentismo por accidentes de trabajo, mejoramiento en la productividad, prevención de accidentes graves y mortales, cumplimiento de normatividad legal vigente, fortalecimiento de relación trabajador-empresa y mejora de salud de los empleados. Asimismo, es factible para su cumplimiento mensual por ser un plan sostenible y rentable económicamente para la empresa, garantizando reducción de costos por accidentes de trabajo y ausentismo, eficiencia de los sistemas y mejora de la imagen de la empresa.

Para el cumplimiento se realizó el presupuesto al plan de mejoramiento accidentalidad año 2021, implementado en el año 2022 teniendo en cuenta la compra de elementos de protección personal necesarios para el desarrollo de todas las actividades laborales, recursos para intervención como capacitaciones, cursos y entrenamiento, con el fin de ofrecer formación competente al personal (según necesidad) para desarrollar actividades seguras. Mantenimiento preventivo y correctivo de máquinas, equipos y herramientas de trabajo, recursos para demarcar y señalar con el fin de comunicar los factores de riesgo en los ambientes de trabajo, entre otras actividades que puedan surgir por el desarrollo de labores.

Referencias bibliográficas

Álvarez-Martínez, H. & Pérez-Campos, E. (2004). Causalidad en medicina. *Gac Méd Méx Vol.*

140 No. 4. México. <http://www.scielo.org.mx/pdf/gmm/v140n4/v140n4a18.pdf>

ARL Sura (2022). La seguridad industrial... Que importante es.

<https://www.arlsura.com/index.php/component/content/article?id=766:sp-16500>

Seguridad Proambiental (2021) ¿Qué es el Programa de prevención de accidentes?

[https://segambiental.com.mx/que-es-el-programa-de-prevencion-de-](https://segambiental.com.mx/que-es-el-programa-de-prevencion-de-accidentes/#:~:text=El%20Programa%20de%20Prevenci%C3%B3n%20de%20accidentes%20(PPA)%20es%20un%20documento,el%20Estudio%20de%20Riesgo%20Ambiental)

[accidentes/#:~:text=El%20Programa%20de%20Prevenci%C3%B3n%20de%20accidente](https://segambiental.com.mx/que-es-el-programa-de-prevencion-de-accidentes/#:~:text=El%20Programa%20de%20Prevenci%C3%B3n%20de%20accidentes%20(PPA)%20es%20un%20documento,el%20Estudio%20de%20Riesgo%20Ambiental)

[s%20\(PPA\)%20es%20un%20documento,el%20Estudio%20de%20Riesgo%20Ambiental](https://segambiental.com.mx/que-es-el-programa-de-prevencion-de-accidentes/#:~:text=El%20Programa%20de%20Prevenci%C3%B3n%20de%20accidentes%20(PPA)%20es%20un%20documento,el%20Estudio%20de%20Riesgo%20Ambiental)

Axa Colpatria (2021). *Listado de accidentes en la empresa C.A CONSTRUCTORES SAS.*

Certificación a través de la página de internet www.axacolpatria.co.

Betancourt, F. & Canney, P. (2003). Investigación y análisis del accidente de trabajo.

Administradora de Riesgos Profesionales SURATEP.

https://www.arlsura.com/pag_serlinea/distribuidores/doc/documentacion/investigacion.pdf

f

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. [Tesis

doctoral. Universidad de Granada]. Citado por (González et al. (2016). Análisis de las

causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos en dos proyectos de

construcción. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50732016000100001

Chinchilla, S. (2002). *Salud y seguridad en el trabajo*.

http://books.google.com.co/books?id=Y35TDM74KmUC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Colmena Seguros (s.f.). Trabajo en alturas. <https://www.colmenaseguros.com/arl/gestion-conocimiento/material-educativo/Boletines/ABRIL-2013-TRABAJO-EN-ALTURAS.pdf>

Durango-Galeano, D. & Montoya-Grisales, D. (2021). Estudio de la accidentalidad laboral en el sector de la construcción entre el 2018 y 2020 en la ciudad de Medellín. [Trabajo de grado, Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano].

<https://alejandria.poligran.edu.co/bitstream/handle/10823/2734/TRABAJO%20DE%20GRADO%20FINAL%20DANIELA%20Y%20DIANA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Finol-Muñoz, A. (2017). Trabajos de altura. *Medicina y seguridad del trabajo. Med Secur Trab* 63[246] 85-90.

<http://gesdoc.isciii.es/gesdoccontroller?action=download&id=14/07/2017-575fbe0aa1>

Fundación Iberoamericana de Seguridad y Salud Ocupacional- FISO- (2014). *Investigación y análisis de accidentes en el sector de la construcción*.

<https://higieneyseguridadlaboralcvs.files.wordpress.com/2014/08/investigacion-y-analisis-de-accidentes-en-el-sector-de-la-construccion.pdf>

Gago-Minaya, K. (2019). *Propuesta de un programa de seguridad y salud en el trabajo bajo el marco de la ley 29783 para mejorar la prevención de riesgos en el proceso de excavación en la empresa de construcción en el período 2016*. [Proyecto de grado, Universidad Inca Garcilaso de la Vegas]. Lima Perú.

http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/4614/TESIS_GAGO_KATTIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

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. *Rev. ing. constr. vol.31 no.1 Santiago*.

https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50732016000100001

Henao-Robledo, F. (2014). *Lesiones profesionales e inspecciones de control*. Ecoe Ediciones, 2da edición. Bogotá.

https://books.google.com.co/books?id=gNk3DgAAQBAJ&pg=PA18&lpg=PA18&dq=Teor%C3%ADa+sobre+el+mecanismo+de+accidentes+seg%C3%BAAn+Jorge+Letayf&source=bl&ots=4wZURv3rQz&sig=ACfU3U1nhFwUIKmGu6Q40L92_jA35NWaEw&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwjp4_P_leX1AhV5TjABHawDCEgQ6AF6BAgLEAM#v=onepage&q=Teor%C3%ADa%20sobre%20el%20mecanismo%20de%20accidentes%20seg%C3%BAAn%20Jorge%20Letayf&f=false

Hernández M. R. (2016) Artículo Auto cuidado y promoción de la salud en el ámbito laboral.

<https://revistasaludbosque.unbosque.edu.co/article/view/1468/1074>

Ministerio/Fondo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones –MINTIC (2020).

Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Gestión del Talento Humano.

<https://www.mintic.gov.co/portal/715/articles->

[135827_gestion_seguridad_salud_trabajo_u20200721.pdf](https://www.mintic.gov.co/portal/715/articles-135827_gestion_seguridad_salud_trabajo_u20200721.pdf)

Ministerio de la Protección Social (2007). Resolución 1401 de 2007 por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo.

Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (2011). *Manual de procedimientos de prevención de riesgos laborales. Guía de elaboración*. Madrid.

https://www.cnae.com/ficheros/files/prl/Manual_procedimientos.pdf

Ministerio de Trabajo (2012). Resolución 1409 por la cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas.

https://www.arlsura.com/files/res1409_2012.pdf

Ministerio de Trabajo (2014). Accidentes de trabajo.

<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/48263/PRESTACIONES+DERIVADAS+DE+UN+ACCIDENTE+DE+TRABAJO.pdf/e53d97de-66cc-8935-098c-dbea0059eedd?version=1.0>

Ministerio de Trabajo (2014). Decreto 1443 de 2014, por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). Capítulo V, art. 24, núm. 4.

Ministerio del Trabajo (2019). *Resolución 0312 del 13 de feb de 2019*. Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.

Molano-Velandia, J. & Arévalo-Pinilla, N. (2013). De la salud ocupacional a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo: más que semántica, una transformación del sistema general de riesgos laborales. *Innovar*, 23(48), 21–31.

<https://revistas.unal.edu.co/index.php/innovar/article/view/40486>

Normas APA (2021). [Normas APA Séptima Edición ✓ 2021 en español \[DESCARGA\]](#)

Organización Internacional del Trabajo (2022). Coordinación de actividades empresariales en la industria y los servicios. Trabajadores. <https://www.ilo.org/global/topics/labour-administration-inspection/resources-library/publications/guide-for-labour-inspectors/workers/lang--es/index.htm>

Organización Internacional del Trabajo (2022). Seguridad y Salud en el Trabajo.

<https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang--es/index.htm>

Organización Internacional del Trabajo (2022). ¿Cómo gestionar la Seguridad y Salud en el Trabajo? <https://www.ilo.org/global/topics/labour-administration-inspection/resources-library/publications/guide-for-labour-inspectors/how-can-osh-be-managed/lang--es/index.htm>

Pulso Salud (2021). Importancia del plan de seguridad y salud ocupacional.

<https://pulsosalud.com/importancia-del-plan-de-seguridad-y-salud-ocupacional/>

Revista AP- Acción Preventiva (2020). ¿Cómo evitar los accidentes laborales en tu empresa?

<https://acciopreventiva.com/como-evitar-los-accidentes-laborales-en-tu-empresa/>

Revista ISOTools (2020). Principales riesgos de la Industria de la Construcción.

<https://www.isotools.org/2020/10/20/principales-riesgos-de-la-industria-de-la-construccion/#:~:text=Ca%C3%ADdas%20de%20personal%3A%20al%20mismo,golpes%20contundentes%20en%20los%20trabajadores.>

Seguros Bolívar (2021). Todo lo que debe saber sobre la enfermedad laboral.

<https://www.segurosbolivar.com/blog/proteccion-arl/enfermedad-laboral-en-colombia-que-es-y-como-identificarla/>

Siexito.com (2019). Cómo hacer un diagnóstico de empresa de manera fácil. Diagnóstico de empresa, Planificación Estratégica, Sistemas de Gestión.

<https://www.siexito.com/2019/05/24/como-hacer-un-diagnostico-de-empresa-de-manera-facil/>

Torra, R. (s.f.) Trabajo en altura y protección de caídas. WordPress.com.

<https://trabajoenalturas.wordpress.com/por-que-protegernos/>

Universidad de Costa Rica (2022). Introducción a la relación causa-efecto. Centro

Centroamericano de Población. ¿Por qué la búsqueda de las causas en el proceso de salud-enfermedad?

<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/7005/Introducci%F3n%20a%20la%20relaci%F3n%20causa-efecto.pdf;jsessionid=BDBD4FF5A74961C87D8D99D856DD334C.jvm1?sequence=1>

Valle, A. (2018). Seguridad Industrial: ¿Cómo reducir la accidentalidad? Fierros Industrial.

<https://fierrosindustrial.com/noticias/seguridad-industrial-metodos-efectivos-reducir-la-accidentalidad/>

Anexos

Anexo 1. Consentimiento Informado

Bogotá, D.C., diciembre de 2021

Yo, Carlos Javier Ardila, mayor de edad identificado con CC. No. 79.308.987 de Bogotá, en mi calidad de representante legal de CA Constructores S.A.S. Nit. 900.459.791-3 Autorizo a los estudiantes Mario castaño Saldarriaga y Paola Andrea Alarcón Rodríguez, del programa ESPECIALIZACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA, para la realización del proyecto: **DISEÑO DE UN PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LA ACCIDENTALIDAD EN LA EMPRESA C.A. CONSTRUCTORES SAS, BAJO EL MODELO DE CAUSALIDAD.**

Que incluye la aplicación de entrevistas, análisis de información contenida en documentos corporativos, inspección de puestos de trabajo. Declaro haber sido informado en qué consiste este ejercicio académico, por lo que doy consentimiento para la aplicación de diferentes técnicas de recolección de datos, con el fin de contribuir con el proceso formativo de los estudiantes. También comprendo que la información suministrada es confidencial. Por su parte los estudiantes se comprometen a entregarme los resultados del ejercicio realizado.

Cordialmente,



CARLOS JAVIER ARDILA

C.C. 79.308.987

REPRESENTANTE LEGAL.