

RESUMEN ANALÍTICO DE INVESTIGACIÓN -RAI-

DISEÑO DEL PLAN DE TRABAJO EN ALTURAS BAJO LOS REQUISITOS DE LA RESOLUCION 1409 DEL 2012, EN LA CONSTRUCTORA RESERVA DE LA SIERRA DE LA CIUDAD DE NEIVA, 2019

*TOVAR, Jaime; BURGOS, Heiner***

PALABRAS CLAVE

Accidente de trabajo (P12), Espacios Confinados (P65), Protección Contra Caídas (P16); rescate (P13), Resolución 1409 del 2012, (P12), Trabajo seguro (P14).

DESCRIPCIÓN

El presente proyecto de investigación presento el diseño de un plan de trabajo seguro en alturas bajo los requisitos de la resolución 1409 del 2012, en la constructora reserva de la sierra estableciendo los lineamientos con que debe contar la empresa en materia de trabajo seguro en alturas, La respuesta de emergencia ante una eventualidad de un accidente, de manera tal que se asegure el rescate de forma organizada y segura de cualquier colaborador contratista o subcontratista que esté realizando actividades en altura

FUENTES

Se consultaron un total de 45 referencias bibliográficas distribuidas de la siguiente manera: definición de conceptos o glosario, 2 artículos de revista; documentos similares al objeto de investigación, 5 Tesis La primera Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Burgos, la segunda de la Universidad Politécnica de Cataluña, la tercera de Universidad de Sonora, la cuarta de

Universidad Cooperativa de Colombia sede Neiva y quinta universidad autónoma de occidente, 10 sitios Web de American National Standards Institute, 9 sitios de informes, 18 sitios web de decretos y normatividad, 1 sitio web de la Norma OSHA “United States Departament Of Labor”

CONTENIDO

Las normas de seguridad en Colombia cumplen la función de advertir y obligar a los empleadores a ejecutar las medidas de capacitación, formación y de programas mediante la obligación a los trabajadores que han de realizar un determinado trabajo, de los riesgos a que pueden estar expuestos y las medidas que deberán adoptar para evitarlos, al igual que la responsabilidad de la constructora como organización y como veedora del cumplimiento de la Resolución 1409 de 2012, estableciendo que el trabajo en alturas está considerado como una actividad de alto riesgo, en las estadísticas nacionales es una de las primeras causas de accidentalidad y de muerte en el trabajo donde existe riesgo de caer a 1,50 mts o más sobre el nivel inferior., El marco teórico de la investigación es la valoración conceptual de la resolución 1409 de 2012 que es basada en la Reglamentación de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas en Colombia., seguido de un marco legal colombianos donde se presentan los decretos, normas, leyes y resoluciones que se

relacionan directamente con el trabajo seguro en alturas que sirvieron a los autores a desarrollar las obligaciones y requerimientos para el empleados, el trabajado y para la aseguradora de riesgos laborales “ARL” permitiendo desarrollar los Programas De Protección Contra Caídas, procedimiento “trabajo de seguro en alturas, en espacio confinados” y de rescate de trabajo en alturas y espacios confinados, Elaborar un plan de trabajo anual “Temas de autocuidado, trabajo seguro y elementos protección personal” que sirvan de control y seguimiento al plan de trabajo seguro en alturas, mediante comportamiento del cumplimiento mensual y anual seguimiento al presupuesto, donde se acorde con base a la gerencia en un presupuesto del año 2020 de iniciar una jornada de una semana acerca de la seguridad y trabajo en altura con desarrollo de actividades donde los empleados se vean involucrados en el tema del autocuidado.

METODOLOGÍA

La investigación realizada fue descriptiva, como su nombre lo indica, describe características de un conjunto de sujetos o áreas de interés que serán validadas en este trabajo y, además, busca identificar formas de conducta y actitudes de los trabajadores en misión de la empresa Constructores de la Sierra de la ciudad de Neiva.

El alcance de esta investigación fue documental, pues se utilizó como fuente de información los reportes de accidentes de trabajo ocurridos en dos proyectos de construcción en la ciudad de Neiva , uno en 2018 y el otro en 2019, registrados ante la ARL, convirtiéndose en la unidad de análisis de este estudio, la cual aporta la siguiente información: fecha del accidente, descripción del accidente, nombre del accidentado, cargo, parte del cuerpo afectada, tipo de lesión, agente del accidente, mecanismo o forma del accidente.

En esta investigación se realizó una revisión documental, dado que para hacer el análisis de las causas de los accidentes de trabajo ocurridos en los últimos 12 meses, se utilizaron como objeto de estudio los formatos únicos de reporte de accidentes de trabajo “FURAT” (Ministerio de Protección Social, 2005) que emite la aseguradora de riesgos laborales ARL; en este caso no se efectuó entrevista a los testigos y a los lesionados, como tampoco se llevó a cabo un estudio del sitio del accidente, de las herramientas y equipos involucrados, debido a que la investigación se está realizando en un tiempo posterior a la ocurrencia de los eventos o sucesos.

Para comprender mejor el fenómeno de los accidentes laborales se ha tenido en cuenta el modelo de causalidad de perdidas accidentales desarrollado por Frank E. Bird (Botta, 2010) el cual permite encontrar el origen de los accidentes.

Para llevar a cabo la investigación, se utilizaron como instrumentos, los FURAT (Formatos Únicos de Reporte de Accidentes de Trabajo) (Ministerio de Protección social, 2005) reportados a la Aseguradora de Riesgos Laborales.

CONCLUSIONES

Culminando la especialización en Sistema de gestión en Seguridad y salud en el trabajo de la fundación universitaria UNITEC nos permitió desarrollar conocimiento integrados, que permiten desplegar programas y procedimientos que se encuentren en el marco legal colombiano “resolución 1402 de 2012” a organizaciones del territorio nacional, conllevando a desarrollar y mantener el bienestar humano.

Con el desarrollo del programa de protección contra caídas para la constructora reserva de la sierra, definiendo los procedimientos de trabajo en alturas, trabajo en espacios confinados y procedimiento de rescate de

trabajo en alturas y espacios confinados evaluando el estado de los trabajos que se ejecutan en la empresa por encima de 1.5m vertical hacia arriba o hacia abajo, se da al desarrollo del cumplimiento de la resolución 1402 de 2012

Se logró crear formatos; Inspección de Escaleras Sencillas y Extensibles, Lista de Chequeo - Trabajo en Alturas; Permiso de Trabajo; Inspección de Equipos de Protección individual Contra Caídas; Análisis Seguro de Trabajo AST; Inspección Preoperacional de Camión Grúa; Inspección Anual Certificada de Arneses y Eslingas; Inspección Anual Certificada de Equipos de Protección Contra Caídas, todos estos para llevar una trazabilidad de las actividades de prevención, control y seguimiento a los equipos que necesitan de mantenimiento o que ya se deberían retirar.

Se creó un kit de rescate enfatizado a las tareas identificadas, permitiendo, así como punta de inicio la capacitación de un grupo de personas definidos en caso de presentarse una emergencia.

Con el programa de trabajo en alturas se logra transmitir al personal un uso adecuado de alcohol dado que el sector de la construcción a nivel Colombia una vez salen de las jornadas labores los días sábados se dirigen a compartir en billares acompañado de la ingesta de licores, lo cual en el programa de protección contra caídas se hace énfasis a que si la persona se encuentra bajo los efectos del alcohol no deben desarrollar labores bajo este estado.

El reporte de accidentes ante la ARL relacionados con el trabajo en altura durante los últimos 12 meses fueron 2, los cuales fueron presentados por personas del sexo masculino, para estos casos las personas tenían 32 y 25 años, el primero se accidentó en octubre de 2018 y el segundo en febrero de 2019.

El desarrollo del presente trabajo enmarco con la gerencia un presupuesto definidos a los trabajos de parte del SGI, realizando un presupuesto de trabajo para el 2020 y de esta manera enfocar trabajo dirigido a la planificación de cerrar el resultado en cero lesiones. A sí mismo la gerencia con los proyectos a desarrollar para el 2020 un incremento de personal del 35%, y de alianzas con otras contratistas desarrollar esfuerzos a que no se desarrollen penalizaciones por incumplimientos a la normativa legales colombianas.

El costo por el desarrollo del proyecto de \$ 4.275.000 millones, el beneficio es con el diseño del programa de trabajo en alturas se eviten que el personal operativo acceda a una altura de 1.5m vertical hacia arriba o hacia abajo sin estar certificados, con los equipos adecuados de protección personal y contra caídas. Es decir, cumpliendo con los términos legales y que no se generen en indemnizaciones o penalización por incumplimiento de ley.

ANEXOS

El desarrollo del proyecto incluyo 12 anexos que son los formatos: F01-SGI Análisis Seguro de Trabajo ST; F05-SGI Permiso de Trabajo; F08-ADM Inspección Preoperacional de Camión Grúa Canasta; F11-SGI 03 Inspección de Escaleras Sencillas y Extensibles; F12-SGI Inspección Andamios; F13-SGI Inspección preoperacional Semanal de Andamios; F14-SGI Inspección Anual de Arneses, Anclajes Portátiles y Eslingas; F15-SGI Inspección Anual de Equipos de Protección Contra Caídas; F16-SGI Inspección de Equipos de PCC; F19-SGI Lista de Chequeo - Trabajo Seguro en Alturas; F25-SGI Lista de Chequeo - Espacios Confinados, Lista de chequeo de la Resolución 1409 del 2012.

**DISEÑO DEL PLAN DE TRABAJO EN ALTURAS BAJO LOS REQUISITOS DE LA
RESOLUCIÓN 1409 DEL 2012, EN LA CONSTRUCTORA RESERVA DE LA SIERRA
DE LA CIUDAD DE NEIVA, 2019**

BURGOS HEINER

TOVAR JAIME

AUTORES

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA UNITEC

ESCUELA DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

NEIVA - HUILA, DICIEMBRE 2019

**DISEÑO DEL PLAN DE TRABAJO EN ALTURAS BAJO LOS REQUISITOS DE LA
RESOLUCIÓN 1409 DEL 2012, EN LA CONSTRUCTORA RESERVA DE LA SIERRA
DE LA CIUDAD DE NEIVA, 2019**

**GONZÁLEZ EDGAR
DIRECTOR**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA UNITEC
ESCUELA DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
NEIVA - HUILA, DICIEMBRE 2019**

Tabla de contenido

RESUMEN ANALÍTICO DE INVESTIGACIÓN	1
INTRODUCCION	9
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
Descripción del problema.....	10
Formulación del problema.	11
JUSTIFICACIÓN	11
OBJETIVOS	13
Objetivo General	13
Objetivos Específicos.....	13
MARCO REFERENCIAL.....	13
Marco legal.....	16
HIPÓTESIS	39
MARCO METODOLÓGICO.....	40
PROGRAMA DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS PARA LA CONSTRUCTORA RESERVA DE LA SIERRA	44
8.1 Programa De Protección Contra Caídas.....	44
PROCEDIMIENTO	55
9.1 Trabajo Seguro En Alturas.....	55

9.2 Trabajo Seguro En Espacios Confinados	69
9.3. Rescate Trabajo en Alturas Y espacios Confinados.....	74
10 PLAN DE TRABAJO ANUAL “TEMAS DE AUTOCUIDADO, TRABAJO SEGURO Y ELEMENTOS PROTECCIÓN PERSONAL” QUE SIRVAN DE CONTROL Y SEGUIMIENTO AL PLAN DE TRABAJO SEGURO EN ALTURAS, MEDIANTE COMPORTAMIENTO DEL CUMPLIMIENTO MENSUAL Y ANUAL SEGUIMIENTO A PRESUPUESTO	89
RESULTADOS Y CONCLUSIONES	94
RECOMENDACIONES.....	100
BIBLIOGRAFIA	101

LISTA DE TABLAS

TABLA 1 MARCO LEGAL COLOMBIANO PARA EL TRABAJO EN ALTURA	16
TABLA 2 NORMATIVIDAD INTERNACIONAL OSHA PARA EL TRABAJO EN ALTURA	17
TABLA 3. NORMATIVIDAD INTERNACIONAL ANSI PARA EL TRABAJO EN ALTURA.....	175
TABLA 4. OBLIGACIONES Y REQUERIMIENTOS RESOLUCIÓN 1409 DEL 2012.....	176
TABLA 5. RESUMEN AUDITORÍA 1409 DE 2012.....	45

INTRODUCCIÓN

Este proyecto de investigación para la constructora Reserva de la Sierra de la ciudad de Neiva, se hizo con el fin de establecer los lineamientos con que debe contar la empresa en materia de trabajo seguro en alturas, La respuesta de emergencia ante una eventualidad de un accidente, de manera tal que se asegure el rescate de forma organizada y segura de cualquier colaborador contratista o subcontratista que esté realizando actividades en altura.

En el desarrollo de esta investigación se llevó a cabo la fomentación de responsabilidad de la Constructora transmitiendo a sus colaboradores una cultura preventiva y de autocuidado dependiendo de las diferentes actividades a realizar. Teniendo en cuenta que muchas organizaciones con actividades económica de obra civiles y cumpliendo con las leyes establecidas, estas organizaciones necesitan tener en su sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST el conocimiento ante una emergencia ocasionada por actividades o tareas en alturas, la Constructora Reserva de la Sierra derogará a las personas que cumplan con los requisitos mínimos en cuanto a experiencia y normatividad legal; siendo capaz de responder en la presentación de dicho evento; de igual manera, se necesita el apoyo de los brigadistas de emergencias que cuenten con las competencias para realizar la atención ante un suceso que se presente.

En general las normas de seguridad en Colombia cumplen la función de advertir y obligar a los trabajadores que han de realizar un determinado trabajo, de los riesgos a que pueden estar expuestos y las medidas que deberán adoptar para evitarlos.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Descripción del problema.

El accidente de trabajo constituye la base del estudio de la seguridad industrial, dirigiéndolo desde el punto de vista preventivo, es decir, estudiando sus causas, sus fuentes, los medios de trabajo, como se producen, todo ello con el fin de desarrollar programas que contribuyan a la mitigación del riesgo (FAO, 2017). Por ejemplo, la instalación de fachadas en vidriería en alturas es una actividad que se realiza en el área de construcción (edificios, centro comercial, unidad residencial, entre otros) que puede generar riesgo de caída, lesiones y afectación a la salud en los trabajadores por las diferentes maniobras que deben realizar al momento de instalar el vidrio o sus diferentes accesorios (Lozano, 2017).

Así en Colombia, la Resolución 1409 de 2012, establece que el trabajo en alturas está considerado como una actividad de alto riesgo, en las estadísticas nacionales es una de las primeras causas de accidentalidad y de muerte en el trabajo donde existe riesgo de caer a 1,50 mts o más sobre el nivel inferior; en el caso de la constructora, cuando se ejecutan actividades de instalación de vidrios o adecuación de fachadas se tiene el riesgo de presentar un accidente, por ejemplo, en marzo de 2018 se presentó un accidente grave (resolución 1401 de 2007) cuando una operario estaba realizando la adecuación en obra blanca de un edificio y en febrero de 2019 se dio un incidente en donde otro empleado quedo colgado a más de 10 metros de altura, en ambos casos la empresa no respondió a tiempo pues no cuenta con un plan de emergencias o procedimientos para rescates en altura como lo establece la resolución 0312 de 2019, es así como la empresa tiene la necesidad de contar con un plan de emergencias con los requisitos que establece la normatividad colombiana.

Formulación del problema.

La constructora Reserva de la Sierra con su actividad económica en proyectos de construcción de edificaciones en la ciudad de Neiva y manejando clase de riesgo 5, siendo esta la más alta (Clasificación máxima que otorga la ARL), y evidenciándose que no cuenta con un plan de trabajo en alturas como lo establece la ley, sabiendo las implicaciones legales, sociales y económicas que esto genera; se hace necesario diseñar un plan de trabajo en alturas que cumpla con los requisitos que establece la resolución 1409 de 2012 y así se pueda dar respuesta inmediata ante un evento adverso.

Por lo anterior, el grupo de investigación plantea la siguiente formulación; ¿cómo se puede disminuir el riesgo que se presenta en los trabajos en altura en la Constructora Reserva de la Sierra de la ciudad de Neiva?

JUSTIFICACIÓN

El trabajo en alturas es considerado como una tarea de alto riesgo (MINISTERIO DE PROTECCIÓN SOCIAL, 2019) que hace parte de infinidad de labores requeridas en la industria del país; debido a las condiciones que se requieren para desarrollar tales actividades y las consecuencias que tienen para los trabajadores, se convierte en un riesgo laboral (MINISTERIO DE SALUD, 2012) que requiere reglamentación y regulación especial. Toda tarea u ocupación que desafíe la gravedad conlleva a un riesgo de accidente por caída a distinto nivel.

Cualquier trabajo en condiciones normales (CONGRESO DE LA REPUBLICA, 2012), no presume mayor siniestralidad; sin embargo, la falla en algún aspecto personal o de seguridad acarrea frecuentemente consecuencias negativas. El trabajo en alturas no es ajeno a las adversidades que se pueden generar de un accidente laboral; por lo tanto, se hace necesario

incrementar precauciones e implementar el programa de protección contra caídas como medida de prevención según lo descrito en el Artículo 21 de la Resolución 1409 de 2012.

Es por esto, que para la empresa Constructora Reserva de la Sierra resulta importante diseñar un plan de trabajo seguro en alturas y de esta forma establecer las medidas necesarias para salvaguardar la vida del personal tanto interno como externo. Este plan le servirá a la empresa como una herramienta para la capacitación, implementación y gestión a todos sus empleados con el fin de lograr generar en ellos una cultura del saber-hacer basados en los lineamientos establecidos por las normas colombianas, de igual forma, tener el plan le permite cumplir con los parámetros que establece las leyes colombianas en caso tal de presentarse un suceso que comprometa la integridad física del empleado cuando realiza este tipo de labores en altura.

OBJETIVOS

Objetivo General

Diseñar el plan de trabajo seguro en alturas bajo los requisitos de la resolución 1409 del 2012, en la Constructora Reserva de la Sierra en la ciudad de Neiva, con el fin de disminuir los riesgos asociados a esta actividad; a través de controles preventivos y de protección.

Objetivos Específicos

- ✓ Realizar un diagnóstico actual de la resolución 1409 de 2012 para la Constructora Reserva de la Sierra en la ciudad de Neiva.
- ✓ Diseñar el plan del Programa De Protección Contra Caídas para la Constructora Reserva de la Sierra en la ciudad de Neiva aplicando a la resolución 1409 del 2012.
- ✓ Definir el procedimiento “trabajo de seguro en alturas, en espacio confinados” y de rescate de trabajo en alturas y espacios confinados para la Constructora Reserva de la Sierra en la ciudad de Neiva
- ✓ Elaborar un plan de trabajo anual “Temas de autocuidado, trabajo seguro y elementos protección personal” que sirvan de control y seguimiento al plan de trabajo seguro en alturas, mediante comportamiento del cumplimiento mensual y anual seguimiento al presupuesto.

MARCO REFERENCIAL

Antecedentes Investigativos

La OIT (2005) expone que los riesgos para la seguridad a los que se enfrentan los trabajadores de la construcción se derivan de la propia naturaleza del trabajo, pues se encuentran

expuestos a una mayor cantidad de condiciones inseguras inducida por el desorden de materiales y equipos que se tienen en las obras.

En 2010 los señores Fontaneda, I., González, O., Mariscal, M., & García, S., en su trabajo de investigación presentan que los accidentes de trabajo en construcción presentan una tendencia a ciertas horas 9-11 am y los días lunes, aunque su trabajo no concluye con una relación validada estadísticamente, se puede tomar como base para realizar estudios posteriores en la constructora.

García, J., (2011) afirma que la “gestión inadecuada de la seguridad y salud en el trabajo en las obras genera aumentos importantes en los costos de producción, pérdidas de productividad y de calidad, e incumplimientos en los plazos de entrega de la obra terminada; todo lo cual, en definitiva, se traduce en pérdidas de competitividad para las empresas del sector. Interesa asimismo señalar que el tema de la seguridad y salud en la construcción no es solamente importante por ser ésta una actividad especialmente peligrosa sino también, y sobre todo, porque la prevención de los accidentes de trabajo en las obras exige de una gran especificidad, tanto por la naturaleza particular del trabajo de construcción, como por el carácter temporal de los centros de trabajo (las obras) del sector”

Por otro lado, González, A., Bonilla, J., Quintero, M., Reyes, C., & Chavarro, A.. (2016), Realizaron el análisis de las causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos en dos proyectos de investigación, cuyo proceso inicio con la revisión de los reportes de accidentes laborales en el año 2012, para esto utilizaron el modelo de Frank E. Bird, en el cual analizaron 117 accidentes de los cuales resultaron 195 faltas de control, 136 factores personales, 112 factores de trabajo, 151 actos inseguros y 54 condiciones inseguras, por tanto, concluyeron que los mayores porcentajes de accidentes fueron generados por faltas de control y lo ocurrencia de actos inseguros, por tal recomendaron realizar programas de gestión de riesgos prioritarios basados en una

adecuada identificación de peligros, que permitan mitigar y controlar los riesgos, desarrollando a la vez en los trabajadores una cultura de autocuidado.

En relación a lo anterior, Armengou, L., y Cuellar, O., afirman que las empresas constructoras deben afirmar su responsabilidad social, asumiendo voluntariamente compromisos que van más allá de sus obligaciones reglamentarias y convencionales, es decir que deben velar por el desarrollo social de los empleados a través de la generación de directrices que mejoren las condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

Por su lado, la OIT habla acerca de los costos que resultan los accidentes de trabajo y demás del inmenso sufrimiento que esto causa a los trabajadores y sus familias, los costos que las empresas deben asumir son enormes, así como para el país y el mundo en general. Las pérdidas relacionadas con las indemnizaciones, las jornadas laborales perdidas, las interrupciones de la producción, la formación y la readaptación laboral, y los costos a la atención sanitaria representan alrededor del 3,94 por ciento del PIB mundial.

Mayra Alejandra Salcedo (2017) en su investigación desarrollo el diseño de procedimientos críticos en el entrenamiento de trabajo seguro en altura, el cual se llevó a cabo en tres fases, la primera constó de la definición de procedimientos previamente seleccionados, en la segunda realizó una selección de 24 expertos en el entrenamiento de trabajo seguro en altura con el fin de medir las desviaciones o variaciones de acuerdo a su experiencia, finalmente llevo a cabo trabajos focalizados con la población de reentrenamiento de curso en alturas, lo cual le contribuyó en desarrollar los procedimientos para las tareas críticas de ascenso y descenso y sus respectivos videos.

Marco legal

A continuación, se presentan los decretos, normas, leyes y resoluciones que se relacionan directamente con el trabajo seguro en alturas.

Tabla 1 Marco legal colombiano para el trabajo en altura

Ítem	Documento	Fecha de emisión	Emisor	Requisitos Específicos
1	Ley 100	1993	El presidente de la Republica	Se crea el Sistema de Seguridad Social Integral que tiene por objeto garantizar los derechos irrenunciables de la persona y la comunidad para obtener la calidad de vida acorde con la dignidad humana, mediante la protección de las contingencias que la afecten
2	Resolución 2413	1979	Ministerio del Trabajo	Reglamento de Higiene y Seguridad para la industria de la Construcción
3	Decreto-ley 4108	2011	Ministerio del Trabajo	se modifican los objetivos y la estructura del Ministerio del Trabajo y se integra el Sector Administrativo del Trabajo
4	Resolución 1409	2012	Ministerio del Trabajo	Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas.
5	Decreto 0723	2013	El presidente de la Republica	Por el cual se reglamenta la afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales de las personas vinculadas a través de un contrato formal de prestación de servicios con entidades o instituciones públicas o privadas y de los de Colombia trabajadores independiente
6	Resolución 3368	2014	El ministro de salud y protección social	Modifica la Resolución 1409 de 2012 y brinda otras disposiciones.
7	Decreto 1072	2015	Ministerio del Trabajo	Se expide el decreto único reglamentario del sector trabajo para Colombia.
8	Resolución 285	2015	Ministerio del Trabajo	consistente en el deber del empleador o contratante de informar de la ocurrencia del accidente laboral o de la enfermedad laboral al Ministerio de Trabajo
9		2016		se establecen los parámetros y requisitos para desarrollar, certificar y

	Resolución 4927		Ministerio del Trabajo	registrar la capacitación virtual en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST)
10	Resolución 5858	2016	El ministro de salud y protección social	se modifica la Resolución 2388 de 2016 en relación con el plazo para su implementación y sus anexos técnicos
11	Resolución 0144	2017	Ministerio del Trabajo	Por la cual se adopta el formato de identificación de peligros establecido en el Artículo 2.2.4.2.5.2, numerales 6.1 y 6.2 del Decreto 1563 del 2016 y se dictan otras disposiciones.
12	Resolución 1111	2017	Ministerio del Trabajo	Estándares mínimos, Programa de protección contra caída en alturas
13	Resolución 0312	2019	El presidente de la Republica	se definen los estándares mínimos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST

Fuente: Elaboración propia. Basado en las diferentes leyes, resoluciones, decretos, normas colombianas

Tabla 2 Normatividad internacional OSHA para el trabajo en altura

ITEM	DOCUMENTO	EMISOR	REQUISITOS ESPECIFICOS
1	1926 Sub parte L andamios	Departamento de Trabajo de los EU	Requisitos específicos para la aplicación de características sobre los elementos
2	1926 Sub X Escaleras	Departamento de Trabajo de los EU	Establece los momentos que requieren escaleras y todo lo relacionado a ellas
3	1926:104 cinturones de seguridad, líneas de vida y cuerdas de seguridad	Departamento de Trabajo de los EU	Establece el uso de elementos exclusivamente de protección del empleado y determinación de la implementación de los criterios
4	1926 Sub Parte M. protección contra caídas	Departamento de Trabajo de los EU	Criterios y prácticas de los sistemas de protección, sujeción, posicionamiento, dispositivos entre otros
5	1926:501 obligación de protección contra caídas	Departamento de Trabajo de los EU	Establece lo que el empleado debe proporcionarles a los

			empleados sobre los sistemas
6	1926:502 Criterios y prácticas de los sistemas	Departamento de Trabajo de los EU	Establece todos los elementos de protección contra caída con los requisitos mínimos y estándares establecidos
7	1926:503 requisitos de capacitación	Departamento de Trabajo de los EU	Determina lo que el empleado al momento de estar expuesto a una caída de altura debe tener entrenamiento para disminuir al máximo el riesgo
8	1626:500 parte E protección personal y equipo salvavidas	Departamento de Trabajo de los EU	Criterios y equipos de protección para ojos, cara, piel, extremidades trabajando

Fuente: Elaboración propia. Basado en la página *OSHA standard interpretations*

Tabla 3. Normatividad internacional ANSI para el trabajo en altura

ITEM	DOCUMENTO	EMISOR	REQUISITOS ESPECIFICOS
1	ANSI/ASSE A14.5-2007	American National Standards Institute	Reglas que gobiernan la construcción con el uso seguro de escaleras portables
2	ANSI/SEA Z87. 1-2010	American National Standards Institute	Determina los dispositivos de protección personal con fines ocupacionales y educativos
3	ANSI/ASSE Z359.7-2011	American National Standards Institute	Calificación y Pruebas de verificación de elementos de protección contra caídas
4	ANSI/ASSE Z359.0-2012	American National Standards Institute	Definiciones y nomenclatura para protección y detención contra caídas
5	ANSI/ASSE Z359.13-2013	American National Standards Institute	Requisitos de seguridad para absorbentes de energía y cuerda de absorción

6	ANSI/ASSE Z359.11-2014	American National Standards Institute	Requisitos de seguridad para arnés de cuerpo entero
7	ANSI/ASSE Z359.15-2014	American National Standards Institute	Determina los requisitos de seguridad para líneas de vida y sistemas personales de detención de caídas.
8	ANSI/SEA Z89. 1-2014	American National Standards Institute	Establece los tipos y clases de cascos de protección
9	ANSI/ASSE Z359.1-2016	American National Standards Institute	Código de protección contra caídas
10	ANSI/ASSE Z359.6-2016	American National Standards Institute	Diseños de sistemas de Protección activos

Fuente: Elaboración propia. Basado en las normas ANSIs

Marco Conceptual

- **Absorbedor de choque:** Equipo cuya función es disminuir las fuerzas de impacto en el cuerpo del trabajador o en los puntos de anclaje en el momento de una caída (PROALT, 2019)

- **Acceso por cuerdas:** Técnica de ascenso, descenso y progresión por cuerdas con equipos especializados para tal fin, con el propósito de acceder a un lugar específico de una estructura (Ministerio del Trabajo, 2012)

- **Anclaje:** Punto seguro al que se puede conectar un equipo personal de protección contra caídas con resistencia mínima de 5000 libras (2.272 Kg) por persona conectada (ÁRLES, 2019)

- **Aprobación de equipos:** Documento escrito y firmado por una persona calificada, emitiendo su concepto de cumplimiento con los requerimientos del fabricante (Ministerio del Trabajo, 2012)

- **Arnés de cuerpo completo:** componente de un sistema anticaídas constituido por un dispositivo de prensión del cuerpo destinado a detener caídas. Es decir, se trata de un sistema de cintas que se colocan directamente sobre el cuerpo del trabajador y que está pensado para detener una caída y, posteriormente, sujetar a la persona que la ha sufrido. Debe ser certificado bajo un estándar nacional o internacionalmente aceptado (Lineaprevencion.com, 2019)

- **Ayudante de Seguridad:** Trabajador designado por el empleador para verificar las condiciones de seguridad y controlar el acceso a las áreas de riesgo de caída de objetos o personas. Debe tener una constancia de capacitación en protección contra caídas para trabajo seguro en alturas en nivel avanzado o tener certificado de competencia laboral para trabajo seguro en alturas (Ministerio del Trabajo, 2012)

- **Baranda:** son una medida de prevención constituida por estructuras que se utilizan como medida informativa y/o de restricción. Pueden ser portátiles o fijas y también, ser permanentes o temporales según la tarea que se desarrolle. Las barandas fijas siempre deben quedar ancladas a la estructura propia del área de trabajo en alturas (ivss.co, 2013)

- **Capacitación:** Para efectos de esta norma, es toda actividad realizada en una empresa o institución autorizada, para responder a sus necesidades, con el objetivo de preparar el talento humano mediante un proceso en el cual el participante comprende, asimila, incorpora y aplica conocimientos, habilidades, destrezas que lo hacen competente para ejercer sus labores en el puesto de trabajo (Ministerio del Trabajo, 2012)

- **Centro de entrenamiento:** Sitio destinado para la formación de personas en trabajo seguro en alturas, que cuenta con infraestructura adecuada para desarrollar y/o fundamentar el

conocimiento y las habilidades necesarias para el desempeño del trabajador, y la aplicación de las técnicas relacionadas con el uso de equipos y configuración de sistemas de Protección Contra Caídas de alturas. Además de las estructuras, el Centro de Entrenamiento deberá contar con equipos de Protección Contra Caídas Certificados, incluyendo líneas de vida verticales y horizontales, sean portátiles o fijas y todos los recursos para garantizar una adecuada capacitación del trabajador. Los centros de entrenamiento que se utilicen para impartir la formación de trabajo seguro en alturas deben cumplir con las normas de calidad que adopte el Ministerio del Trabajo (2012)

- **Certificación de Equipos:** Documento que certifica que un determinado elemento cumple con las exigencias de calidad de un estándar nacional que lo regula y en su ausencia, de un estándar avalado internacionalmente. Este documento es emitido generalmente por el fabricante de los equipos (Ministerio del Trabajo, 2012)

- **Certificado de competencia laboral:** Documento otorgado por un organismo certificador investido con autoridad legal para su expedición, donde reconoce la competencia laboral de una persona para desempeñarse en esa actividad. (ARLSURA, 2012)

- **Certificado de capacitación:** Documento que se expide al final del proceso en el que se da constancia que una persona cursó y aprobó la capacitación necesaria para desempeñar una actividad laboral. Este certificado no tiene vencimiento (Ministerio del Trabajo, 2012)

- **Certificación para trabajo seguro en alturas.** Certificación que se obtiene mediante el certificado de capacitación de trabajo seguro en alturas o mediante el certificado en dicha competencia laboral (Ministerio del Trabajo, 2012)

- **Conector:** dispositivos dotados de mecanismo de apertura usados para conectar componentes, los cuales permiten al usuario ensamblar un sistema para engancharse directa o indirectamente a un anclaje. Pueden ser de acero o de una aleación de aluminio. (DEL CAMPO, 2019)

- **Coordinador de trabajo en alturas:** Trabajador designado por el empleador, denominado antiguamente persona competente en la normatividad anterior, capaz de identificar peligros en el sitio en donde se realiza trabajo en alturas, relacionados con el ambiente o condiciones de trabajo y que tiene su autorización para aplicar medidas correctivas inmediatas para controlar los riesgos asociados a dichos peligros. Debe tener certificación en la norma de competencia laboral vigente para trabajo seguro en alturas, capacitación en el nivel de coordinador de trabajo en alturas y experiencia certificada mínima de un año relacionada con trabajo en alturas. Los requisitos de certificación, capacitación y experiencia del coordinador de trabajo en alturas serán exigidos a partir de los dos años siguientes a la expedición de la presente resolución, mientras que transcurre dicho tiempo deben contar como mínimo con el certificado de capacitación del nivel avanzado en trabajo en alturas o certificación de dicha competencia laboral. (Ministerio del Trabajo, 2012)

- **Distancia de desaceleración:** La distancia vertical entre el punto donde termina la caída libre y se comienza a activar el absorbedor de choque hasta que este último pare por completo (Ministerio del Trabajo, 2012)

- **Distancia de detención:** La distancia vertical total requerida para detener una caída, incluyendo la distancia de desaceleración y la distancia de activación (Ministerio del Trabajo, 2012)

- **Entrenador en trabajo seguro en alturas:** Persona con formación en el nivel de entrenador, certificado en la norma de competencia laboral para trabajo seguro en alturas vigente (Ministerio del Trabajo, 2012)

- **Equipo de protección contra caídas certificado:** Equipo que cumple con las exigencias de calidad de la norma nacional o internacional que lo regula, sin que este último pueda ser menos exigente que el nacional (Ministerio del Trabajo, 2012)

- **Eslinga de protección contra caídas:** Sistema de cuerda, reata, cable u otros materiales que permiten la unión al arnés del trabajador al punto de anclaje. Su función es detener la caída de una persona, absorbiendo la energía de la caída de modo que la máxima carga sobre el trabajador sea de 900 libras. Su longitud total, antes de la activación, debe ser máximo de 1,8 m. Deben cumplir los siguientes requerimientos (Ministerio del Trabajo, 2012):

- a) Todos sus componentes deben ser certificados;
- b) Resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg);
- c) Tener un absorbedor de choque; y
- d) Tener en sus extremos sistemas de conexión certificados.

- **Eslinga de posicionamiento:** Elemento de cuerda, cintas, cable u otros materiales con resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg) que puede tener en sus extremos ganchos o conectores que permiten la unión al arnés del trabajador y al punto de anclaje, y que limita la distancia de caída del trabajador a máximo 60 cm. Su función es ubicar al trabajador en un sitio de trabajo, permitiéndole utilizar las dos manos para su labor. 22. Eslinga de restricción: Elemento de cuerda, reata, cable u otro material con resistencia mínima de 5.000 libras (22,2

kilonewtons – 2.272 kg) y de diferentes longitudes o graduable que permita la conexión de sistemas de bloqueo o freno. Su función es limitar los desplazamientos del trabajador para que no llegue a un sitio del que pueda caer. Todas las eslingas y sus componentes deben ser certificados de acuerdo con las normas nacionales o internacionales pertinentes (Ministerio del Trabajo, 2012)

- **Evaluación de competencias laborales para trabajo seguro en alturas:** Proceso por medio del cual un evaluador recoge de una persona, información sobre su desempeño y conocimiento con el fin de determinar si es competente, o aún no, para desempeñar una función productiva de acuerdo a la norma técnica de competencia laboral vigente. 24. Evaluador de competencias laborales en protección contra caídas para trabajo seguro en alturas: Persona certificada como evaluador de competencias laborales y con certificación vigente en la norma de competencia laboral que va a evaluar y debe estar certificado en el nivel de entrenador (Ministerio del Trabajo, 2012)

- **Factor de seguridad:** Número multiplicador de la carga real aplicada a un elemento, para determinar la carga a utilizar en el diseño (Ministerio del Trabajo, 2012)

- **Gancho:** Equipo metálico con resistencia mínima de 5.000 libras (22.2 kilonewtons – 2.272 kg) que es parte integral de los conectores y permite realizar conexiones entre el arnés y los puntos de anclaje, sus dimensiones varían de acuerdo a su uso, los ganchos están provistos de una argolla u ojo al que está asegurado el material del equipo conector (cuerda, reata, cable, cadena, entre otros) y un sistema de apertura y cierre con doble sistema de accionamiento para evitar una apertura accidental, que asegure que el gancho no se salga de su punto de conexión (Ministerio del Trabajo, 2012)

- **Hueco:** Para efecto de esta norma es el espacio vacío o brecha en una superficie o pared, sin protección, a través del cual se puede producir una caída de 1,50 m o más de personas u objetos (Ministerio del Trabajo, 2012)

- **Líneas de vida horizontales:** Sistemas certificados de cables de acero, cuerdas, rieles u otros materiales que debidamente ancladas a la estructura donde se realizará el trabajo en alturas, permitan la conexión de los equipos personales de protección contra caídas y el desplazamiento horizontal del trabajador sobre una determinada superficie; la estructura de anclaje debe ser evaluada con métodos de ingeniería (Ministerio del Trabajo, 2012)

- **Líneas de vida horizontales fijas:** Son aquellas que se encuentran debidamente ancladas a una determinada estructura, fabricadas en cable de acero o rieles metálicos y según su longitud, se soportan por puntos de anclaje intermedios; deben ser diseñadas e instaladas por una persona calificada. Los cálculos estructurales determinarán si se requiere de sistemas absorbentes de energía (Ministerio del Trabajo, 2012)

- **Líneas de vida horizontales portátiles:** Son equipos certificados y preensamblados, elaborados en cuerda o cable de acero, con sistemas absorbentes de choque, conectores en sus extremos, un sistema tensionador y dos bandas de anclaje tipo Tie Off; estas se instalarán por parte de los trabajadores autorizados entre dos puntos de comprobada resistencia y se verificará su instalación por parte del coordinador de trabajo en alturas o de una persona calificada (Ministerio del Trabajo, 2012)

- **Líneas de vida verticales:** Sistemas certificados de cables de acero, cuerdas, rieles u otros materiales que debidamente ancladas en un punto superior a la zona de labor, protegen al trabajador en su desplazamiento vertical (ascenso/descenso). Serán diseñadas por una persona

calificada, y deben ser instaladas por una persona calificada o por una persona avalada por el fabricante o por la persona calificada (Ministerio del Trabajo, 2012)

- **Máxima fuerza de detención, MFD:** La máxima fuerza que puede soportar el trabajador sin sufrir una lesión, es 1.800 libras (8 kilonewtons – 816 kg). 33. Medidas de prevención: Conjunto de acciones individuales o colectivas que se implementan para advertir o evitar la caída de personas y objetos cuando se realizan trabajos en alturas y forman parte de las medidas de control. Entre ellas están: sistemas de ingeniería; programa de protección contra caídas y las medidas colectivas de prevención (Ministerio del Trabajo, 2012)

- **Medidas de protección:** Conjunto de acciones individuales o colectivas que se implementan para detener la caída de personas y objetos una vez ocurra o para mitigar sus consecuencias (Ministerio del Trabajo, 2012)

- **Mosquetón:** Equipo metálico en forma de argolla que permite realizar conexiones directas del arnés a los puntos de anclaje. Otro uso es servir de conexión entre equipos de protección contra caídas o rescate a su punto de anclaje (Ministerio del Trabajo, 2012)

- **Persona calificada:** Ingeniero con experiencia certificada mínimo de dos años para calcular resistencias materiales, diseñar, analizar, evaluar, autorizar puntos de anclaje y elaborar especificaciones de trabajos, proyectos o productos acorde con lo establecido en la presente resolución. La persona calificada es la única persona que da la autorización a un punto de anclaje sobre el cual se tengan dudas (Ministerio del Trabajo, 2012)

- **Posicionamiento de trabajo:** Conjunto de procedimientos mediante los cuales se mantendrá o sostendrá el trabajador a un lugar específico de trabajo en alturas, limitando la caída libre de este a 2 pies (0,60 m) o menos (Ministerio del Trabajo, 2012)

- **Reentrenamiento:** Proceso anual obligatorio, por el cual se actualizan conocimientos y se entrenan habilidades y destrezas en prevención y protección contra caídas. Su contenido y duración depende de los cambios en la norma para protección contra caídas en trabajo en alturas, o del repaso de la misma y de las fallas que en su aplicación que el empleador detecte, ya sea mediante una evaluación a los trabajadores o mediante observación a los mismos por parte del coordinador de trabajo en alturas. El reentrenamiento debe realizarse anualmente o cuando el trabajador autorizado ingrese como nuevo en la empresa, o cambie de tipo de trabajo en alturas o haya cambiado las condiciones de operación o su actividad. Las empresas o los gremios en convenio con estas pueden efectuar el reentrenamiento directamente bajo el mecanismo de Uvae o a través de terceros autorizados por esta resolución. Debe quedar prueba del reentrenamiento, que puede ser, mediante lista de asistencia, constancia o certificado (Ministerio del Trabajo, 2012)

- **Requerimiento de claridad o espacio libre de caída:** Distancia vertical requerida por un trabajador en caso de una caída, para evitar que este impacte contra el suelo o contra un obstáculo. El requerimiento de claridad dependerá principalmente de la configuración del sistema de detención de caídas utilizado. 40. Restricción de caída: Técnica de trabajo que tiene por objetivo impedir que el trabajador sufra una caída de un borde o lado desprotegido (Ministerio del Trabajo, 2012)

- **Rodapié:** Elemento de protección colectiva que fundamentalmente previene la caída de objetos o que, ante el resbalón de una persona, evita que esta caiga al vacío. Debe ser parte de las barandas y proteger el área de trabajo a su alrededor (Ministerio del Trabajo, 2012)

- **Trabajador autorizado:** Trabajador que posee el certificado de capacitación de trabajo seguro en alturas o el certificado de competencia laboral para trabajo seguro en alturas (Ministerio del Trabajo, 2012)

- **Trabajos en suspensión:** Tareas en las que el trabajador debe “suspenderse” o colgarse y mantenerse en esa posición, mientras realiza su tarea o mientras es subido o bajado (Ministerio del Trabajo, 2012)

- **Trabajo ocasional:** Son las actividades que no realiza regularmente el trabajador o que son esporádicos o realizados de vez en cuando (Ministerio del Trabajo, 2012)

- **Trabajo rutinario:** Son las actividades que regularmente desarrolla el trabajador, en el desempeño de sus funciones (Ministerio del Trabajo, 2012)

- **Unidades Vocacionales de Aprendizaje en Empresas (Uvae):** Las empresas, o los gremios en convenio con estas, podrán crear unidades vocacionales de aprendizaje, las cuales son mecanismos dentro de las empresas que buscan desarrollar conocimiento en la organización mediante procesos de autoformación, con el fin de preparar, entrenar, reentrenar, complementar y certificar la capacidad del recurso humano para realizar labores seguras en trabajo en alturas dentro de la empresa. La formación que se imparta a través de las Uvae deberá realizarse con los entrenadores para trabajo seguro en alturas. Para que la empresa, o los gremios en convenio con estas, puedan crear una Uvae deberán cumplir en las instalaciones de las empresas o en la obra de construcción con los requisitos para el trabajo seguro en alturas establecidos en la presente resolución (Ministerio del Trabajo, 2012)

- **Sistemas de protección de caídas certificado:** Conjunto de elementos y/o equipos diseñados e instalados que cumplen con las exigencias de calidad de la norma nacional o internacional que lo regula, y aprobado por una persona calificada si existen dudas. En ningún momento, el estándar internacional puede ser menos exigente que el nacional (Ministerio del Trabajo, 2012)

- **Medidas de prevención:** Son aquellas implementadas para evitar la caída de trabajadores cuando realicen trabajo en alturas. Dentro de las medidas de prevención contra caídas de trabajo en alturas están la capacitación, los sistemas de ingeniería para prevención de caídas, medidas colectivas de prevención, permiso de trabajo en alturas, sistemas de acceso para trabajo en alturas y trabajos en suspensión. Se debe elaborar y establecer los procedimientos para el trabajo seguro en alturas los cuales deben ser fácilmente entendibles y comunicados 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 para lo cual podrá consultar con los trabajadores que intervienen en la tarea. Tales procedimientos, deben ser revisados y ajustados, cuando:

- a) Cambien las condiciones de trabajo;
- b) Ocurra algún incidente o accidente; o,
- c) Los indicadores de gestión así lo definan;

- **Capacitación o certificación:** de la competencia laboral de trabajadores que realicen trabajo en alturas. Todos los trabajadores que laboren en las condiciones de riesgo que establece el artículo 1° de la presente resolución deben tener su respectivo certificado para trabajo seguro en alturas, el cual podrán obtener mediante capacitación o por certificación en la competencia laboral (Ministerio del Trabajo, 2012)

El trabajador que al considerar que, por su experiencia, conocimientos y desempeño en trabajo en alturas, no requiere realizar el curso de capacitación podrá optar por la evaluación de estos conocimientos y desempeño a través de un organismo certificador de competencias laborales.

Personas objeto de la capacitación: Se deben capacitar en trabajo seguro en alturas:

1. jefes de área que tomen decisiones administrativas en relación con la aplicación de este reglamento en empresas en las que se haya identificado como prioritario el riesgo de caída por trabajo en altura;

2. Trabajadores que realizan trabajo en alturas;

3. Coordinador de trabajo en alturas;

4. Entrenador en trabajo seguro en alturas; y,

5. Aprendices de formación titulada de las instituciones de formación para el trabajo, que ofrezcan programas en los que en su práctica o vida laboral pueda existir el riesgo de caída en alturas, deben ser formados y certificados en el nivel avanzado de trabajo seguro en alturas por la misma institución.

Marco Teórico

- **Trabajo seguro en Alturas:** es aquel que se realiza en un sitio donde existe una posibilidad de caída a diferente nivel. Determinando específicamente cuando vamos a realizar una labor en donde los países adoptan o legislan sobre altura. (Mancera, 2012)

- **Res. 3673 de 2008 Artículo 12:** Requerimientos mínimos para medidas de protección contra caídas Los elementos o equipos de los sistemas de protección contra caídas deben ser compatibles entre sí, en tamaño, figura, materiales, forma, diámetro y deben ser certificados con las entidades nacionales e internacionales competentes. (Colmena, 2016)

Podrán utilizarse, según las necesidades determinadas para un trabajador y el desarrollo de su labor, medidas de ascenso y descenso o medidas horizontales o de traslado. En todo caso, se deberán utilizar arneses de cuerpo entero. (Colmena, 2016)

Todo sistema seleccionado debe permitir la distribución de fuerza, amortiguar la fuerza de impacto, elongación, resistencia de los componentes a tensión, corrosión o ser aislantes eléctricos o antiestáticos cuando se requieran y compatibilidad con otros elementos de protección individual. (Colmena, 2016)

Los equipos de protección individual para detención y restricción de caídas se seleccionarán tomando en cuenta los factores de riesgo previsible o no previsible, propios de la tarea y sus características, tales como la existencia de roturas de estructuras, condiciones atmosféricas, presencia de sustancias químicas, espacios confinados, posibilidad de incendios o explosiones, contactos eléctricos, superficies calientes o abrasivas, entre otros. Igualmente, se deben tener en cuenta las condiciones fisiológicas del individuo con relación a la tarea y su estado de salud en general. (Colmena, 2016)

También se seleccionarán de acuerdo con las condiciones de la tarea y los procedimientos como ascenso, descenso, detención de caídas, posicionamiento, izamiento, transporte de personal, salvamento y rescate. (Colmena, 2016)

Permiso de trabajo en Alturas: El permiso de trabajo en alturas es un mecanismo que mediante la verificación y control previo de todos los aspectos relacionados en la presente resolución, tiene como objeto prevenir la ocurrencia de accidentes durante la realización de trabajos en alturas. (SURA, 2016)

Las tres causas básicas de los accidentes laborales

Dessler (2001), señala que las tres causas básicas de los accidentes laborales son:

- **Los hechos fortuitos.** Contribuyen a los accidentes pero, como su nombre indica, están fuera de control, tanto de la empresa como de los trabajadores.
- **Las condiciones de inseguridad.** Son la causa principal de accidentes y cuando se cumplen las normativas de seguridad exigibles, según el tipo de actividad o empresa, se reducen considerablemente, evitando así muchos accidentes. Incluyen factores como:

Equipo protegido en forma indebida.
Equipo defectuoso.
Procedimientos peligrosos dentro, sobre o alrededor de máquinas o equipo.
Almacenaje inseguro: acumulación, sobrecarga.
Iluminación inadecuada: luz intensa y molesta o insuficiente.
Ventilación inadecuada: cambio de aire insuficiente, alimentación de aire contaminado.

- **Los actos peligrosos por parte de los empleados.**

Las imprudencias que comentábamos corresponderían al último punto y sus causas pueden ser muy diversas como, por ejemplo, las molestias físicas (calor, incomodidad...) que puede proporcionar el equipo necesario para trabajar con seguridad, lo que puede llevar a algún trabajador a prescindir de dicho equipo (casco, arnés, etc.).

Plan de Emergencia frente a una caída “alturas y espacios confinados”: Garantiza el cumplimiento de requisitos, actividades y normas que se establecen en la atención de emergencia de trabajo en alturas superiores a 1.50 más hacia arriba o hacia abajo

Procedimiento de trabajo seguro en alturas y de trabajo seguro en espacio confinados: Garantiza el cumplimiento de requisitos, actividades y normas registros bajque se establecen en la atención de emergencia de trabajo en alturas superiores a 1.50 más hacia arriba o hacia abajo

- **Norma ANSI:** La norma ANSI Z359.1, “Requisitos de Seguridad de la Norma Norteamericana para Sistemas Personales, Subsistemas y Componentes de Protección Anticaídas” se publicó originalmente en 1992 y se modificó en 1999 (sólo cambios editoriales). El propósito de esta norma era regular la variedad de equipo que estaba siendo elaborado en el rápidamente creciente campo de la Protección Anticaídas

La norma original abarcaba el siguiente equipo: arneses, líneas de vida (incluidas las líneas de vida auto retráctiles), cuerdas salvavidas, amortiguadores de impacto, detenedores de caídas y componentes de tal equipo como conectores, cuerda, correas, hilo y guardacabos. Esta norma se aplicaba al equipo para detención de caídas empleado en la industria en general y a las ocupaciones fuera de la construcción. La industria de la construcción posee su propio conjunto de normas (ANSI A10.32-2004).

- **Contenidos de los programas de capacitación:** Los programas de capacitación en protección contra caídas para trabajo seguro en alturas hacen parte de la capacitación para la seguridad industrial, por lo tanto, se regirán por las normas establecidas en el Ministerio del Trabajo (2012). El contenido mínimo de los programas será el siguiente:

1. Programas de capacitación para jefes de área: Los programas de capacitación para las personas que tomen decisiones administrativas en relación con la aplicación de este reglamento en

empresas en las que se haya identificado como prioritario el riesgo de caída por trabajo en altura, con una intensidad mínima de 8 horas certificadas.

2. Programas de capacitación para coordinador de trabajo en alturas. Estos programas de capacitación deben tener un mínimo de 80 horas certificadas de intensidad, 60 teóricas y 20 prácticas.

3. Programas de capacitación para trabajadores operativos: Los contenidos de la capacitación para trabajadores que desarrollan actividades de tipo operativo para la ejecución de trabajo seguro en alturas.

4. Niveles de capacitación operativa: El nivel de capacitación de los trabajadores autorizados o para quienes desarrollan actividades de tipo operativo para la ejecución de trabajo seguro en alturas, será definido por el coordinador de trabajo en alturas considerando los siguientes criterios:

1. Todo trabajador que realice trabajo en alturas, con riesgos de caída, según lo establecido en esta resolución, que deba utilizar un sistema de acceso seguro como escaleras y plataformas con barandas; o escaleras portátiles, plataformas portátiles, canastillas y similares.

2. Trabajadores que su actividad sea reparaciones o nuevas construcciones de edificios que estén protegidos por barandas, siempre y cuando estas últimas cumplan con los requisitos de la presente resolución. Quedan exceptuados los trabajadores que para ejercer su labor requieren el uso de sistemas de acceso mecánicos para acceder a las alturas y trabajadores que requieran elementos de protección contra caídas, o aplicación de técnicas o procedimientos para su protección, quienes deberán tomar la capacitación de nivel avanzado.

Quienes actualmente tengan certificado del nivel intermedio deben completar el número de horas y temas para nivelarlo al nivel avanzado a través de reentrenamiento, momento en el cual se les expedirá certificado de nivel avanzado. Para realizar esta nivelación tienen un término máximo de 24 meses; tiempo durante el cual solo podrán realizar labores en alturas asegurados con sistemas de tránsito vertical sin que implique desplazamientos horizontales en alturas, a no ser que hayan certificado en el nivel avanzado.

Los diferentes niveles de formación operativa se deben desarrollar con la siguiente intensidad mínima y obedecerán a las normas técnicas y laborales vigentes que determine el Ministerio del Trabajo con el apoyo del Sena:

1. Nivel básico: 8 horas; 3 teóricas y 5 de entrenamiento práctico;
2. Nivel Avanzado: 40 horas; de las cuales mínimo 16 serán teóricas y 24 de entrenamiento práctico.

Las empresas con más de 100 trabajadores que utilicen el mecanismo de las Unidades Vocacionales de Aprendizaje podrán disminuir la intensidad mínima de los cursos en los diferentes niveles de capacitación operativa hasta un 25%, siempre y cuando garanticen que, con la intensidad establecida por ellos, y con la aplicación de los estándares de seguridad aplicados, sus trabajadores no sufrirán lesiones graves o mortales. En todo caso los cursos de capacitación operativa, que se desarrollen mediante esta modalidad deben conservar los porcentajes que a continuación se definen:

Nivel básico: 40% capacitación teórica y 60% entrenamiento

Nivel Avanzado: 40% capacitación teórica y 60% de entrenamiento práctico.

Tabla 4. Obligaciones y requerimientos Resolución 1409 del 2012

Ítem	Empleador	Trabajador	Aseguradora de Riesgos Laborales ARL
1	Realizar las evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales conforme a lo establecido en las Resoluciones 2346 de 2007 y 1918 de 2009 expedidas por el Ministerio de la Protección Social o las normas que las modifiquen, sustituyan o adicionen.	Asistir a las capacitaciones programadas por el empleador y aprobar satisfactoriamente las evaluaciones, así como asistir a los reentrenamientos	Realizar actividades de prevención, asesoría y evaluación de riesgos de trabajo en alturas de acuerdo a este reglamento
2	Incluir en el programa de salud ocupacional denominado actualmente Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), el programa de protección contra caídas de conformidad con la presente resolución, así como las medidas necesarias para la identificación, evaluación y control de los riesgos asociados al trabajo en alturas, a nivel individual por empresa o de manera colectiva para empresas que trabajen en la misma obra;	Cumplir todos los procedimientos de salud y seguridad en el trabajo establecidos por el empleador	Ejercer la vigilancia y control en la prevención de los riesgos de trabajo en alturas conforme a lo establecido en la presente resolución
3	Cubrir las condiciones de riesgo de caída en trabajo en alturas, mediante medidas de control contra caídas de personas y objetos, las cuales deben ser dirigidas a su prevención en forma colectiva, antes de implementar medidas individuales de protección contra caídas. En ningún caso, podrán ejecutarse trabajos en alturas sin las medidas de control establecidas en la presente resolución;	Informar al empleador sobre cualquier condición de salud que le pueda generar restricciones, antes de realizar cualquier tipo de trabajo en alturas;	Asesorar a los empleadores, sin ningún costo y sin influir en la compra, sobre la selección y utilización de los elementos de protección personal para trabajo en alturas
4	Adoptar medidas compensatorias y eficaces de seguridad, cuando la ejecución de un trabajo particular exija el retiro temporal de cualquier dispositivo de prevención colectiva contra caídas.	Utilizar las medidas de prevención y protección contra caídas que sean	Elaborar, publicar y divulgar Guías Técnicas estandarizadas por actividades económicas para la

	Una vez concluido el trabajo particular, se volverán a colocar en su lugar los dispositivos de prevención colectiva contra caídas;	implementadas por el empleador	aplicación de la presente resolución, lo cual podrán hacerlo por administradora o en unión con varias administradoras de riesgos
5	Garantizar que los sistemas y equipos de protección contra caídas, cumplan con los requerimientos de esta resolución;	Reportar al coordinador de trabajo en alturas el deterioro o daño de los sistemas individuales o colectivos de prevención y protección contra caídas	
6	Disponer de un coordinador de trabajo en alturas, de trabajadores autorizados en el nivel requerido y de ser necesario, un ayudante de seguridad según corresponda a la tarea a realizarse; lo cual no significa la creación de nuevos cargos sino la designación de trabajadores a estas funciones.	Participar en la elaboración y el diligenciamiento del permiso de trabajo en alturas, así como acatar las disposiciones del mismo	
7	Garantizar que el suministro de equipos, la capacitación y el reentrenamiento, incluido el tiempo para recibir estos dos últimos, no generen costo alguno para el trabajador;		
8	Garantizar un programa de capacitación a todo trabajador que se vaya a exponer al riesgo de trabajo en alturas, antes de iniciar labores.		
9	Garantizar que todo trabajador autorizado para trabajo en alturas reciba al menos un reentrenamiento anual, para reforzar los conocimientos en protección contra caídas para trabajo seguro en alturas. En el caso que el trabajador autorizado ingrese como nuevo en la empresa, o cambie de tipo de trabajo en alturas o haya		

	<p>cambiado las condiciones de operación o su actividad, el empleador debe también garantizar un programa de reentrenamiento en forma inmediata, previo al inicio de la nueva actividad.</p>		
10	<p>Garantizar la operatividad de un programa de inspección, conforme a las disposiciones de la presente resolución. Los sistemas de protección contra caídas deben ser inspeccionados por lo menos una vez al año, por intermedio de una persona o equipo de personas avaladas por el fabricante y/o calificadas según corresponda</p>		
11	<p>Asegurar que cuando se desarrollen trabajos con riesgo de caídas de alturas, exista acompañamiento permanente de una persona que esté en capacidad de activar el plan de emergencias en el caso que sea necesario</p>		
12	<p>Solicitar las pruebas que garanticen el buen funcionamiento del sistema de protección contra caídas y/o los certificados que lo avalen. Las pruebas deben cumplir con los estándares nacionales y en ausencia de ellos, con estándares internacionales vigentes para cada componente del sistema; en caso de no poder realizar las pruebas, se debe solicitar las memorias de cálculo y datos del sistema que se puedan simular para representar o demostrar una condición similar o semejante de la funcionalidad y función del diseño del sistema de protección contra caídas</p>		
13	<p>Asegurar la compatibilidad de los componentes del sistema de protección contra caídas; para ello debe evaluar o probar completamente si el cambio o modificación de un sistema cumple con el estándar a</p>		

	través del coordinador de trabajo en alturas o si hay duda, debe ser aprobado por una persona calificada		
14	Garantizar que los menores de edad y las mujeres embarazadas en cualquier tiempo de gestación no realicen trabajo en alturas		
15	Es obligación del empleador asumir los gastos y costos de la capacitación certificada de trabajo seguro en alturas o la certificación en dicha competencia laboral en las que se deba incurrir		

Fuente: Elaboración propia.

HIPÓTESIS

El programa de trabajo en alturas se disminuirá los accidentes que se realicen en todas las actividades en trabajo en alturas en la constructora Reserva de la Sierra de acuerdo a la resolución 1409 de 2012 y serán implementados por la gerencia de la empresa.

Hipótesis Nula: el diseño del plan de trabajo seguro en alturas bajo los requisitos de la resolución 1409 del 2012, en la Constructora Reserva de la Sierra en la ciudad de Neiva, no permitirá disminuir los riesgos en que se incurre al realizar las actividades que implican trabajo en altura.

Hipótesis Alterna: el diseño del plan de trabajo seguro en alturas bajo los requisitos de la resolución 1409 de 2012, en la Constructora Reserva de la Sierra en la ciudad de Neiva, no disminuirá los riesgos en que se incurre al realizar las actividades que implican trabajo en altura.

MARCO METODOLÓGICO

La investigación realizada fue descriptiva, como su nombre lo indica, describe características de un conjunto de sujetos o áreas de interés que serán validadas en este trabajo y, además, busca identificar formas de conducta y actitudes de los trabajadores en misión de la empresa Constructores de la Sierra de la ciudad de Neiva.

El alcance de esta investigación fue documental, pues se utilizó como fuente de información los reportes de accidentes de trabajo ocurridos en dos proyectos de construcción en la ciudad de Neiva , uno en 2018 y el otro en 2019, registrados ante la ARL, convirtiéndose en la unidad de análisis de este estudio, la cual aporta la siguiente información: fecha del accidente, descripción del accidente, nombre del accidentado, cargo, parte del cuerpo afectada, tipo de lesión, agente del accidente, mecanismo o forma del accidente.

En esta investigación se realizó una revisión documental, dado que para hacer el análisis de las causas de los accidentes de trabajo ocurridos en los últimos 12 meses, se utilizaron como objeto de estudio los formatos únicos de reporte de accidentes de trabajo “FURAT” (Ministerio de Protección Social, 2005) que emite la aseguradora de riesgos laborales ARL; en este caso no se efectuó entrevista a los testigos y a los lesionados, como tampoco se llevó a cabo un estudio del sitio del accidente, de las herramientas y equipos involucrados, debido a que la investigación se está realizando en un tiempo posterior a la ocurrencia de los eventos o sucesos.

Para comprender mejor el fenómeno de los accidentes laborales se ha tenido en cuenta el modelo de causalidad de perdidas accidentales desarrollado por Frank E. Bird (Botta, 2010) el cual permite encontrar el origen de los accidentes.

Para llevar a cabo la investigación, se utilizaron como instrumentos, los FURAT (Formatos Únicos de Reporte de Accidentes de Trabajo) (Ministerio de Protección social, 2005) reportados a la Aseguradora de Riesgos Laborales.

REALIZAR UN DIAGNÓSTICO ACTUAL DE LA RESOLUCIÓN 1409 DE 2012 PARA LA CONSTRUCTORA RESERVA DE LA SIERRA EN LA CIUDAD DE NEIVA

Se desarrollo un cuestionario basado en la resolución 1409 del 2012 basado en un check list de la ARL SURA realizando en total un cuestionario de 68 preguntas con un valor máximo por alcanzar de 2.460 puntos descritas en 4 elementos

- Generalidades 13 preguntas con un total de 320 puntos a obtener
- Medidas de prevención contra caídas de alturas 33 preguntas aplicables con una puntuación máxima a alcanzar de 990
- Medidas de protección contra caídas de alturas ejecutando 3 preguntas sobre medidas de protección contra caídas y se subdivide en Inspección y puntos de anclaje con una puntuación máxima de 90 puntos ejecutadas en 3 preguntas y líneas de vida horizontales y/o Verticales con 360 con 12 preguntas,
- Plan de Emergencia con 3 preguntas y una puntuación máxima de 90 puntos

Resaltamos que se utilizó un criterio de calificación bajo los siguientes parámetros

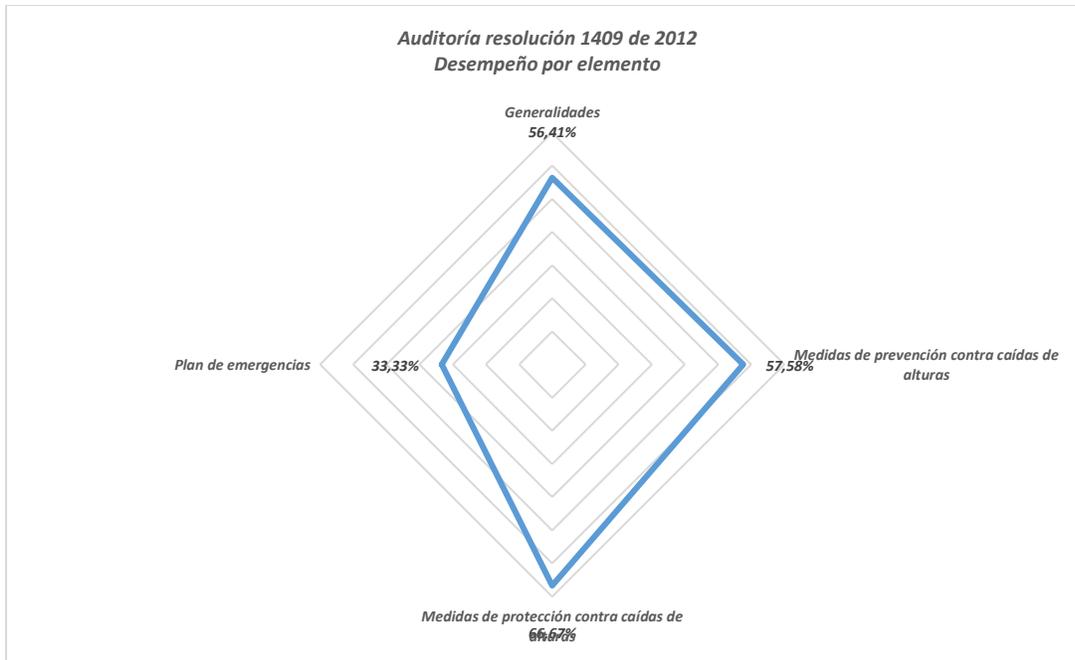
- 0 cuando El aspecto analizado no está implementado

- 10 cuando El aspecto analizado está parcialmente implementado, no hay evidencia de campo y puede haberla documental
- 20 cuando El aspecto analizado está parcialmente implementado, hay evidencia en campo y puede no haberla documental
- 30 para El aspecto analizado está implementado, y hay evidencia de ello tanto en la evaluación documental como en la de campo

Tabla 5. Resumen auditoría 1409 de 2012

Elemento	Puntaje Posible	Puntaje obtenido	% Implementación
<i>Generalidades</i>	390	220	56,41%
<i>Medidas de prevención contra caídas de alturas</i>	990	570	57,58%
<i>Medidas de protección contra caídas de alturas</i>	540	360	66,67%
<i>Inspección y puntos de anclaje</i>	90	60	66,67%
<i>Líneas de vida horizontales y/o verticales</i>	360	240	66,67%
<i>Plan de emergencias</i>	90	30	33,33%
Total	2.460	1.480	60,16%

A continuación, la siguiente grafica del resumen de la auditoria del desarrollo del desempeño por elemento



Por ende, la resolución 1409 del 2012 cuyo objeto es la del reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas, para lograr el cumplimiento deseado se debe cumplir con el aspecto analizado está implementado, y hay evidencia de ello tanto en la evaluación documental como en la de campo, es decir se debe realizar Programa De Protección Contra Caídas, procedimiento “trabajo de seguro en alturas, en espacio confinados” y de rescate de trabajo en alturas y espacios confinados como apoyo al área de SST, aplicando a la normatividad de la resolución objeto de estudio en la Constructora Reserva de la Sierra.

Se concluye que muy a pesar de que la empresa cuenta con los equipos no existe un programa de protección contra caídas, además lo que desarrolla un procedimiento estándar o Procedimiento General Trabajo en alturas que describa las descripciones y consideraciones especiales basado en las evaluaciones medicas ocupacionales, formación y/o capacitación ajustada

a las tipologías de cargos Constructora Reserva de la Sierra. Así mismo Estructuras con Línea de Vida Fija

PROGRAMA DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS PARA LA CONSTRUCTORA RESERVA DE LA SIERRA

Basado en la auditoría realizada o check list de la resolución 1409 del 2012 la empresa se busca el aspecto analizando la implementado y exista la evidencia en la parte documental para subir de 60.16% de implementación actual según la norma objeto de estudio se debe establecer los programas de protección contra caídas para la constructora reserva de la sierra mediante las medidas de control en el desarrollo de las actividades alineado a los parámetros establecidos por la norma.

8.1 Programa De Protección Contra Caídas



1. OBJETIVO

Establecer las medidas de control en el desarrollo de tareas críticas que representan un riesgo de caída a una altura mayor de 1,5 metros y que se encuentran identificados en la Matriz de Identificación de riesgos. Así mismo con la interacción con otros riesgos presentes en la operación propia de los trabajadores expuestos de la constructora reserva de la sierra. Todo este alineado con los parámetros establecidos en la normatividad vigente.

2. ALCANCE

Este documento da alcance a todo el personal vinculado directa o indirectamente con la constructora reserva de la sierra dentro de sus funciones la exposición a la materialización del riesgo de caídas a distintos niveles y que superen los 1.5 metros de altura.

3. DEFINICIONES Y CONSIDERACIONES ESPECIALES

Se considera trabajo en alturas a las actividades que se ejecuten sobre superficies ubicadas a más de 1,5 metros de altura o impliquen un desplazamiento vertical de igual longitud.

El desplazamiento vertical contempla ascensos a estructuras o descensos en excavaciones, zanjas y/o espacios confinados.

La tipología de trabajos en alturas en la constructora reserva de la sierra se cataloga como actividades Rutinarias y No Rutinarias.

Para todo personal que requiera ejecutar la actividad de trabajo en alturas deberá garantizar su conocimiento y condiciones técnicas y físicas antes del inicio de la labor.

Para lo cual debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- a) Debe estar certificado para trabajar en alturas por una entidad o persona competente.
- b) Tener a disposición el equipo de protección contra caídas acorde a la labor.
- c) No haber ingerido bebidas alcohólicas, sustancias alucinógenas y encontrarse en condiciones óptimas de salud (no estar enfermo o indispuesto).
- d) No contar o faltarle los elementos y equipo de protección personal para el trabajo en alturas. (Casco con barbuquejo, guantes, gafas, botas, arnés de cuerpo entero, línea de vida certificada y mosquetón).
- e) No ejecutar trabajos solo (Deberá estar siempre acompañado de otra persona el tiempo que permanezca en alturas).
- f) No efectuar trabajos en alturas sin el respectivo permiso de trabajo y AST aprobado por las autoridades correspondientes cuando se trate de trabajo en alturas No Rutinario.
- g) Verificar si el tipo de acceso cumple con los requerimientos de seguridad antes de realizar el ascenso.
- h) Instalar la respectiva señalización preventiva y encerrar con cinta preventiva dejando una salida para no tener que pasar por encima o debajo de la cinta de señalización.

4. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

4.1. Evaluaciones Médicas Ocupacionales.

La Metodología determinada por la compañía para la realización y el seguimiento de los Exámenes Médicos Ocupacionales se describe en el procedimiento P12-SGI Evaluaciones Medicas Ocupacionales y la determinación frente a que exámenes realizar al personal se discrimina

de acuerdo con las funciones a realizar por cada cargo en los diferentes proyectos de la compañía. Esto se establece en el documento DG5-SGI Profesiograma.

4.2. Formación Y Capacitación.

La formación necesaria para el personal se determina de acuerdo con su nivel de responsabilidad en el desarrollo de las actividades propias de constructora reserva de la sierra.

A continuación, se clasifican los distintos de conformidad con los niveles de cargos de la compañía versus los niveles de formación necesarios para dar cumplimiento a los requerimientos de origen legal.

Tipología de cargos constructora reserva de la sierra	Programa de formación	Modalidad	Periodicidad	Intensidad horaria
Responsables de Proyecto que dentro de sus funciones tengan la facultad de tomar decisiones con relación a los trabajos con presencia de Riesgo de Trabajo en Alturas.	Administrativo para jefes de área trabajo seguro en alturas	Virtual	Bianual	Diez (10) horas
Personal Operativo Expuesto a Riesgo de Trabajo en Alturas	Avanzado Trabajo seguro en alturas	Presencial	Único	Cuarenta (40) horas (16 teóricas y 24 practicas)
Líderes de Grupos Operativos y Supervisores Expuestos a Riesgo de Trabajo en Alturas	Coordinador de trabajo en alturas	Presencial	Único	Ochenta (80) horas (60 teóricas y 20 practicas)
Profesional con Licencia en Seguridad y Salud en el Trabajo. (Si se requiere por parte de constructora reserva de la sierra.)	Entrenador de trabajo en alturas	Presencial	Único	Ciento veinte (120) horas (40 de pedagogía, 40 teóricas y 40 practicas)
Todo el Personal Expuesto a Riesgo de Trabajo Seguro en Alturas	Reentrenamiento trabajo Seguro en Alturas. Excepto la formación	Presencial	Anual	Veinte (20) horas (8 teóricas y 12 practicas)

	"Administrativo para Jefes de área TSA"			
--	---	--	--	--

4.3. Procedimiento General Trabajo En Alturas.

Para la realización de actividades de Trabajo en Alturas en el desarrollo de la operación por parte de constructora reserva de la sierra. Se determinaron las siguientes clasificaciones para su consideración y clasificación en actividades Rutinarias y No Rutinarias.

ACTIVIDAD	DESCRIPCION	RUTINARIA / NO RUTINARIA	FRECUENCIA	POBLACION INVOLUCRADA
Almacén de materiales	Apilamiento de materiales en estantería en las bodegas de la compañía con el apoyo de escaleras tipo tijera o sencilla	Rutinaria	Semanal	Personal operativo de la empresa bajo contratación directa o trabajadores en misión.
Armado de Andamios	Armado de andamios previos a la realización de viviendas o edificaciones, previo a la construcción por niveles de la vivienda.	Rutinaria	Diaria	
Redes eléctricas y de telecomunicaciones	Poste de concreto o metálico con alturas de 8 a 10 metros	Rutinaria	Semanal	
Actividades de inspección de tanques	Actividades en tanques con ingreso a espacios confinados mayores a 1.5 metros	No rutinaria	Por demanda de la actividad requeridas	
Operación de equipos hidráulicos	Supervisión de vaciado de concreto y/o	No rutinaria	Por demanda de la	

	instalación, mantenimiento de redes eléctricas con la utilización de equipo hidráulico tipo canasta.		actividad requeridas	
--	--	--	----------------------	--

4.3.1. Estructuras con Línea de Vida Fija.

Con respecto a las diferentes estructuras definidas para el desarrollo de la operación de la compañía, se determina ejecutar las siguientes actividades siempre que se vaya a desarrollar un trabajo en alturas:

- ✓ Inspeccione visualmente el área y la zona de trabajo, garantizando que no existan condiciones subestándares que se puedan materializar en causantes de un accidente de trabajo.
- ✓ Inspeccionar todos los equipos de altura necesarios para el desarrollo de la tarea.
- ✓ Inspeccione particularmente la línea de vida instalada en la estructura con el objetivo de garantizar de que esta se encuentre certificada y vigente (Cuando Aplique).
- ✓ Si existe presencia de cables eléctricos sueltos en las estructuras, solicite apoyo al área de mantenimiento eléctrico para corregir la condición subestándar. Al igual que si se encuentra que los polos o puestas a tierra de la estructura se encuentran en mal estado o desconectadas.
- ✓ Cuando las actividades se desarrollen en Postes de Concreto o Metálicos, Andamios, se debe garantizar el aseguramiento de la escalera y que la línea de vida instalada en la escalera cumpla con todos los requerimientos de seguridad.

ÍTEM	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1	<p>Antes de iniciar la labor de trabajo en alturas, se debe analizar si es un trabajo rutinario o no rutinario. Cuando se trate de trabajos No rutinarios, se debe diligenciar el formato F20-SGI Permiso de Trabajo, de lo contrario inicie con la actividad del Ítem 02.</p> <p>El F20-SGI Permiso de Trabajo deberá estar autorizado por una persona competente que avale la ejecución de la actividad.</p>	<p>Equipo de Trabajo que Realiza Trabajo en Alturas / Coordinador de Trabajo Seguro en Alturas</p>
2	<p>Se debe realizar una inspección rutinaria de los Equipos de Alturas previo al inicio de la tarea diligenciando el formato F19-SGI Lista de Chequeo – Trabajo en Alturas y se deberá realizar una charla previa a la actividad, donde se establezcan los pasos a ejecutar de la actividad, su correspondiente análisis de riesgos y los controles a implementar, para lo cual deberá diligenciar el formato F41-SGI Análisis Seguro de Trabajo AST. (Este formato hace parte activa del permiso de trabajo).</p>	<p>Equipo de Trabajo que Realiza Trabajo en Alturas / Coordinador de Trabajo Seguro en Alturas</p>
3	<p>La persona que vaya a realizar la actividad en alturas deberá garantizar lo siguiente: Colocarse el Equipo de alturas ajustado al cuerpo y abrochado por completo. Si la estructura cuenta con línea de vida fija, conectarse a ella con la ayuda de un conector de guaya o cuerda según la aplicabilidad. Si la estructura no cuenta con línea de vida fija, Instalar línea de vida acorde al sistema de acceso utilizado y conectarse a ella con la ayuda de un freno de cuerda según la aplicabilidad o en su defecto, si no cuenta con línea de vida, conectar su Eslinga (Simple o en Y) a la argolla dorsal y conectar su eslinga de posicionamiento a una de las argollas laterales organizada sin el</p>	<p>Equipo de Trabajo que Realiza Trabajo en Alturas</p>

	<p>ánimo de generar tropiezos o enredos en el momento de iniciar el ascenso.</p> <p>Mientras realice la operación deberá garantizar siempre estar conectado al punto de anclaje y debidamente posicionado con su eslinga de posicionamiento con el objetivo de tener las manos libres para el desarrollo del trabajo.</p>	
4	<p>Cuando haya terminado el trabajo y haya descendido a la altura del piso, deberá guardar los equipos adecuadamente y dar cierre al permiso de trabajo en el formato F20-SGI Permiso de Trabajo (en trabajos no rutinarios) y dar cierre al formato F41-SGI Análisis Seguro de Trabajo AST. Colocando una línea diagonal a las casillas que no hubo la necesidad de diligenciar.</p>	Equipo de Trabajo que Realiza Trabajo en Alturas

4.2 Equipos Para Trabajo En Alturas.

De acuerdo con las diferentes actividades clasificadas en la operación de Constructora reserva de la sierra. Se determina la tipología de equipos con los que cuenta el personal operativo de la compañía cuando realice un trabajo en alturas:

Actividad	Equipo de protección individual blando	Equipo de protección individual duro
Trabajo En altura con escalera, andamios y/o Equipos Hidráulicos	Arnés dieléctrico de cuerpo completo debidamente certificado (ANSI Z359.1 y OSHA 1926) de cuatro argollas.	Mosquetón en acero de cierre automático con apertura de 3/4. Resistencia mínima de 5000 libras (22.2 KN). Cumplimiento de norma ANSI Z359.1 y OSHA 1926.
	Eslinga de posicionamiento en cuerda, reata o banda ajustable de 6 pies, debidamente certificada (ANSI Z359.1 y OSHA 1926). Resistencia de 5000 libras (22.2 KN)	
	Anclaje portátil dieléctrico en reata de 6 pies (1,80 m) ajustable, debidamente certificado (ANSI Z359.1 y OSHA 1926). Resistencia de 5000 libras (22.2 KN).	Ascendedor para cuerda de calibres entre 11 y 13 mm de diámetro, certificado (OSHA

	Cuerda estática mínimo de 11 mm de diámetro y 50 m de largo, en nylon con resistencia mínima de 30 KN. Incluye Gancho Conector.	y ANSI Z359.1); compatible al diámetro de la cuerda.
--	---	--

La cantidad de Equipos por persona del grupo de trabajo se considera a continuación:

Elemento requerido	Descripción técnica	Cantidad
Arnés Dieléctrico	De cuerpo completo certificado (ANSI Z359.1 y OSHA 1926) de cuatro argollas (1 argolla dorsal y una frontal para detención de caídas y dos argollas de posicionamiento a nivel de la pelvis).	1
Eslinga de Posicionamiento	Eslinga de posicionamiento en cuerda, reata o banda ajustable de 6 pies, debidamente certificada (ANSI Z359.1 y OSHA 1926). Resistencia de 5000 libras (22.2 KN)	1
Tie Off (Anclaje Portátil)	Anclaje portátil dieléctrico en reata de 6 pies (1,80 m) ajustable, debidamente certificado (ANSI Z359.1 y OSHA 1926). Resistencia de 5000 libras (22.2 KN).	1
Eslinga en Y	Eslinga en cuerda, reata o banda ajustable de 6 pies configurada en “Y” con amortiguador interno que disipe la energía de caída, debidamente certificada (ANSI Z359.1 y OSHA 1926). Resistencia de 5000 libras (22.2 KN)	1
Mosquetón	Mosquetón en acero de cierre automático con apertura de 3/4. Resistencia mínima de 5000 libras (22.2 KN). Cumplimiento de norma ANSI Z359.1 y OSHA 1926.	4
Descensor Autofrenante ID	Descensor Autofrenante con función antipático adaptado al rescate para cuerda de calibres entre 11 y 13 mm de diámetro, certificado ANSI Z359.4 Resistencia hasta 272 Kg.	1
Cuerda Estática Línea de Vida	Cuerda estática de 11 mm de diámetro (compatible al Gibb o ascendedor de cuerda) y 50 m de largo, como mínimo, en nylon con resistencia mínima de 30 KN.	1
Freno para Cuerda (Cuando Aplique)	Equipo para ascenso por cuerda sintética calibre 5/8” con resistencia de 6000 Lb. Certificado ANSI Z359.1	1
Freno para Cable (Cuando Aplique)	Equipo para ascenso por cable compatible con calibres 3/8” a 5/16” con resistencia de 6000 Lb. Certificado ANSI Z359.1	1

Casco Dieléctrico	Dieléctrico con sistema de ratchet, certificado ICONTEC Norma ANSI-Z89.1 NTC 1523); Pruebas de resistencia a Impacto, Penetración, Resistencia dieléctrica 20000 V o 30000 V e Inflamabilidad.	1
Barbuquejo	Con mentonera en polímero y 3 apoyos en materiales no elásticos, anticomburentes, estáticos.	1
Anteojos de seguridad	Anteojos lente oscuro en policarbonato Tipo Norton Antirayas con montura en Nylon con filtro UV, antiempañante, antirayadura, antiestática.	1

4.5. Inspección de equipos trabajo en alturas.

Las directrices para las inspecciones de los Equipos destinados a la tarea de trabajo donde se ve involucrado la realización de trabajo en alturas se describen a continuación.

Item	Elementos por inspeccionar	Formato determinado	Responsable de la inspección	Periodicidad
1	Escaleras Extensibles y/o Sencillas	F11-SGI Inspección de Escaleras Sencillas y Extensibles	Personal de Supervisión de Actividades.	Trimestral
2	Andamios	F12-SGI 01 Inspección Andamios. F13-SGI 02 Inspección preoperacional Semanal de Andamios	Personal de Supervisión de Actividades.	Diario/semanal- Cada vez que utilice el elemento para acceder a una altura superior a 1,5 metros.
3	Arnés, Eslingas de Posicionamiento, Anclajes Portátiles, Mosquetones, Arrestadores, etc.	F19-SGI Lista de Chequeo - Trabajo en Alturas	Trabajador que realice la actividad de ascenso.	Diario - Cada vez que utilice el elemento para acceder a una altura superior a 1,5 metros.
		F16-SGI Inspección de Equipos de Protección individual Contra Caídas	Personal de Supervisión de Actividades.	Trimestral
		F14-SGI Inspección Anual	Persona Competente para Inspección Anual.	Anual

		Certificada de Arnese y Eslingas // F15-SGI Inspección Anual Certificada de Equipos de Protección Contra Caídas	(Requerimiento de Ley)	
4	Equipos Hidráulicos	F08-ADM Inspección Preoperacional de Camión Grúa	Trabajador Responsable del Equipo Hidráulico - Ascenso de Personas.	Diario - Cada vez que se utilice el vehículo para el ascenso de personas.
			Personal de Supervisión de Actividades.	Trimestral

4.6. Rescate Por Riesgo De Trabajo En Alturas.

Le metodología estipulada por Constructora Reserva de la Sierra relacionado con las actividades de rescate por trabajo en alturas se determinan en el procedimiento P03-SGI Rescate Trabajo en Alturas y Espacios Confinados.

4.7. Indicadores.

Item	Indicador	Formula	Meta	Responsable
1	Eficacia	$\frac{\# \text{ de Inspecciones Ejecutadas}}{\# \text{ de Inspecciones Programadas}} \times 100$	85%	Gestor HSE / Director de Proyecto
2	Cobertura	$\frac{\# \text{ de Trabajadores Certificados}}{\# \text{ de Trabajadores Expuestos}} \times 100$	100%	Gestor HSE / Director de Proyecto
3	Impacto	# de Accidentes de Trabajo por Trabajo en Alturas y/o Espacios Confinados	0	Gestor HSE / Director de Proyecto

5. TRAZABILIDAD DEL DOCUMENTO

Control de Cambios		
Fecha	Versión	Cambio

6. REGISTROS ASOCIADOS AL DOCUMENTO

Nombre del registro
F11-SGI Inspección de Escaleras Sencillas y Extensibles.
F19-SGI Lista de Chequeo - Trabajo en Alturas
F05-SGI Permiso de Trabajo
F16-SGI Inspección de Equipos de Protección individual Contra Caídas
F01-SGI Análisis Seguro de Trabajo AST
F08-ADM Inspección Preoperacional de Camión Grúa
F12-SGI Inspección Andamios
F13-SGI Inspección preoperacional Semanal de Andamios
F14-SGI Inspección Anual Certificada de Arnese y Eslingas
F15-SGI Inspección Anual Certificada de Equipos de Protección Contra Caídas

7. CONTROL DE DOCUMENTOS

Revisó	Aprobó

PROCEDIMIENTO

9.1 Trabajo Seguro En Alturas

 <p>Constructora RESERVA de la Sierra</p>	<p>TRABAJO SEGURO EN ALTURAS</p>
---	----------------------------------

1. OBJETIVO

Definir las metodologías adoptas por la empresa constructora reserva de la sierra para la ejecución de trabajos operativos seguros en alturas.

2. ALCANCE

Todo el personal de la constructora reserva de la sierra que dentro del desarrollo de sus actividades realice trabajos en alturas iguales o superiores a 1.5 metros del piso, desplazamientos verticales hacia arriba y hacia abajo.

3. DEFINICIONES Y CONSIDERACIONES ESPECIALES

3.1. Consideraciones especiales

3.1.1 Responsabilidad del jefe de grupo/ Coordinador de trabajo en Alturas

Es la autoridad máxima en campo de la sección donde se ejecutan los trabajos en alturas, y se responsabiliza de:

- Garantizar el cumplimiento del sistema de permisos de trabajo en su área de responsabilidad.

- Revisar los peligros y los aspectos ambientales de la tarea y definir las precauciones a tomarse en cuenta antes, durante y después de trabajos.

- Aprobar los permisos de trabajo y certificados de aislamiento, ingreso a espacios confinados o de excavaciones a realizar en sus áreas.

- Evaluar el impacto de las actividades dentro de su área que afecten otras áreas.
- Verificar que no haya interferencia entre los trabajos en su área.
- Verificar que las precauciones específicas en un permiso hayan sido tomadas antes de comenzar el trabajo.
- Dar pautas a la charla de inicio de trabajo
- Asegurarse que los aislamientos sean removidos y los equipos queden en condiciones seguras cuando el trabajo haya terminado

3.1.2 Supervisor de Área.

Es la persona responsable por el trabajo, con cargo de supervisión o autoridad técnica, con autoridad y responsabilidad para hacer cumplir las recomendaciones del permiso de trabajo. Permanece en el sitio del trabajo hasta la terminación de la tarea.

Sus responsabilidades son:

- Dar charla de inicio de trabajo.
- Asegurar que todo el personal a su cargo cumple con los requerimientos del sistema de permisos de trabajo.
- Solicitar los permisos de trabajo y anexar la documentación necesaria para que exista claridad sobre el trabajo (procedimientos, evaluación de riesgos, listas de chequeo, etc).
- Cerciorarse que el personal asignado a una tarea es competente (capacitado) para realizarla en forma segura, mediante el proceso de orientación en el trabajo.

Su permanencia en el sitio puede ser permanente o temporal según las condiciones de la tarea.

- Garantizar que los equipos y herramientas a ser utilizados están en buenas condiciones de operación, mediante lista de chequeo y que los trabajadores las sepan utilizar adecuadamente.

- Recolectar los permisos de trabajo y certificados emitidos, así como evaluación de riesgos y listados de verificación efectuados para entregar al coordinador de trabajo seguro en alturas.

Ejecutante

- Líder del grupo que realiza la tarea, con autoridad y responsabilidad para hacer cumplir las recomendaciones del permiso de trabajo. Permanece en el sitio del trabajo hasta la terminación de la tarea.

Sus responsabilidades son:

- Garantizar que todas las personas involucradas en el trabajo conocen las precauciones y aplican de manera permanente los controles establecidos en los permisos de trabajo, evaluaciones de riesgos y análisis de seguridad del trabajo.

- Realizar únicamente tareas permitidas en el permiso.

- Aplicar las prácticas seguras de trabajo.

- Suspender el trabajo en el evento en que las condiciones de este afecten a las personas, instalaciones o equipos; ante la activación de la alarma de emergencia o ante un peligro inminente.

- Cerrar el permiso al finalizar el turno o la tarea.

3.1.4 Aspectos HSE

El personal que ejecutará la actividad tendrá el conocimiento y condiciones técnicas y físicas para la realización del trabajo. Al iniciar la labor se deben tener en cuenta como mínimo las siguientes recomendaciones:

- Debe estar certificado para trabajar en alturas por una entidad o persona competente.
- Debe contar con una experiencia mínima de un año realizando labores similares.
- Solicitar el equipo de protección contra caídas para cada labor.
- Revisar el ATS y firmar el permiso de trabajo para las labores en alturas.
- Revisar el acta de ayuda mutua.
- Verificación de Tensión Arterial y estado de salud antes de realizar trabajos en alturas.

Debe haber ingerido alimentos antes de iniciar las labores (un Desayuno ó un almuerzo ó una comida).

- No haber Ingerido alcohol, drogas, encontrarse enfermo o indispuesto.
- Haber recibido la información sobre los riesgos presentes en el ATS.
- No contar o faltarle los elementos y equipo de protección personal para el trabajo en alturas.
- No ejecutar trabajos solo (Deberá estar siempre acompañado de otra persona el tiempo que permanezca en alturas).
- No efectuar trabajos en alturas sin el respectivo permiso de trabajo aprobado por las autoridades correspondientes (Emisor y Ejecutor).
- Instalar la respectiva señalización preventiva y encerrar con cinta preventiva dejando una salida para no tener que pasar por encima o debajo de la cinta de señalización.

- Mantenerse todo el tiempo hidratado.
- Todo lo que suba o baje a partir de 1.50 metros debe estar completamente asegurado o amarrado para evitar riesgos de caídas.
- Reportar cualquier novedad que se presenten con el equipo de protección contra caídas después de su uso.

En Obra:

- Comunicar a la autoridad de área sobre los trabajos a desarrollar en alturas.
- Realizar ingreso al área e inspeccionar las condiciones.
- Verificar si el tipo de acceso cumple con los requerimientos de seguridad antes de realizar el ascenso.

3.1.5 Lineamientos Generales.

- Inducción a los trabajadores y contratistas sobre los procedimientos de trabajo seguro, incluyendo solicitar permisos de trabajo.
- El equipo de trabajo es conformado por al menos dos personas con experiencia en trabajos en altura.
- El grupo de trabajo identifica el sitio en el cual se va a realizar el trabajo.
- Diligenciamiento por parte del líder del grupo de trabajo del o los correspondientes permisos de trabajo.
- El líder del equipo de trabajo notifica a los departamentos aledaños que pueden ser afectados por la intervención del servicio.

- Los miembros del equipo se aseguran de haber cumplido todos los requerimientos para hacer seguro el trabajo en alturas dependiendo el trabajo que vayan a realizar.

- El líder del equipo y el supervisor comprueban que las escaleras estén colocadas firmemente contra un solo respaldo.

- El equipo de trabajo limpia sustancias grasosas del calzado antes de subir a ellas.

- Suba y baje los escalones dándole siempre el frente y apoyándose en pies y manos.

- Use el pasamano hasta cuando falten los dos escalones finales, para que sirva de apoyo al cuerpo.

- Resulta peligroso tratar de alcanzar objetos muy lejos desde la escalera/andamio, mueva la escalera/andamio según lo requiera el trabajo, no mueva la escalera/andamio con usted encima de ella.

- Si la escalera a utilizar es en forma de tijera, en sus patas tendrá material antideslizante.

- Cuando por la altura sea necesario utilizar escaleras de pared, estas tendrán ganchos de seguridad o en su defecto un compañero sostendrá la escalera para que no se deslice.

- Para trabajo en andamios se tiene en cuenta el uso de elementos en buen estado, tanto las estructuras como los elementos para su uso, tales como, teleras, anclajes, eslabones, grapas para cable, abrazaderas, tensor, prisioneros, cables, arnés de seguridad, cuerdas salvavidas.

- El equipo de trabajo en todo trabajo de alturas señala y demarca de acuerdo a los riesgos específicos de la actividad a ejecutar.

3.1.6 Aspectos a Tener en Cuenta para un trabajo Seguro.

- Recuerde que los permisos de trabajo se expiden para un sitio específico, para un determinado período de tiempo y con un fin particular.

- Asegúrese que se hayan cumplido todos los procedimientos para hacer seguro el sitio de trabajo tales como, colocar antideslizantes a la escalera portátil, señalización y delimitación del área de trabajo.

- Asegúrese que se cuenta con todo el equipo de seguridad requerido y las herramientas adecuadas.

- Defina el tipo de avisos de prevención y las barreras de protección que se requieran para el desarrollo de la actividad.

- Use equipo de protección personal solicitado en el permiso de trabajo.

- Asegurarse que todas las herramientas y equipo a utilizar se encuentran amarradas, evitando caídas a otro nivel.

3.1.6.1 Ayudante de Seguridad y/o Coordinador de Trabajo en Alturas. Tiene que:

- Saber quién está en el extremo superior.

- Saber los peligros que existen en el área de trabajo.

- Mantener contacto continuo y eficaz con los trabajadores que suben al lugar de trabajo.

- Asegurarse que solo personal autorizado ha subido al lugar de trabajo.

- Reconocer los primeros síntomas de peligro en dicho espacio y tomar acciones.

- El método de comunicación utilizado será el radio.

- El observador permanece siempre en su puesto de trabajo.
- Si hay emergencia informe inmediatamente utilizando una radio para informar el lugar del accidente.

3.1.6.2 El Trabajador que Realiza el Ascenso.

Tiene que:

- Asegurarse de conocer muy bien los peligros a los que está expuesto y las señales de comunicación.
- Seguir las instrucciones de uso para su equipo de protección personal.
- Manténgase en contacto con el coordinador o líder y evacúe el área inmediatamente si se le ordena.
- Mantener la calma si percibe que está en peligro y siempre listo a evacuar el área rápidamente, si es posible hágalo sin ayuda alguna.
- Formatos Exclusivos del Cliente.
- Cuando por requerimientos del cliente se establezca dentro de la metodología a utilizar el uso exclusivo de los formatos del cliente, estos corresponderán a la evidencia determinada para el cumplimiento de este procedimiento.

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

4.1. Trabajo Seguro en Alturas con Escaleras Extensibles en Postes / Tanques y/o Andamios.

- Los Equipos necesarios para el desarrollo de las actividades operativas cuando se utiliza como medio de acceso una Escalera Extensible son:

- Escalera Extensible en fibra de vidrio.
- Cuerda de tensionado y amarre de la escalera.
- Arnés de cuerpo entero certificado.
- Eslinga de Posicionamiento en cuerda, reata o banda ajustable certificada.
- Anclaje portátil en reata certificado (Tie off).
- Mosquetón en acero de cierre automático.
- Cuerda estática para escalera certificada. (Línea de Vida).
- Arrestado de caídas o Freno para cuerda Certificado.
- Descendedor Autofrenante ID con función antipático.

Etapa	Actividad	Responsables.
ANTES	Llegada al Sitio de trabajo.	Grupo Técnico de Trabajo y Coordinador de trabajo en alturas
	Inspeccionar el área de trabajo y retirar los obstáculos que pongan en riesgo la ejecución de la labor.	
	Diligenciar el formato F-SGI Lista de Chequeo – Trabajo en Alturas	
	Diligenciar el formato F-SGI Análisis Seguro de Trabajo.	
	Diligenciar del formato F-SGI Permiso de Trabajo. (Si la tarea a realizar es clasificada como Trabajo No Rutinario).	
	Asegurar, delimitar y señalar el área de trabajo, mínima a un metro de distancia del área demarcada.	

	Alistar e Inspeccionar equipos a utilizar durante la tarea.	
DURANTE	Colocar la escalera en el piso e Instalar el coordino en el primer peldaño de la escalera, tomando el coordino por la mitad y dividiéndolo en dos, el bucle que queda en el punto intermedio se pasa por detrás del peldaño y por este se pasa el resto de la cuerda.	Grupo Técnico de Trabajo y Coordinador de trabajo en alturas
	Instalar la línea de vida, amarre la línea de vida al peldaño inferior, se puede usar un nudo Ballestrinque o cualquier tipo de nudo que le brinde la tensión a la línea de vida; coloque las cintas de anclaje en los laterales de la parte superior de la escalera, y en su punto común, instalar un mosquetón para que pase la línea de vida por el mosquetón instalado (Cambio de dirección).	
	Ubicar la escalera extensible sobre el poste, tanque y/o vasija, garantizando una inclinación en relación de 4:1 o un ángulo de 75° aproximadamente.	
	Asegurar la escalera extensible al poste, tanque y/o vasija con el coordino, tensándolo con la mayor fuerza posible, dejándolos en forma de X hasta la parte inferior del poste, tanque y/o vasija.	
	Instalar elementos para el rescate, Instale un punto de anclaje portátil (Tie Off) en la base del poste, tanque y/o vasija e instale el descendedor auto bloqueante ID al Anclaje portátil a través de un mosquetón. Conecte la línea de vida que desciende por la parte trasera de la escalera al descendedor. Garantice que la línea de vida quede ligeramente templada. Verifique que la distancia de la línea de vida sobrante después del Arrestador Autofrenante ID, corresponda a la distancia de ascenso del trabajador que realiza el trabajo en alturas más un 10% aproximadamente.	
	El trabajador que realizara el ascenso se debe conectar mediante un mosquetón y el freno de cuerda con la línea de vida previamente instalada.	
	El trabajador luego de verificar que todos los equipos y sistemas estén instalados	

	<p>adecuadamente, comienza el ascenso por la escalera hasta el punto donde ejecutara la tarea.</p> <p>Luego de finalizar la tarea, desciende por la escalera y notifica al ayudante de seguridad que se encuentra en tierra.</p> <p>Si el Trabajador sufre una caída y queda en estado de inconsciencia, el ayudante de seguridad usando todos los equipos de protección personal contra caídas, accede hasta la ubicación del trabajador accidentado y realiza el corte de los elementos que estén asegurando al trabajador accidentado (Ejemplo: Eslinga de Posicionamiento). Seguidamente desciende y se alista para el proceso de descenso controlado del accidentado.</p> <p>Se procede a realizar el descenso controlado del trabajador accidentado por medio de la activación del descendedor auto frenante ID instalado en la base del poste; con una mano en la palanca y otra en la línea de vida, de esta forma controlar la velocidad del descenso, si el rescatista llegase a sobrepasar el límite del descendedor este se bloqueará inmediatamente para evitar la caída libre de la víctima. Si esto sucede el rescatista deberá reiniciar el mecanismo del equipo, para que este se active nuevamente.</p> <p>Luego de descender totalmente al trabajador accidentado, brinda los primeros auxilios, notifica de la situación y activa el plan de emergencias estipulado por la compañía.</p> <p>El ayudante de seguridad debe garantizar el traslado del paciente a un centro médico asistencial para su valoración médica.</p>	
DESPUÉS	<p>Finalizada la tarea y luego de que el trabajador descienda por completo, se recogen los equipos y herramientas y se realiza un inventario de estos. Se realiza jornada de orden y aseo del área de trabajo intervenido, se realiza el cierre del permiso de trabajo y se retiran del área.</p>	<p>Grupo Técnico de Trabajo y Coordinador de trabajo en alturas</p>

4.2. Trabajo Seguro en Alturas en Torres con Escalera, Línea de Vida Fija y/o equipos mecánicos

- Los Equipos necesarios para el desarrollo de las actividades operativas cuando se tienen estructuras tales como torres metálicas que incluyen una escalera fija y en ocasiones también cuentan con línea de vida fija a la estructura son:

- Freno para cable o cuerda certificado.
- Arnés de cuerpo entero certificado.
- Eslinga de Posicionamiento en cuerda, reata o banda ajustable certificada.
- Anclaje portátil en reata certificado (Tie off).
- Mosquetón en acero de cierre automático.
- Cuerda estática para escalera certificada. (Línea de Vida).
- Descendedor Autofrenante ID con función antipático.
- Eslinga en Y con Absorbedor de Choque en reata, cuerda o banda ajustable certificada.

Etapa	Actividad	Responsables.
ANTES	Llegada al Sitio de trabajo.	Grupo Técnico de Trabajo y Coordinador de trabajo en alturas
	Diligenciar el formato F19-SGI Lista de Chequeo – Trabajo en Alturas.	
	Diligenciar el formato F01-SGI Análisis Seguro de Trabajo.	
	Diligenciar del formato F05-SGI Permiso de Trabajo. (Si la tarea a realizar es clasificada como Trabajo No Rutinario).	
	Asegurar, delimitar y señalizar el área de trabajo, mínima a un metro de distancia del área demarcada.	
	Alistar e Inspeccionar equipos a utilizar durante la tarea.	
	El trabajador que vaya a realizar el ascenso debe instalar el freno para cable o cuerda certificado a la línea de vida fija de la estructura. Dicho freno debe conectarlo a su arnés de cuerpo entero en su argolla pectoral.	

DURANTE	<p>Si la estructura no cuenta con línea de vida fija, el trabajador que realiza el ascenso debe conectar a su arnés de cuerpo entero una eslinga en Y con absorbedor de choque para ascender por la escalera conectado a ella por medio de la eslinga en Y, garantizando siempre la conexión de uno de los dos conectores de la eslinga en Y.</p>	Grupo Técnico de Trabajo y Coordinador de trabajo en alturas
	<p>Una vez el trabajador termino el ascenso debe instalar la línea de vida vertical haciendo pasar una punta de esta por la argolla libre del anclaje portátil (Tie off) previamente instalado en la estructura, luego de ello, conectar dicha punta al arnés de cuerpo entero en su Argolla dorsal/Espalda</p>	
	<p>El ayudante de seguridad luego de recibir el otro extremo de la línea de vida vertical ya instalada por el trabajador que realizo el ascenso, instala en la base de la estructura un segundo anclaje portátil (Tie Off), al cual le conectará un mosquetón que a su vez conectará con el descendedor Autofrenante ID. Allí deberá conectarlo con la línea de vida. Se debe garantizar que la distancia de la línea de vida sobrante después del Arrestador Autofrenante ID, corresponda a la distancia de ascenso del trabajador que realiza el trabajo en alturas más un 10% aproximadamente.</p>	
	<p>Si el Trabajador sufre una caída y queda en estado de inconsciencia, el ayudante de seguridad usando todos los equipos de protección personal contra caídas, accede al trabajador accidentado para liberarlo de todos los equipos con los cuales se encuentre asegurado el trabajador accidentado (Ejemplo: Eslinga de posicionamiento, Conector a línea de vida fija).</p>	
	<p>Luego de Descender, inicia el descenso controlado del trabajador accidentado por medio de la activación del descendedor Autofrenante ID instalado en la base de la estructura.</p>	
	<p>El ayudante de seguridad debe garantizar el traslado del paciente a un centro médico asistencial para su valoración médica.</p>	
	<p>Luego de finalizar la tarea, desciende por la escalera de la estructura previamente desconectándose de la línea de vida y notifica al ayudante de seguridad que se encuentra en tierra.</p>	

DESPUÉS	Finalizada la tarea y luego de que el trabajador descienda por Completo de la estructura, se recogen los equipos y herramientas y se realiza un inventario de estos	Grupo Técnico de Trabajo y Coordinador de trabajo en alturas
	Se realiza jornada de orden y aseo del área de trabajo en alturas intervenida, se realiza el cierre del permiso de trabajo y se retiran del área.	

4. TRAZABILIDAD DEL DOCUMENTO

Control de Cambios		
Fecha Versión Cambio	Fecha Versión Cambio	Fecha Versión Cambio

6. REGISTROS ASOCIADOS AL DOCUMENTO

Nombre del registro
F19-SGI Lista de Chequeo – Trabajo en Alturas.
F05-SGI Permiso de Trabajo
F01-SGI Análisis Seguro de Trabajo.

7. CONTROL DE DOCUMENTOS

Revisó	Aprobó

9.2 Trabajo Seguro En Espacios Confinados

 <p>Constructora RESERVA de la Sierra</p>	<p>TRABAJO SEGURO EN ESPACIOS CONFINADOS</p>
---	--

1. OBJETIVO

Establecer los parámetros de cumplimiento en seguridad para cuando se ejecuten actividades propias de la Operación de Constructora Reserva de la sierra y se establezcan como un Espacio Confinado.

2. ALCANCE

Este procedimiento da alcance a todas las áreas de Constructora Reserva de la sierra donde se ejecuten actividades propias de la operación en Espacios Confinados.

3. DEFINICIONES Y CONSIDERACIONES ESPECIALES

3.1. Definiciones

Espacio Confinado (OSHA 29 CFR PARTS 1910.146) Un espacio confinado tiene aperturas de entrada y salida limitadas, es lo suficientemente grande para un empleado entrar y trabajar y no está designado para la ocupación de trabajo continuo.

Espacios confinados incluyen bóvedas subterráneas, tanques, recipientes de almacenaje, registros, pozos, silos, bóvedas de servicio subterráneas y tuberías de distribución.

3.2. Consideraciones Especiales

3.2.1. Generalidades.

En un Espacio Confinado:

- No está diseñado para la ocupación continua de personas.
- Contiene o es posible que contenga una atmósfera peligrosa.
- Contiene elementos mecánicos, químicos o biológicos que tiene el potencial de rodear a la persona que entra al espacio.
- Tiene una configuración interna que podría causar que una persona que ingrese quede atrapada o se asfixie por:
 - Paredes convergentes hacia el interior.
 - Por un piso con pendiente negativa o positiva.

- Por variaciones de geometría en su sección transversal.
- Contiene cualquier otro riesgo serio reconocido para la seguridad o la salud.

Los espacios confinados se pueden clasificar en tres tipos dicha clasificación esta descrita a continuación:

CLASE A

Situación Inmediatamente Peligrosa para la vida o la salud, siendo los peligros principales: La deficiencia de Oxígeno, Atmosfera Combustible o explosiva y la concentración de sustancias toxicas.

CLASE B

Aunque no es inmediatamente peligroso para la salud y la vida, si no se colocan las medidas preventivas adecuadas, existe la posibilidad de que se ocasionen daños o aparezcan enfermedades.

CLASE C

Lugares donde el peligro potencial existente, no requiere de ninguna modificación especial del procedimiento habitual de trabajo.

Concepto	CLASE A	CLASE B	CLASE C
% Explosividad (LEL)	Mayor al 20%	Entre 10% y 19,9%	Menor al 10%
% Oxigeno (O2)	Menor a 16% Mayor a 25%	Entre el 16% y 19,5% Entre el 21,5% y 25%	Entre 19,5% y 21,5%
Monóxido de Carbono (CO)	Mayor a 35 ppm	Entre 25 y 35 ppm	Menor a 25 ppm
Ácido Sulfhídrico (H2S)	Mayor o Igual a 1 ppm	Mayor a 0,5 ppm Menor a 1 ppm	Entre 0,1 y 0,5 ppm

SE PROHIBE EL INGRESO A UN ESPACIO CONFINADO CON CARACTERISTICAS DE **CLASE A**, HASTA TANTO NO SE ELIMINEN O REDUZCAN LAS CONCENTRACIONES DE ATMOSFERAS PELIGROSAS Y SE GARANTICEN LAS CONDICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD DEL PERSONAL PARA LA REALIZACION DEL TRABAJO.

La autorización de ingreso al Espacio Confinado se tratará de acuerdo con dos variables, las cuales no dependen una de la otra y son estrictamente de obligatorio cumplimiento.

Clasificación de la Actividad de Espacio Confinado (Rutinario / No Rutinario)

En el desarrollo de trabajos en Espacios Confinados, ya sean clasificados como RUTINARIOS o NO RUTINARIOS, se hace necesario el diligenciamiento del formato F05- SGI Permiso de Trabajo. Siempre y cuando no se trate de un Espacio Confinado con Clasificación A.

Los formatos complementarios para analizar, mitigar y garantizar la seguridad del personal cuando se requiera el ingreso a un Espacio Confinado y que hacen parte de la

Autorización de ingreso son el F01- SGI Análisis Seguro de Trabajo AST y el F25-SGI Lista de Chequeo – Espacios Confinados.

Cuando en un espacio confinado presente como condición de acceso una altura igual o superior a 1,5 metros, se deberá garantizar el cumplimiento de lo establecido en el Procedimiento P-SGI Trabajo Seguro en Alturas.

Para todo personal que requiera ejecutar la actividad operativa en un Espacio Confinado, deberá garantizar su conocimiento y condiciones técnicas y físicas antes del inicio de la labor. Para lo cual debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- No haber Ingerido bebidas alcohólicas, sustancias alucinógenas y encontrarse en condiciones óptimas de salud (no estar enfermo o indispuesto).

- No ejecutar trabajos solo (Deberá estar siempre acompañado de otra persona el tiempo que permanezca en el espacio confinado).

- Verificar si el tipo de acceso cumple con los requerimientos de seguridad antes de realizar el ingreso.

- Instalar la respectiva señalización preventiva y encerrar con cinta preventiva dejando una salida para no tener que pasar por encima o debajo de la cinta de señalización.

3.2.4 Formatos Exclusivos del Cliente.

Cuando por requerimientos del cliente se establezca dentro de la metodología a utilizar el uso exclusivo de los formatos del cliente, estos corresponderán a la evidencia determinada para el cumplimiento de este procedimiento.

4. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

ITEM	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1	Realice la planificación del desarrollo de actividades en el espacio confinado mediante el diligenciamiento del formato F05-SGI Permiso de Trabajo, junto con el formato F01-SGI Análisis Seguro de Trabajo AST.	Grupo Técnico de Trabajo / Líder de la Operación.
2	Realice un alistamiento de Herramientas, Equipos y Materiales necesarios para el desarrollo del trabajo y plasme su verificación en el formato F25-SGI Lista de Chequeo – Espacios Confinados.	Grupo Técnico de Trabajo
3	Aislé y demarque la zona de trabajo, garantizando que la señalización sea visible para terceros que sean ajenos a la operación y establezca cual integrante del grupo de trabajo actuara como vigía de la operación.	Grupo Técnico de Trabajo
	Efectué una verificación de las condiciones atmosféricas particulares recomendadas en conjunto con las verificaciones de compuertas de acceso y condiciones físicas del lugar. Deje su evidencia de verificación de condiciones atmosféricas en el formato F-SGI Permiso de Trabajo según los parámetros establecidos en el presente documento. Verificar las condiciones ambientales sobre el área de ingreso (manhole, compuerta). Abra el manhole o compuerta lo suficiente para introducir el detector de gases. Ingrese el detector y realice un barrido por toda el área donde se realizarán labores.	
	Luego de garantizar las condiciones del espacio confinado, ingrese al mismo, utilizando los Equipos, Herramientas y Elementos de Protección necesarios y adecuados para la labor.	

4	<p>La persona que hace sus funciones de vigía deberá estar en constante comunicación y visualización con la persona(s) que ingresan al espacio confinado.</p> <p>Se debe garantizar el portar siempre consigo el equipo de detección de gases funcionando adecuadamente para que de alertas oportunas si se llega a presentar condiciones atmosféricas adversas por parte de todas las personas que ingresen al espacio confinado.</p>	Grupo Técnico de Trabajo
5	<p>Luego de culminar el trabajo en el espacio confinado recoja todos los Equipos, Herramientas y Materiales utilizados en la operación para dejar el sitio debidamente ordenado y limpio.</p> <p>Recoja Señalización y almacene adecuadamente todos los equipos y herramientas.</p> <p>Finalice dando cierre a los formatos F05-SGI Permiso de Trabajo, y F01- SGI Análisis Seguro de Trabajo AST. Describiendo las conclusiones del trabajo, hora de finalización y firma del líder operativo y del Aprobador del Permiso.</p> <p>Trace unas líneas cruzadas en los dos formatos anteriormente mencionados para los días donde no se ejecutaron actividades.</p>	Grupo Técnico de Trabajo / Líder de la Operación.

5. TRAZABILIDAD DEL DOCUMENTO

Control de Cambios		
Fecha Versión Cambio	Fecha Versión Cambio	Fecha Versión Cambio

6. REGISTROS ASOCIADOS AL DOCUMENTO

Nombre del registro
F05-SGI Permiso de trabajo
F01-SGI Análisis seguro de trabajo AST
F25-SGI lista de chequeo- Espacio Confinados

7. CONTROL DE DOCUMENTOS

Revisó	Aprobó

9.3. Rescate Trabajo en Alturas Y espacios Confinados

 <p>Constructora RESERVA de la Sierra</p>	<p>RESCATE TRABAJO EN ALTURAS Y ESPACIOS CONFINADOS</p>
---	---

1. OBJETIVOS

Establecer las metodologías para realizar labores de rescate de personas en Trabajo en Alturas y/o Espacios Confinados propios de eventos que pudiesen llegar a ocurrir en el desarrollo de las actividades operativas de Constructora reserva de la sierra y sus consorcios.

2. ALCANCE

El presente documento da alcance a todos los proyectos de la operación propia de Constructora reserva de la sierra y sus consorcios.

3. DEFINICIONES Y CONSIDERACIONES ESPECIALES

3.1. CONSIDERACIONES ESPECIALES

Normas de Seguridad

Revise antes y después de cada uso los equipos.

Conozca perfectamente las limitaciones y la forma de empleo de cada equipo de

rescate, úselo siempre de acuerdo con las normas.

Nunca trate de utilizar técnicas de rescate para las cuales no ha sido debidamente

entrenado.

Nunca actúe solo y absténgase de participar en un rescate si no se siente en perfectas condiciones. Sea consciente de sus capacidades reales.

Use todos los elementos de protección personal, tales como, gafas con protección U.V., casco de seguridad (mínimo con tres puntos de sujeción), guantes de vaqueta y ropa de trabajo acorde a las actividades a ejecutar. Evite el uso de anillos, pulseras y cadenas.

Planificar bien la actividad antes de realizarla, procurando anticiparse a todas las fallas que pudieran ocurrir y tomando las medidas pertinentes para evitarlos, por medio de simulacros.

En el área de operaciones en caso de rescate debe haber siempre el menor número de personas.

Siempre se deberá tener cierta cantidad de equipo disponible única y exclusivamente para la atención de un posible accidente.

Planificación del Rescate

Todas las operaciones de rescate deberán seguir las cuatro fases de la secuencia **LAST** que son:

(L) Locate: Localizar al paciente con sospecha de lesión.

(A) Accede: Acceder al paciente, confirmando la seguridad en la escena.

(S) Stabalize: Estabilizar al paciente y prepararlo para el transporte.

(T) Transport: Transportar al paciente a un centro hospitalario.

Consideraciones por accidente por Choque Eléctrico.

Cuando se presente un evento ya sea en Trabajo en Alturas y/o Espacios Confinados y la causa de dicho evento sea producto de un choque eléctrico, se debe tener en cuenta que lo primero y más importante es que se logre suspender la fuente de corriente eléctrica. De no ser posible, se

debe lograr separar a la víctima de la fuente de corriente, utilizando un material no conductor (Equipos Dieléctricos tales como; Pértigas, bastones, etc.) o con elementos como madera o cuerdas siempre y cuando se garantice que estén completamente secas.

Adicionalmente, el compañero que esté realizando dicha labor, debe realizarla dando cumplimiento al uso de elementos de protección personal con propiedades dieléctricas, tales como: Guantes y Tapete dieléctricos acordes al nivel de tensión en el cual se presentó el evento.

Se presume que hasta que no se haya realizado este paso, el accidentado puede conducir la electricidad y cualquiera que intente proporcionarle los primeros auxilios, recibirá probablemente también una descarga eléctrica.

Si producto del accidente el paciente ha quedado envuelto en llamas, el control de las llamas se hará cubriéndolo con una manta para sofocar el fuego o en su defecto golpeándolo con la manta para extinguir el fuego. En ningún caso, se debe usar agua, productos químicos u otros líquidos para el control de las llamas en el paciente.

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

La comunicación en caso de presentarse algún tipo de evento que como consecuencia se vea reflejado una caída en alturas o un evento dentro de un espacio confinado, este deberá ser notificado al jefe inmediato para así mismo, activar el Sistema Comando Incidentes (SCI) establecido por la compañía en su documento DG-SGI Plan Nacional de Emergencias.

4.1. Equipos para Rescate.

A continuación, se describen los equipos necesarios para que se efectúe adecuadamente las técnicas aquí descritas para un rescate de personal por Trabajo en Alturas y/o Espacios Confinados.

Elemento Requerido	Descripción Técnica	T.S.A.	E.C.	Cantidad Max.
Arnés Dieléctrico	De cuerpo completo certificado (ANSI Z359.1 y OSHA 1926) de cuatro argollas (1 argolla dorsal y una frontal para detención de caídas y dos argollas de posicionamiento a nivel de la pelvis).	2	1	2
Tie Off (Anclaje Portátil)	Anclaje portátil dieléctrico en reata de 6 pies (1,80 m) ajustable, debidamente certificado (ANSI Z359.1 y OSHA 1926). Resistencia de 5000 libras (22.2 KN).	3	1	3
Y Eslinga en	Eslinga en cuerda, reata o banda ajustable de 6 pies configurada en “Y” con amortiguador interno que disipe la energía de caída, debidamente certificada (ANSI Z359.1 y OSHA 1926). Resistencia de 5000 libras (22.2 KN)	2		2
Puño Jumar	Equipo de manipulación de cuerdas para ascensos, ergonómica y buen agarre. Compatible con Cuerdas de Calibre 11 y 13 mm. Cumplimiento de norma ANSI Z359.1 y OSHA 1926.	1	1	1
Mosquetón	Mosquetón en acero de cierre automático con apertura de 3/4. Resistencia mínima de 5000 libras (22.2 KN). Cumplimiento de norma ANSI Z359.1 y OSHA 1926.	5	4	5
Cintas de Anclaje	Cinta de anclaje portátil en reata de 4 Pies (1,20m) ajustable, debidamente certificada (ANSI Z359.1 y OSHA 1926). Resistencia de 5000 libras (22.2 KN).	2		2
Línea de Vida	Cuerda estática de 11 - 13 mm de diámetro en nylon con resistencia mínima de 30 KN. Largo acorde a las condiciones del trabajo: Igual o superior a 3,10 veces la altura a realizar.	1	1	1
Descensor Autofrenante ID	Descensor Autofrenante con función antipático adaptado al rescate para cuerda de calibres entre 11 y 13 mm	1	1	1

	de diámetro, certificado ANSI Z359.4 Resistencia hasta 272 Kg.			
Freno para Cuerda	Freno para ascenso por cuerda para cuerda de calibres entre 11 y 13 mm de diámetro con resistencia de 6000 Lb. Certificado ANSI Z359.1	2	1	2
Freno para Cable	Freno para ascenso por cable compatible con calibres 3/8” a 5/16” con resistencia de 6000 Lb. Certificado ANSI Z359.1	2		2
Casco de Seguridad	Dieléctrico con sistema de ratchet, certificado ICONTEC Norma ANSI-Z89.1 NTC 1523); Pruebas de resistencia a Impacto, Penetración, cuando los trabajos sean para el sector eléctrico deberá tener una resistencia dieléctrica 20000 V o 30000 V e Inflamabilidad.	1	1	1
Eslinga de detención de caídas	Eslinga con absorbedor de impacto y con punto de anclaje en reata. Certificado ANSI Z359.1	2		2
Barbuquejo	Con mentonera en polímero y 3 apoyos en materiales no elásticos, anti comburentes, estáticos.	1	1	1
Anteojos de seguridad	Anteojos lente oscuro en policarbonato Tipo Norton Antirayas con montura en Nylon con filtro UV, antiempañante, antirayadura, antiestática.	1	1	1
Coordino de seguridad	Cuerda de 8 mm de diámetro y con una longitud del doble de la altura de la escalera a usar. Usada para el aseguramiento de la escalera en el poste. Certificado norma UNE EN 564	1		1

4.2. Rescate trabajo en alturas.

4.2.1 Rescate en Postes de Concreto, Tanques y/o Andamios

Etapa	Actividad	Responsables.
	Amarre la línea de vida al peldaño inferior, se puede usar un nudo Ballestrinque o cualquier tipo	

ANTES	<p>de nudo que le brinde la tensión a la línea de vida; coloque las cintas de anclaje en los laterales de la parte superior de la escalera, y en su punto común, instalar un mosquetón para que pase la línea de vida por el mosquetón instalado (Cambio de dirección).</p>	<p>Grupo Técnico de Trabajo y Coordinador de trabajo en alturas</p>
	<p>Ubicar la escalera extensible sobre el poste, tanque y/o vasija, garantizando una inclinación en relación de 4:1 o un ángulo de 75° aproximadamente.</p>	
	<p>Asegurar la escalera extensible al poste, tanque y/o vasija con el coordinador, tensándolo con la mayor fuerza posible, dejándolos en forma de X hasta la parte inferior del poste.</p>	
	<p>Instale un punto de anclaje portátil (Tie Off) en la base del poste, tanque y/o vasija e instale el descendedor auto bloqueante ID al Anclaje portátil a través de un mosquetón. Conecte la línea de vida que desciende por la parte trasera de la escalera al descendedor. Garantice que la línea de vida quede ligeramente templada.</p>	
	<p>Verifique que la distancia de la línea de vida sobrante después del Arrestador Autofrenante ID, corresponda a la distancia de ascenso del trabajador que realiza el trabajo en alturas más un 10% aproximadamente.</p>	
	<p>El trabajador que realizara el ascenso se debe Conectar mediante un mosquetón y el freno de cuerda con la línea de vida previamente instalada.</p>	
DURANTE	<p>Al momento de sufrir una caída y el trabajador queda en estado de inconsciencia, el ayudante de seguridad usando todos los equipos de protección personal contra caídas, accede hasta la ubicación del trabajador accidentado y realiza el corte de los elementos que estén asegurando al trabajador accidentado (Ejemplo: Eslinga de Posicionamiento). Seguidamente desciende y se alista para el proceso de descenso controlado del accidentado.</p>	<p>Grupo Técnico de Trabajo y Coordinador de trabajo en alturas</p>
	<p>Se procede a realizar el descenso controlado del trabajador accidentado por medio de la activación del descendedor auto frenante ID instalado en la base del poste; con una mano en la palanca y otra en la línea de vida, de esta forma</p>	

	<p>controlar la velocidad del descenso, si el rescatista llegase a sobrepasar el límite del descendedor este se bloqueará inmediatamente para evitar la caída libre de la víctima. Si esto sucede el rescatista deberá reiniciar el mecanismo del equipo, para que este se active nuevamente.</p> <p>Luego de descender totalmente al trabajador accidentado, brinda los primeros auxilios, notifica de la situación y activa el plan de emergencias estipulado por la compañía.</p>	
DESPUÉS	<p>El ayudante de seguridad debe garantizar el traslado del paciente a un centro médico asistencial para su valoración médica.</p>	<p>Grupo Técnico de Trabajo y Coordinador de trabajo en alturas</p>

4.2.2. Rescate en Estructuras con Línea de Vida Fija.

Se tiene contemplado en las metodologías descritas en el presente documento, los escenarios correspondientes a eventos con trabajadores suspendidos conscientes o inconscientes.

Cuando se trate de un evento con un trabajador inconsciente se denomina rescate asistido.

Etapa	Actividad	Responsables.
ANTES	<p>El trabajador que realizará el ascenso deberá llevar consigo los siguientes elementos para instalar el sistema de rescate antes de iniciar las actividades operativas programadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un Tie Off (Punto de Anclaje Portátil) • Un Mosquetón • Cuerda Estática para rescate (El tamaño deberá ser del doble de la distancia de ascenso más 10% aproximadamente) <p>Estos equipos los deberá instalar en un punto superior de la estructura donde realizo el ascenso por encima de su cabeza, luego de estar posicionado en donde realizará sus actividades.</p> <p>La secuencia comprende en colocar el Tie Off en una parte rígida de la estructura en la cual realizó el ascenso, seguidamente conectará el mosquetón y por medio de este, hará pasar la cuerda de rescate por la punta donde se encuentre el gancho de conexión, Este se conectará a la argolla dorsal (Espalda). Esto lo debe realizar sin</p>	<p>Grupo Técnico de Trabajo y Coordinador de trabajo en alturas</p>

	desconectarse de su línea de vida, ya sea la línea de vida fija instalada en la estructura.	
DURANTE	<p>El trabajador que se encuentra en piso deberá armar el complemento del sistema de rescate de la siguiente manera:</p> <p>Colocará en la parte inferior de la estructura o en la base del poste de concreto un segundo Tie Off, al cual le conectará un mosquetón y seguidamente conectará el descendedor ID por donde hará pasar el extremo de la cuerda de rescate que dejó caer su compañero de tal forma que se pueda recoger y no se devuelva.</p> <p>Se debe garantizar, que el restante de cuerda de rescate que se encuentra después de conectada al descendedor ID debe ser superior a la medida de la altura que se encuentra en trabajador en alturas.</p>	Grupo Técnico de Trabajo y Coordinador de trabajo en alturas
	<p>Cuando se materialice un evento, El personal de piso, deberá realizar una maniobra con el equipo Puño Jumar de recuperación de cuerda de rescate en la parte inferior, con el fin de liberar tensión en la línea de vida del trabajador suspendido en alturas, seguidamente deberá realizar el ascenso por el mismo sitio donde ascendió su compañero para eliminar la conexión del punto de anclaje de su compañero garantizando una única conexión a la cuerda de rescate previamente instalada.</p> <p>Seguidamente realizará el descenso para iniciar el rescate de su compañero inconsciente con la ayuda del descendedor ID.</p>	
	<p>El ayudante de seguridad debe garantizar el traslado del paciente a un centro médico asistencial para su valoración médica.</p>	

4.2.3. Rescate en Camión Canasta.

Se deben tener en cuenta las condiciones presentadas en el accidente, las cuales pueden determinar la metodología de rescate a utilizar.

4.2.3.1. Paciente Consiente.

Cuando ocurra un evento en alturas usando un camión Canasta y la persona quede accidentada consciente, se deberá realizar un rescate de acuerdo con lo encontrado en la valoración previa del evento.

Como primera medida, el ayudante de seguridad que se encuentra en el piso y que deberá contar con los conocimientos de manipulación segura de equipo camión canasta, procederá a manipular los mandos del equipo que se encuentran ubicados en la parte inferior del vehículo para descender el vaso en donde se encuentra la persona accidentada.

Si llegado el caso, todos los mandos del equipo camión canasta se encuentran averiados y/o bloqueados, se deberá actuar de la siguiente manera:

Auto Rescate

“Tenga en cuenta que, para realizar esta maniobra, se debe garantizar que el vaso del camión canasta en donde se encuentren las personas afectadas, no estén cerca de las líneas energizadas, incumpliendo con las distancias de seguridad requeridas para este tipo de trabajos”.

Al iniciar la maniobra, el operario que se encuentra en la canasta deberá contar con el equipo de auto rescate el cual operará de la siguiente manera:

Coloque un anclaje portátil Tie Off en el primer boom al lado del equipo Winche y/o malacate que está sujetando la canasta para que no se resbale a lo largo del brazo articulado durante la maniobra.

Enganche la línea de vida de uno de sus extremos a la argolla del anclaje portátil Tie Off.

Libere el otro extremo de la línea vida hacia el exterior de la canasta.

Abra el seguro del descendedor Autofrenante ID y ancle la línea de vida, asegúrese que la línea de vida quede ubicada de la forma que indica el equipo ID.

Asegure el descendedor Autofrenante ID a un mosquetón y bloquee el equipo.

Una vez instalado el sistema de auto rescate, se debe proceder a la desconexión del equipo de protección de caídas utilizado (Eslinga con absorbente de choque) del punto de conexión situado en la canasta.

Tenga en cuenta, que antes de la desconexión de la eslinga de detención, debe haber conectado el mosquetón que conecta el descendedor Autofrenante ID con la línea de Vida.

Asegure la eslinga de detección a su arnés y salga del vaso de manera controlada e inicie el descenso con la ayuda del descendedor Autofrenante ID hasta llegar al piso.

4.2.3.2. Paciente Inconsciente.

Como primera opción se debe intentar realizar un rescate por parte del ayudante de seguridad, utilizando los mandos inferiores del camión canasta para descender a las personas accidentadas que se encuentra dentro o suspendida del vaso del equipo hidráulico.

Si estos mandos resultan averiados y no permiten su operación, se debe iniciar un rescate asistido de la siguiente manera:

Si el personal afectado está alejado de la estructura eléctrica y se cumplen con las distancias de seguridad definidas en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE acorde al nivel de tensión, se puede iniciar un rescate asistido con el personal de bomberos y/u otro equipo camión canasta para acceder al vaso del camión canasta accidentado y descender al personal afectado.

Por otra parte, si el personal está cerca de las redes energizadas y no se cumple con las distancias de seguridad requeridas, se debe iniciar con un protocolo de comunicaciones con el personal que administra la red eléctrica para proceder a desenergizar la estructura y/o circuito en donde se presentó el evento.

Luego de realizar la desenergización de la estructura y/o circuito del evento, con el apoyo del personal bomberos y los rescatistas de la compañía, se debe utilizar el camión de bomberos u otro camión canasta como medio de acceso de los rescatistas, elevándolos hasta llegar a las cercanías del vaso del camión canasta afectado y proceder a trasladar los afectados y descenderlos hasta el piso.

4.3. Rescate En Espacios Confinados

4.3.1. Rescate con Escaleras Extensibles

Cuando ocurren eventos con las características de un espacio confinado se tratará como un evento de un trabajador que queda en estado de inconciencia.

Etapa	Actividad	Responsable
ANTES	<p>El trabajador autorizado antes de ingresar al Espacio Confinado deberá garantizar la conexión de una línea de vida de rescate a su argolla dorsal (Espalda) previamente instalada.</p> <p>Cuando se identifique el riesgo de Trabajo en Alturas (Descenso igual o mayor a 1,50 metros) al ingreso deberá sujetarse a la línea de vida preinstalada en la escalera extensible con la ayuda del freno para cuerda.</p> <p>La línea de vida de Rescate deberá estar conectada en el exterior con la ayuda de un anclaje portátil (Tie Off), un Mosquetón y un Descendedor auto frenante ID a un punto firme de apoyo (Ejemplo: Poste de concreto aledaño, vehículo del grupo de trabajo, etc.). si no hay ninguno de los puntos de apoyo descritos anteriormente,</p>	<p>Persona del Grupo de trabajo que tiene como función el descenso para el desarrollo de actividades operativas.</p>

	<p>se debe utilizar el primer peldaño de la escalera extensible Se debe garantizar, que el restante de la línea de vida de rescate que se encuentra después de estar conectada al descendedor ID debe ser superior a la medida de la altura del descenso del trabajador más un 10% aproximadamente.</p>	
DURANTE	<p>Cuando se presente un evento con el trabajador en el espacio confinado, El trabajador que se encuentra fuera del espacio confinado, iniciará el proceso de rescate asistido, realizando una maniobra de halado con el equipo Puño Jumar generando una recuperación de cuerda de rescate mediante el descendedor auto frenante ID, con el fin de extraer al trabajador que sufrió el evento y que se encuentra inconsciente dentro del espacio confinado.</p>	<p>Persona del grupo de trabajo que hace sus funciones de ayudante de piso.</p>
DESPUES	<p>El ayudante de seguridad luego de extraer al trabajador del espacio confinado prestará los primeros auxilios y activará el protocolo de emergencias definido por la compañía.</p> <p>El ayudante de seguridad debe garantizar el traslado del paciente a un centro médico asistencial para su valoración médica.</p>	<p>Persona del grupo de trabajo que hace sus funciones de ayudante de piso.</p>

4.3.2. Rescate con Ayuda del Dispositivo R550

En los proyectos donde el cliente requiera que los grupos de trabajo cuente con el dispositivo R550 Rescue and Descent Device., el mecanismo de rescate en espacios confinados se describe a continuación.

ETAPA	ACTIVIDAD	GRAFICO	RESPONSABLE
ANTES	<p>Previo al ingreso de la persona, se deberá instalar en los dos primeros peldaños de la escalera extensible el mecanismo de sujeción del dispositivo R550.</p> <p>Esto con el fin de garantizar un mecanismo de apoyo fijo para el dispositivo de rescate R550.</p>		Grupo de
	<p>El trabajador al realizar el descenso deberá llegar</p>		

<p>DURANTE</p>	<p>conectado la cuerda de rescate del dispositivo R550. a su argolla dorsal (Espalda)</p> <p>Cuando se identifique el riesgo de Trabajo en Alturas (Descenso igual o mayor a 1,50 metros) al ingreso deberá sujetarse a la línea de vida preinstalada en la escalera extensible con la ayuda del freno para cuerda.</p> <p>Cuando se presente un evento con la persona que se encuentra adentro del espacio confinado, El compañero de trabajo que está ubicado afuera del espacio confinado, deberá iniciar con la recuperación de cuerda utilizando el timón del dispositivo garantizando el ascenso del compañero y posterior retiro del espacio confinado.</p>		<p>Trabajo</p>
<p>DESPUÉS</p>	<p>El trabajador luego de extraer al trabajador del espacio confinado prestará los primeros auxilios y activará el protocolo de emergencias definido por la compañía.</p> <p>El ayudante de seguridad debe garantizar el traslado del paciente a un centro médico asistencial para su valoración médica.</p>		

4.3.3. Rescate con Apoyo de trípodes.

ETAPA	ACTIVIDAD	GRAFICO	RESPONSABLE
ANTES	<p>Previo al ingreso de la persona, se deberá instalar el trípode directamente sobre el manhole (acceso) del espacio confinado y conectar la línea de vida (Wincher) a su argolla dorsal (Espalda).</p> <p>Cuando no se cuente con el dispositivo Wincher), se deberá instalar una línea de vida con la ayuda de un Mosquetón y un Descendedor auto frenante ID y deberá ir conectada a su argolla dorsal (Espalda).</p>		
DURANTE	<p>Cuando se presente un evento con la persona que se encuentra al interior del espacio confinado, El compañero de trabajo que está ubicado afuera del mismo, deberá iniciar con la recuperación de cuerda utilizando el dispositivo manual de recuperación de cuerda integrado en el trípode (Wincher) hasta que se pueda garantizar el retiro del compañero del espacio confinado.</p> <p>Cuando no se cuente con el dispositivo Wincher, se deberá instalar previamente un equipo freno de cuerda invertido junto con un mosquetón para configurar en la línea de vida, un</p>		

	<p>polipasto 3 a 1 con el objetivo de realizar la recuperación de cuerda más fácilmente.</p> <p>Nota: “El presente gráfico es a modo de ejemplo. No implica que el utilizado en la operación corresponda a la marca específica de la fotografía”.</p>		
DESPUES	<p>El ayudante de seguridad luego de extraer al trabajador del espacio confinado prestará los primeros auxilios y activará el protocolo de emergencias definido por la compañía.</p> <p>El ayudante de seguridad debe garantizar el traslado del paciente a un centro médico asistencial para su valoración médica.</p>		

4. TRAZABILIDAD DEL DOCUMENTO

Control de Cambios		
Fecha Versión Cambio	Fecha Versión Cambio	Fecha Versión Cambio

5. REGISTROS ASOCIADOS AL DOCUMENTO

Nombre del registro
No Aplica

6. CONTROL DE DOCUMENTOS

Revisó	Aprobó

10 PLAN DE TRABAJO ANUAL “TEMAS DE AUTOCUIDADO, TRABAJO SEGURO Y ELEMENTOS PROTECCIÓN PERSONAL” QUE SIRVAN DE CONTROL Y SEGUIMIENTO AL PLAN DE TRABAJO SEGURO EN ALTURAS, MEDIANTE COMPORTAMIENTO DEL CUMPLIMIENTO MENSUAL Y ANUAL SEGUIMIENTO A PRESUPUESTO

		PLAN DE TRABAJO ANUAL															
ITEM	ACTIVIDAD PROGRAMADA	OBJETIVO DEL SGSST	FRECUENCIA	CLASIFICACION	2020												RESPONSABLE
					Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
1. LIDERAZGO Y RESPONSABILIDAD GERENCIAL																	
1.1. Liderazgo y Compromiso Gerencial.																	
1.1.1	Revisión por la Dirección	Realizar seguimiento a las actividades planificadas del Sistema Integrado de Gestión y al SGSST, Establecer estrategias frente a los Riesgos Prioritarios de la compañía y Toma de Decisiones a nivel gerencial.	Anual	Prog.												GERENTE GENERAL Y SGI	
Ejec.																	
±													\$ 500.000,00				
1.1.2	Reuniones de Coordinación de Dirección			Mensual	Prog.											GERENTE GENERAL	
Ejec.																	
±	\$ 900.000,00	\$ 900.000,00		\$ 900.000,00	\$ 900.000,00												
1.1.3	Día de la semana de trabajos en alturas			Anual	Prog.											TODOS	
Ejec.																	
±													\$ 750.000,00				
1.1.4	Equipo SGI			Mensual	Prog.											TODOS	
Ejec.																	
±	\$ 6.355.000,00	\$ 6.355.000,00		\$ 6.355.000,00	\$ 6.355.000,00												
2. POLITICAS Y OBJETIVOS ORGANIZACIONALES																	
2.1 Políticas y Objetivos de la Compañía																	
2.1.1	Divulgación de Lineamientos Corporativos (Incluye Políticas, Reglamentos, Programas, entre otros)	Definir los lineamientos corporativos de la compañía enfocados al Sistema Integrado de Gestión y al SGSST y lograr su divulgación a todo el personal.	Anual	Prog.											SGI		
Ejec.																	
±	\$ 400.000,00																
2.1.2	Actualización y Publicación de las políticas de la Constructora Reserva de la Sierra		Anual	Prog.											SGI		
Ejec.																	
±	\$ 500.000,00																
2.2 Objetivos y Metas																	
2.2.1	Establecer objetivos, metas e indicadores de la compañía. Divulgación de Objetivos del SGI de la compañía.	Definir las prioridades, campañas y acciones a tomar junto con sus metas corporativas enfocados al Sistema Integrado de Gestión y al SGSST. Incluye la planificación de Recursos y el Seguimiento al cumplimiento.	Anual	Prog.											SGI		
Ejec.																	
±	\$ 200.000,00																
2.2.2	Planificación de las Estrategias del Plan de Trabajo Anual		Anual	Prog.											SGI		
Ejec.																	
±	\$ 200.000,00																
2.2.3	Avance de Cumplimiento de Metas y Objetivos a la Gerencia, COPASST, Convive y Personal Colaborador		Trimestral	Prog.											SGI		
Ejec.																	
±	\$ 200.000,00		\$ 200.000,00	\$ 200.000,00	\$ 200.000,00												

		PLAN DE TRABAJO ANUAL															
ITEM	ACTIVIDAD PROGRAMADA	OBJETIVO DEL SGSST	FRECUENCIA	CLASIFICACION	2020												RESPONSABLE
					Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
4	PROCEDIMIENTOS Y CONTROLES OPERACIONALES																
4.1	Procedimientos																
4.1.1	Revisión y Actualización del Manual Integral de Gestión	Actualizar y controlar la documentación soporte de los Sistemas Integrados de Gestión y del SGSST de la compañía	Anual	Prog.												SGI	
				Ejec.													
				\$	\$ 800.000,00												
4.1.2	Revisión y Actualización de Procedimientos y Formatos SGI		Mensual	Prog.											SGI		
				Ejec.													
				\$	\$ 800.000,00	\$ 800.000,00	\$ 800.000,00	\$ 800.000,00	\$ 800.000,00								
4.2	Riesgo Crítico 2020 "TRANSITO"																
4.2.1	Formación en Seguridad Vial	Gestionar y controlar el desarrollo de las actividades particulares relacionadas con el Riesgo Crítico determinado.	Anual	Prog.											SGI		
				Ejec.													
				\$		\$ 1.000.000,00	\$ 1.500.000,00	\$ 1.500.000,00									
4.2.2	Control y Seguimiento Vehicular por GPS		Anual	Prog.										LOGISTICA			
				Ejec.													
				\$	\$ 800.000,00	\$ 1.000.000,00	\$ 1.000.000,00	\$ 1.000.000,00	\$ 1.000.000,00								
4.2.3	Control de Suministro de EPP's Riesgo Vial		Anual	Prog.										COMPRAS Y LOGISTICA			
				Ejec.													
				\$	\$ 800.000,00	\$ 1.000.000,00	\$ 1.000.000,00	\$ 1.000.000,00	\$ 1.000.000,00								
4.3	Riesgo Crítico 2020 "ELECTRICO"																
4.3.1	Seguimiento al Programa Riesgo Eléctrico	Gestionar y controlar el desarrollo de las actividades particulares relacionadas con el Riesgo Crítico determinado.	Mensual	Prog.										SGI			
				Ejec.													
				\$	\$ 700.000,00	\$ 700.000,00	\$ 700.000,00	\$ 700.000,00	\$ 700.000,00								
4.3.2	Seguimiento de Pruebas de Rigidez Dielectrica a los Elementos de Protección Personal de la compañía		Anual	Prog.										SGI			
				Ejec.													
				\$	\$ 700.000,00	\$ 700.000,00	\$ 700.000,00	\$ 700.000,00	\$ 700.000,00								
4.4	Riesgo Crítico 2020 "TRABAJO EN ALTURAS"																
4.4.1	Seguimiento al Programa de Protección Contra Caídas	Gestionar y controlar el desarrollo de las actividades particulares relacionadas con el Riesgo Crítico determinado.	Mensual	Prog.										SGI			
				Ejec.													
				\$	\$ 1.500.000,00	\$ 1.500.000,00	\$ 1.500.000,00	\$ 1.500.000,00	\$ 1.500.000,00								
4.4.2	Inspección Anual por Persona Calificada de los Equipos de Protección Contra Caídas		Anual	Prog.										SGI / OPERACIÓN			
				Ejec.													
				\$				\$ 2.500.000,00	\$ 2.500.000,00								
4.5	Riesgo Crítico 2020 "LOCATIVO Y MECANICO"																
4.5.1	Sensibilización al Personal en Control a Riesgos Locativo y Mecanico	Gestionar y controlar el desarrollo de las actividades particulares relacionadas con el Riesgo Crítico determinado.	Puntual	Prog.										SGI			
				Ejec.													
				\$				\$ 600.000,00	\$ 600.000,00								
4.5.2	Implementación y Control de Constructora Reserva de la Sierra +Card (Puntos de Autocuidado)		Anual	Prog.										SGI			
				Ejec.													
				\$	\$ 800.000,00	\$ 800.000,00											
4.6	Programa Riesgo Psicosocial																
4.6.1	Intervención Prioritaria a Personal Discriminado por Grupos de Exposición	Gestionar y controlar el desarrollo de las actividades particulares relacionadas con el Riesgo Crítico determinado.	Anual	Prog.										ARL			
				Ejec.													
				\$				\$ 10.000.000,00									
4.6.2	Campañas de Sensibilización Enfocadas a Acoso Laboral y Resolución de Conflictos		Anual	Prog.										ARL			
				Ejec.													
				\$				\$ 10.000.000,00									

		PLAN DE TRABAJO ANUAL																
ITEM	ACTIVIDAD PROGRAMADA	OBJETIVO DEL SGSST	FRECUENCIA	CLASIFICACION	2020												RESPONSABLE	
					Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic		
5. GESTION DE RIESGOS																		
5.1 Identificación de peligros y riesgos - aspectos e impactos ambientales . Definición de controles.																		
5.1.1	Actualización de la Matriz de peligros y Matriz de Impactos ambientales	Identificar, evaluar y determinar controles a los riesgos significativos de los proyectos en ejecución de la compañía	Anual	Prog.													SGI	
			Ejec.															
				\$					\$ 2.000.000,00									
5.1.2	Divulgar al personal los cambio significativos en cuanto a Peligros, Riesgos, aspectos e impactos ambientales		Anual	Prog.													SGI	
		Ejec.																
				\$					\$ 5.000.000,00									
5.2 Motivación, Comunicación, Participación y Consulta																		
5.2.1	Conformación y/o Validación de los Integrantes del Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo	Controlar y realizar seguimiento a las actividades planificadas para la participación y consulta de todos los empleados de la compañía visitantes, proveedores y contratistas	Anual	Prog.													TODOS	
			Ejec.															
					\$					\$ 2.000.000,00								
5.2.2	Reuniones Periodicas del COPASST			Mensual	Prog.													COMITÉ
			Ejec.															
					\$	\$ 1.500.000,00	\$ 1.500.000,00	\$ 1.500.000,00	\$ 1.500.000,00	\$ 1.500.000,00								
5.2.3	Conformación y/o Validación de los integrantes del Comité de Convivencia Laboral			Anual	Prog.													TODOS
			Ejec.															
				\$					\$ 2.000.000,00									
5.2.4	Reuniones Periodicas del CONVIVENCIA		Mensual	Prog.													COMITÉ	
		Ejec.																
				\$	\$ 1.500.000,00	\$ 1.500.000,00	\$ 1.500.000,00	\$ 1.500.000,00	\$ 1.500.000,00									
5.2.5	Encuestas de Participación del Personal en Temas de SST		Anual	Prog.													SGI	
		Ejec.																
				\$					\$ 1.800.000,00					\$ 1.800.000,00				
5.2.6	Seguimiento a los Puntos de Autocuidado (Reporte) Constructora Reserva de la Sierra		Mensual	Prog.													SGI	
		Ejec.																
				\$	\$ 3.000.000,00	\$ 3.000.000,00	\$ 3.000.000,00	\$ 3.000.000,00	\$ 3.000.000,00					\$ 3.000.000,00				
5.3 Plan Estrategico de Seguridad Vial																		
5.3.1	Seguimiento a Formación en Seguridad Vial a Personal Conductor	Determinar y hacer seguimiento a las actividades relacionadas con el Plan Estrategico de Seguridad Vial. Los requerimientos de orden legal y los Sistemas Integrados de Gestión y SGSST de la compañía.	Trimestral	Prog.													SGI	
			Ejec.															
					\$	\$ 1.500.000,00	\$ 1.500.000,00	\$ 1.500.000,00	\$ 1.500.000,00	\$ 1.500.000,00								
5.3.2	Seguimiento y Control a Comparendos del Personal Conductor			Trimestral	Prog.													LOGISTICA Y OPERACIÓN
			Ejec.															
					\$	\$ 1.500.000,00	\$ 1.500.000,00	\$ 1.500.000,00	\$ 1.500.000,00	\$ 1.500.000,00								
5.3.3	Control del Mantenimiento Preventivo de Vehiculos			Trimestral	Prog.													LOGISTICA
			Ejec.															
				\$	\$ 1.000.000,00	\$ 1.000.000,00	\$ 1.000.000,00	\$ 1.000.000,00	\$ 1.000.000,00									
5.3.4	Seguimiento a Excesos de Velocidad de Vehiculos		Aleatoriamente bajo Plataforma	Prog.													LOGISTICA	
		Ejec.																
				\$	\$ 1.500.000,00	\$ 1.500.000,00	\$ 1.500.000,00	\$ 1.500.000,00	\$ 1.500.000,00									
5.3.5	Pruebas Escritas de Conocimiento Personal Conductor		Semestral y Al ingreso del Conductor	Prog.													SGI	
		Ejec.																
				\$					\$ 1.000.000,00					\$ 1.000.000,00				
5.3.6	Pruebas Practicas al Personal Conductor		Semestral y Al ingreso del Conductor	Prog.													LOGISTICA	
		Ejec.																
				\$					\$ 1.500.000,00					\$ 1.500.000,00				
5.3.7	Control del Consolidado de Vehiculos al Servicio de la Compañía		Mensual	Prog.													LOGISTICA	
		Ejec.																
				\$	\$ 800.000,00	\$ 800.000,00	\$ 800.000,00	\$ 800.000,00	\$ 800.000,00					\$ 800.000,00				
5.3.8	Reuniones Periodicas del Comité de Seguridad Vial		Mensual	Prog.													COMITÉ	
		Ejec.																
				\$	\$ 800.000,00	\$ 800.000,00	\$ 800.000,00	\$ 800.000,00	\$ 800.000,00					\$ 800.000,00				
5.4 Higiene Industrial																		
5.4.1	Inspecciones de Puestos de Trabajo - Personal Administrativo	Ejecutar mediciones ambientales para determinar potenciales de Riesgos en la compañía.	Anual	Prog.													ARL EQUIDAD	
			Ejec.															
				\$	\$ 2.000.000,00	\$ 2.000.000,00												
5.4.2	Otros Estudios de Higiene relacionados con los Riesgos		Anual Dependiendo de los diferentes Riesgos	Prog.													ARL EQUIDAD	
		Ejec.																
				\$	\$ 2.000.000,00	\$ 2.000.000,00												
5.5 Plan de Emergencias																		
5.5.1	Actualización del Plan de Emergencias	Realizar seguimiento a las actividades planificadas acorde al Plan de Emergencias definido por la compañía. Controlar los elementos necesarios para atender emergencias en las instalaciones de la compañía.	Anual	Prog.													SGI	
			Ejec.															
					\$	\$ 3.000.000,00												
5.5.2	Socialización Procedimientos de Emergencias			Semestral	Prog.													SGI
			Ejec.															
					\$					\$ 2.000.000,00				\$ 2.000.000,00				
5.5.3	Inspección de Equipos Contra Incendios "Extintores"			Trimestral	Prog.													SGI
			Ejec.															
				\$	\$ 2.500.000,00	\$ 2.500.000,00	\$ 2.500.000,00	\$ 2.500.000,00	\$ 2.500.000,00					\$ 2.500.000,00				
5.5.4	Inspección de Primeros Auxilios "Botiquines"		Trimestral	Prog.													SGI	
		Ejec.																
				\$	\$ 2.500.000,00	\$ 2.500.000,00	\$ 2.500.000,00	\$ 2.500.000,00	\$ 2.500.000,00					\$ 2.500.000,00				
5.5.5	Simulacro de emergencia ambiental y de seguridad industrial		Semestral	Prog.													SGI	
		Ejec.																
				\$					\$ 2.500.000,00					\$ 2.500.000,00				
5.5.6	Inspección Locativa de las Instalaciones de Constructora Reserva de la Sierra		Semestral	Prog.													SGI	
		Ejec.																
				\$					\$ 2.500.000,00					\$ 2.500.000,00				

EMPRESA		PLAN DE TRABAJO ANUAL																
ITEM	ACTIVIDAD PROGRAMADA	OBJETIVO DEL SGSST	FRECUENCIA	CLASIFICACION	2020												RESPONSABLE	
					Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic		
6					EVALUACION Y MONITOREO													
6.1					Indicadores de Gestión HSE y análisis de tendencias													
6.1.1	Seguimiento a los indicadores de gestión HSE y análisis de tendencias	Realizar seguimiento al cumplimiento de los indicadores definidos por la compañía para los Sistemas Integrados de Gestión y el SGSST.	Mensual	Prog.														SGI
				Ejec.														
				±	\$ 1.000.000,00		\$ 1.000.000,00		\$ 1.000.000,00		\$ 1.000.000,00		\$ 1.000.000,00					
6.1.2	Elaboración de Informes Mensuales		Mensual	Prog.														SGI
				Ejec.														
				±	\$ 1.200.000,00		\$ 1.200.000,00		\$ 1.200.000,00		\$ 1.200.000,00		\$ 1.200.000,00					
6.2					Auditorías e Inspecciones Gerenciales													
6.2.1	Auditorías Internas al SGSST acorde a la Resolución 0312 de 2019 y Resolución 1409 del 2012		Acorde al Programa de Auditorías	Prog.														SGI
				Ejec.														
				±	\$ 4.000.000,00		\$ 4.000.000,00		\$ 4.000.000,00		\$ 4.000.000,00		\$ 4.000.000,00		\$ 4.000.000,00			
6.2.2	Inspecciones en Campo del Personal HSEQ (No Programadas)		Diaria	Prog.														TODOS
				Ejec.														
				±	\$ 500.000,00		\$ 500.000,00		\$ 500.000,00		\$ 500.000,00		\$ 500.000,00					
6.2.3	Inspecciones Gerenciales		Anual	Prog.														DIRECTORES Y/O GERENTES
				Ejec.														
				±	\$ 300.000,00		\$ 300.000,00		\$ 300.000,00		\$ 300.000,00		\$ 300.000,00					
6.3					Seguimiento de la gestión de fallas de control e incidentes.													
6.3.1	Reporte y aseguramiento de fallas de control e incidentes	Controlar y evidenciar las fallencias encontradas en los procesos de la compañía para determinar nuevos planes de acción que ayuden a disminuir los accidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales.	Mensual	Prog.														SGI
				Ejec.														
				±	\$ 300.000,00		\$ 300.000,00		\$ 300.000,00		\$ 300.000,00		\$ 300.000,00		\$ 300.000,00			
6.3.2	Análisis de las fallas de control e incidentes		Trimestral	Prog.														SGI
				Ejec.														
				±	\$ 1.000.000,00		\$ 1.000.000,00		\$ 1.000.000,00		\$ 1.000.000,00		\$ 1.000.000,00					
6.3.3	Investigaciones de Accidentes e Incidentes de Trabajo		Mensual	Prog.														SGI
				Ejec.														
				±	\$ 700.000,00		\$ 700.000,00		\$ 700.000,00		\$ 700.000,00		\$ 700.000,00					
6.4					Control de Percepción de Satisfacción del Cliente													
6.4.1	Encuesta de Satisfacción del Cliente	Gestionar en conjunto con nuestros clientes las evaluaciones de satisfacción y percepción de nuestro desempeño	Anual	Prog.														SGI / OPERACIÓN
				Ejec.														
				±			\$ 2.000.000,00											
6.5					Gestión Ambiental													
6.5.1	Disposición Final de Residuos	Contribuir con el Medio Ambiente, mediante una clasificación de residuos adecuada y una optimización e los recursos Agua y Energía.	Semestral	Prog.														SGI
				Ejec.														
				±			\$ 350.000,00							\$ 350.000,00				
6.5.2	Seguimiento de Consumos de los Recursos asociados a los programas de Uso eficiente y Ahorro de Energía y Agua		Semestral	Prog.														SGI
				Ejec.														
				±			\$ 500.000,00		\$ 500.000,00		\$ 500.000,00		\$ 500.000,00					
6.6					Evaluación de Proveedores Críticos													
6.6.1	Evaluación de Proveedores Críticos del SGI (EMOS, Vehículos y Cursos de Alturas)	realizar seguimiento al desarrollo de las actividades propias de los contratistas que intervienen directamente con el core del negocio de la compañía.	Anual	Prog.														SGI / COMPRAS
				Ejec.														
				±										\$ 1.500.000,00				
6.7					Evaluación otros proveedores													
6.7.1	Empresa de servicios generales (Logytem)	realizar seguimiento al desarrollo de las actividades propias de los contratistas que prestan servicios de apoyo a la compañía que son catalogados como personas externas a la compañía pero que sus labores son prestadas en las instalaciones de la compañía.	Anual	Prog.														SGI / COMPRAS
				Ejec.														
				±										\$ 1.000.000,00				
6.7.2	Empresa de servicios de seguridad privada (ATEMPI)		Anual	Prog.														SGI / COMPRAS
				Ejec.														
				±										\$ 1.000.000,00				

ANALISIS DE RESULTADOS

Como desarrollo de los programas permitió establecer desde la gerencia el compromiso en el apoyo económico con un presupuesto planificado anual, que permite de esta manera presentar informe sobre posibles desviaciones positivas o negativas en los costos asociados al programa de SST de la empresa, apoyado en las actividades de desarrollo en alturas.

Bajo el programa anual se estableció una jornada de una semana para realizar actividades de desarrollo con el personal operativo y administrativo sobre conocimiento enfocado a trabajos en alturas permitiendo así un mejoramiento continuo basado en el conocimiento y experiencia

Con el diagnóstico inicial de la resolución de la empresa del 60.16% que se evidencia en el anexo de la lista de chequeo, permitió conocer que a pesar de contar con los elementos adecuados para trabajo en alturas no contemplaba con programa de trabajo en alturas que fuera en el lineamiento de SST de la empresa, incluyendo un plan de emergencia de rescate bajo consideraciones de trabajo asociado a los EPP establecidos, incluyendo personal propio de la empresa certificables de las marcas de los equipos utilizados.

CONCLUSIONES

A manera de resultados y conclusiones se definen los siguientes párrafos:

Culminando la especialización en Sistema de gestión en Seguridad y salud en el trabajo de la fundación universitaria UNITEC nos permitió desarrollar conocimiento integrados, que permiten desplegar programas y procedimientos que se encuentren en el marco legal colombiano “resolución 1402 de 2012” a organizaciones del territorio nacional, conllevando a desarrollar y mantener el bienestar humano.

Con el desarrollo del programa de protección contra caídas para la constructora reserva de la sierra, definiendo los procedimientos de trabajo en alturas, trabajo en espacios confinados y procedimiento de rescate de trabajo en alturas y espacios confinados evaluando el estado de los trabajos que se ejecutan en la empresa por encima de 1.5m vertical hacia arriba o hacia abajo, se da al desarrollo del cumplimiento de la resolución 1402 de 2012

Se logró crear formatos; Inspección de Escaleras Sencillas y Extensibles, Lista de Chequeo - Trabajo en Alturas; Permiso de Trabajo; Inspección de Equipos de Protección individual Contra Caídas; Análisis Seguro de Trabajo AST; Inspección Preoperacional de Camión Grúa; Inspección Anual Certificada de Arneses y Eslingas; Inspección Anual Certificada de Equipos de Protección Contra Caídas, todos estos para llevar una trazabilidad de las actividades de prevención, control y seguimiento a los equipos que necesitan de mantenimiento o que ya se deberían retirar.

Se creó un kit de rescate enfatizado a las tareas identificadas, permitiendo, así como punta de inicio la capacitación de un grupo de personas definidos en caso de presentarse una emergencia.

Con el programa de trabajo en alturas se logra transmitir al personal un uso adecuado de alcohol dado que el sector de la construcción a nivel Colombia una vez salen de las jornadas labores los días sábados se dirigen a compartir en billares acompañado de la ingesta de licores, lo cual en el programa de protección contra caídas se hace énfasis a que si la persona se encuentra bajo los efectos del alcohol no deben desarrollar labores bajo este estado.

El reporte de accidentes ante la ARL relacionados con el trabajo en altura durante los últimos 12 meses fueron 2, los cuales fueron presentados por personas del sexo masculino, para estos casos las personas tenían 32 y 25 años, el primero se accidentó en octubre de 2018 y el segundo en febrero de 2019.

ANALISIS DE CAUSAS			
Tipo de lesión	%	Prácticas Deficientes	%
Otro: Golpe caída libre	100%	Otro: Falta de inspección de equipos	100%

- ✓ El desarrollo del presente trabajo enmarco con la gerencia un presupuesto definido a los trabajos de parte del SGI, realizando un presupuesto de trabajo para el 2020 y de esta manera enfocar trabajo dirigido a la planificación de cerrar el resultado en cero lesiones. Así mismo, la gerencia con los proyectos a desarrollar para el 2020 un incremento de personal del 35%, y de alianzas con otras contratistas desarrollar esfuerzos a que no se desarrollen penalizaciones por incumplimientos a la normativa legales colombianas.

- ✓ Para darle cumplimiento a los objetivos específicos y generales del presente trabajo la empresa constructora reserva de la sierra se causó el siguiente presupuesto por los autores del proyecto.

Descripción	valor
1. Honorarios de orientador	\$ 2.500.000
2. Elementos de escritorio y papelería	\$ 350.000
3. Comunicaciones (plan de datos, minutos fax, correo)	\$ 80.000
4. Fotocopias	\$ 140.000
5. Bibliografía	\$ 220.000
6. Transporte y gastos de Viaje.	\$ 685.000
7. Software (licencias)	\$ 120.000
8. Materiales y Equipos	\$ 180.000
9. Otro	
Valor total desarrollo del proyecto	\$ 4.275.000

El costo por el desarrollo del proyecto de \$ 4.275.000 millones, el beneficio es con el diseño del programa de trabajo en alturas se eviten que el personal operativo acceda a una altura de 1.5m vertical hacia arriba o hacia abajo sin estar certificados, con los equipos adecuados de protección personal y contra caídas. Es decir, cumpliendo con los términos legales y que no se generen en indemnizaciones o penalización por incumplimiento de ley.

DISCUSIÓN

Como se discusión de los resultados emitidos del presente trabajo nos permitimos enunciar los siguientes ítems:

La auditoría 1409 de 2012 permitió presentar las deficiencias en cuanto a la resolución de la resolución y bajo la implementación de los programas de protección contra caídas sumado a los procedimientos “trabajo de seguro en alturas, en espacio confinados” y de rescate de trabajo en alturas y espacios confinados que conllevaron al desarrollo a los 11 documentos anexos que son los formatos siguientes; F01-SGI Análisis Seguro de Trabajo ST; F05-SGI Permiso de Trabajo; F08-ADM Inspección Preoperacional de Camión Grúa Canasta; F11-SGI 03 Inspección de Escaleras Sencillas y Extensibles; F12-SGI Inspección Andamios; F13-SGI Inspección preoperacional Semanal de Andamios; F14-SGI Inspección Anual de Arneses, Anclajes Portátiles y Eslingas; F15-SGI Inspección Anual de Equipos de Protección Contra Caídas; F16-SGI Inspección de Equipos de PCC; F19-SGI Lista de Chequeo - Trabajo Seguro en Alturas; F25-SGI Lista de Chequeo - Espacios Confinados. Nos conllevó al cumplimiento del objetivo general planteado sumado a la viabilidad técnica y económica de la empresa Constructora Reserva de la Sierra como controles preventivos y de protección. Es decir que las debilidades encontradas en la realización del estudio permitieron encontrar fallas que se convirtieron en fortalezas permitiendo subir el cumplimiento bajo esta norma en 95.43%, es decir se subió 35.27% el cumplimiento bajo el mismo estudio.

El desarrollo de los formatos permitió llevar registros que identificaron la utilización de equipos de EPP a mejores precios permitiendo un 10% de ahorro, dado que no se contaba con un kit de rescate específico, llevando así un seguimiento y control.

Se establecieron bajo los programas los equipos necesarios para el desarrollo de las actividades operativas cuando se tienen estructuras tales como torres metálicas que incluyen una escalera fija y en ocasiones también cuentan con línea de vida fija, permitiendo así de esta manera un seguimiento y control y certificación de auditoría por parte del personal propio de la empresa.

Definiendo las actividades antes, durante y después de las tareas a desarrollar de los trabajos operativos permite tener claro un procedimiento por parte del personal operativo que desarrolla la actividad como del personal auditor.

El programa de trabajo anual permite realizar reuniones con la gerencia basado en los temas de todo el SST y que acompaña las tareas de trabajo en alturas basado en la resolución 1409 del 2012.

Resaltamos que uno de los ítems mas importantes es el cumplimiento de la resolución 1409 del 2012, que es un cumplimiento a la legislación colombiana, reflejando así un compromiso organizacional de la empresa constructora reserva de la sierra siendo garante de las actividades a desarrollar se encuentran bajo los mecanismos de protección contra caídas.

RECOMENDACIONES

Finalizado el diseño del plan de trabajo en altura bajo los requisitos de la resolución 1409 del 2012, en la constructora reserva de la sierra de la ciudad de Neiva, 2019:

- ✓ Diseñar, enfocar e implementar estrategias a lo concierne a temas de crear una cultura de prevención y seguridad como es el de la semana del cuidado en altura en donde todos los que participen directa o indirectamente en los trabajos dentro de la empresa puedan participar.

- ✓ Se recomienda a la dirección de la empresa efectuar personal certificable en las marcas de los equipos de altura, con el fin que estos mismos sirvan de apoyo a las auditorías internas relacionadas a la verificación de los equipos.

- ✓ Mantener capacitación continúa estimulando las competencias hacia los trabajadores, con el fin de la excelencia en sus funciones, permitiendo seguir mejorando la calidad de vida en cada uno de ellos.

- ✓ Para el personal que presente mayor compromiso en sus actividades, certificarlos como auditores de equipos de rescates, que apoyen a la verificación de los equipos de trabajo y rescate en altura. Con el fin de desarrollar auditorías internas certificables al seguimiento y control de estos equipos

BIBLIOGRAFIA

Fontaneda , I., González, O., & Mariscal , M. (2010). *Gravedad de los accidentes laborales en el sector de la construcción a determinadas horas y según el día de la semana*. San Sebastián.

Obtenido de

http://adingor.es/congresos/web/uploads/cio/cio2010/HEALTH_AND_OCCUPATIONAL_SECURITY_MANAGEMENT_AND_ERGONOMICS//602-608.pdf

AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE . (2011). ANSI/ASSE Z359.7 DE 2011. *DEFINICIONES Y PRUEBAS DE VERIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS*. ESTADOS UNIDOS AMÉRICA.

AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE . (2016). ANSI/ASSE Z359.1 DE 2016. *CÓDIGOS DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS*. ESTADOS UNIDOS.

AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE. (2007). ANSI/ASSE A14.5 DE 2007. *REGLAS QUE GOBIERNAN LA CONSTRUCCIÓN CON EL USO SEGURO DE ESCALERAS PORTABLES*. ESTADOS UNIDOS.

AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE. (2010). ANSI/ASSE A Z87.1 DE 2010. *DETERMINA LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN PERSONAL CON FINES OCUPACIONALES Y EDUCATIVOS*. ESTADOS UNIDOS.

AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE. (2012). ANSI/ASSE Z359.0 DE 2012. *DEFINICIONES Y NOMENCLATURA PARA PROTECCIÓN Y DETENCIÓN CONTRA CAÍDAS*. ESTADOS UNIDOS.

AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE. (2013). ANSI/ASSE Z359.13 DE 2013. *REQUISITOS DE SEGURIDAD PARA ABSORBENTES DE ENERGÍA Y CUARDA DE ABSORCIÓN*. ESTADOS UNIDOS.

AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE. (2014). ANSI/ASSE Z359.11 DE 2014. *REQUISITOS DE SEGURIDAD PARA ARNÉS DE CUERPO ENTERO*. ESTADOS UNIDOS.

AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE. (2014). ANSI/ASSE Z359.15 DE 2014. *DETERMINA LOS REQUISITOS DE SEGURIDAD PARA LÍNEAS DE VIDA Y SISTEMAS PERSONALES DE DETENCIÓN DE CAÍDAS*. ESTADOS UNIDOS.

AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE. (2014). ANSI/SEA Z89.1 DE 2014. *ESTABLECE LOS TIPOS Y CLASES DE CASCOS DE PROTECCIÓN*. ESTADOS UNIDOS.

AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE. (2016). ANSI/ASSE Z359.6 DE 2016. *DISEÑOS DE SISTEMAS DE PROTECCIÓN ACTIVOS*. ESTADOS UNIDOS.

ÁRLES, L. (20 de NOVIEMBRE de 2019). *Ceicoalturas*. Obtenido de <http://ceicoalturas.blogspot.com/2010/03/glosario.html>

ARLSURA. (2012). *ARL SURA*. Obtenido de https://www.arlsura.com/files/reglamento_trabajo_bta.pdf

ARMENGOU, L., & CUELLAR, C. (2001). *SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE CONSTRUCCIÓN; UNA RESPONSABILIDAD SOCIAL DE LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS*. España.

Botta, N. (2010). *Los Accidentes de Trabajo*. Obtenido de https://higieneysseguridadlaboralcv.files.wordpress.com/2012/10/15_los_accidentes_trabajo_1a_edicion_marzo2010.pdf

CONGRESO DE LA REPUBLICA. (1993). *LEY 100 DE 1993*. BOGOTÁ. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=5248>

CONGRESO DE LA REPUBLICA. (2012). *LEY 1562 DE 2012*. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Ley-1562-de-2012.pdf>

DEL CAMPO, H. (NOVIEMBRE de 2019). *GRAN VERTICAL*. Obtenido de <http://www.granvertical.com/normas-tecnicas>

García, J., Zavala, A., & Miranda, I. (2011). *La Seguridad y salud en el trabajo de construcción, para Latinoamérica*. México. Obtenido de <https://www.prevencionintegral.com/canal-orp/papers/orp-2011/seguridad-salud-en-trabajo-construccion-para-latinoamerica>

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*, 31(1), 05-16. Obtenido de <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50732016000100001>

Industrial-alturasysaludocupacinoal. (22 de NOVIEMBRE de 2019). Obtenido de <http://industrial-alturasysaludocupacinoal.blogspot.com/2013/04/barandas-para-trabajo-en-alturas.html>

Lineaprevencion.com. (20 de NOVIEMBRE de 2019). *Lineaprevencion.com*. Obtenido de <http://www.lineaprevencion.com/ProjectMiniSites/IS42/html/cap-5/cap-5-1.html>

MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. (2007). *RESOLUCIÓN 1401 DE 2007*. BOGOTÁ.

Ministerio de Protección Social. (2005). *Resolución 156*. Bogotá. Obtenido de https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/RESOLUCI%C3%93N%200156%20ODE%202005.pdf

MINISTERIO DE PROTECCIÓN SOCIAL. (2019). *Decreto 2090 de 2003*. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Decreto-2090-2003.pdf>

MINISTERIO DE SALUD. (2012). *Aseguramiento en riesgos laborales*. Bogotá. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VP/DOA/RL/Aseguramiento20en20riesgos20laborales.pdf>

MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL. (2013). *DECRETO 0723 DE 2013. REGLAMENTACIÓN AL SISTEMA GENERAL DE RIESGOS LABORALES DE LAS PERSONAS VINCULAS A TRAVÉS DE UN CONTRATO FORMAL DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS*. BOGOTÁ.

MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL. (2014). *RESOLUCIÓN 3368 DE 2014. MODIFICACIÓN DE LA RESOLUCIÓN 1409 DE 2012 Y BRINDA OTRAS DISPOSICIONES*. BOGOTÁ.

MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL. (2016). RESOLUCIÓN 5858 DE 2016. *MODIFICA LA RESOLUCIÓN 2388 DE 2016 EN RELACIÓN CON EL PLAZO PARA SU IMPLIMENTACIÓN Y SIS ANEXOS TÉCNICOS*. BOGOTÁ.

MINISTERIO DE TRABAJO. (2011). *DECRETO 4108 DE 2011*. BOGOTÁ. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=44622>

MINISTERIO DE TRABAJO. (2012). *RESOLUCIÓN 1409 DE 2012*. Obtenido de https://www.arlsura.com/files/res1409_2012.pdf

MINISTERIO DE TRABAJO. (2019). *Resolución 0312 de 2019*. Bogotá. Obtenido de https://id.presidencia.gov.co/Documents/190219_Resolucion0312EstandaresMinimosSeguridadSalud.pdf

MINISTERIO DEL TRABAJO. (1979). RESOLUCIÓN 2413 DE 1979. *REGLAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN*. BOGOTÁ.

MINISTERIO DEL TRABAJO. (2015). DECRETO 1072 DE 2015. *DECRETO ÚNICO REGLAMENTARIO DEL SECTOR TRABAJO PARA COLOMBIA*. BOGOTÁ.

MINISTERIO DEL TRABAJO. (2015). RESOLUCIÓN 285 DE 2015. *DEBER DEL EMPLEADOR O CONTRATANTE DE INFORMAR DE LA OCURRENCIA DEL ACCIDENTE LABORAL O DE LA ENFEREMDAD LABORAL AL MINISTERIO DEL TRABAJO*. BOGOTÁ.

MINISTERIO DEL TRABAJO. (2016). RESOLUCIÓN 4927 DE 2016. *PARÁMETROS Y REQUISITOS PARA DESARROLLAR, CERTIFICAR Y REGISTRAR LA CAPACITACIÓN*

VIRTUAL EN EL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
BOGOTÁ.

MINISTERIO DEL TRABAJO. (2017). RESOLUCIÓN 0144 DE 2017. *FORMATO PARA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS*. BOGOTÁ.

MINISTERIO DEL TRABAJO. (2017). RESOLUCIÓN 1111 DE 2017. *ESTANDARES MÍNIMOS, PROGRAMAS DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS EN ALTURAS*. BOGOTÁ.

OIT. (2005). *La prevención : Una estrategia global*. Ginebra. Obtenido de https://www.ilo.org/legacy/english/protection/safework/worldday/products05/report05_sp.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO. (2017). *MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA INDUSTRIA BANANERA*. Roma: ISBN 978 - 92 - 5 - 130010 - 7.

PROALT. (NOVIEMBRE de 20 de 2019). Obtenido de <https://www.proalt.es/como-funciona-un-absorbedor-de-energia/>

SALCEDO RODRIGUEZ, M. A. (2017). *DISEÑO DE ESCENARIOS DE TRABAJO SEGURO EN ALTURAS COMO FASE DEL DISEÑO DE UN JUEGO SEGURO*. CALI.

UNITED STATES DEPARTMENT OF LABOR. (22 de NOVIEMBRE de 2019). *OSHA.GOV*. Obtenido de <https://www.osha.gov/laws-regs/standardinterpretations/standardnumber/1926/1926.500%20-%20Index/result>

CARTA CESIÓN DE DERECHOS

Por intermedio del presente documento en mi calidad de autor o titular de los derechos de propiedad intelectual de la obra que adjunto, titulada DISEÑO DEL PLAN DE TRABAJO EN ALTURAS BAJO LOS REQUISITOS DE LA RESOLUCION 1409 DEL 2012, EN LA CONSTRUCTORA RESERVA DE LA SIERRA DE LA CIUDAD DE NEIVA, 2019 autorizo a la Corporación universitaria Unitec para que utilice en todas sus formas, los derechos patrimoniales de reproducción, comunicación pública, transformación y distribución (alquiler, préstamo público e importación) que me corresponden como creador o titular de la obra objeto del presente documento.

La presente autorización se da sin restricción de tiempo, ni territorio y de manera gratuita. Entiendo que puedo solicitar a la Corporación universitaria Unitec retirar mi obra en cualquier momento tanto de los repositorios como del catálogo si así lo decido.

La presente autorización se otorga de manera no exclusiva, y la misma no implica transferencia de mis derechos patrimoniales en favor de la Corporación universitaria Unitec, por lo que podré utilizar y explotar la obra de la manera que mejor considere. La presente autorización no implica la cesión de los derechos morales y la Corporación universitaria Unitec los reconocerá y velará por el respeto a los mismos.

La presente autorización se hace extensiva no sólo a las facultades y derechos de uso sobre la obra en formato o soporte material, sino también para formato electrónico, y en general para cualquier formato conocido o por conocer. Manifiesto que la obra objeto de la presente autorización es original y la realicé sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es de mi exclusiva autoría o tengo la titularidad sobre la misma. En caso de presentarse cualquier reclamación o por acción por parte de un tercero en cuanto a los derechos de autor sobre la obra en cuestión asumiré toda la responsabilidad, y saldré en defensa de los derechos aquí autorizados para todos los efectos la Corporación universitaria Unitec actúa como un tercero de buena fe. La sesión otorgada se ajusta a lo que establece la ley 23 de 1982.

Para constancia de lo expresado anteriormente firmo, como aparece a continuación.

Firma

Jaime Andres Tovar Caviedes

Nombre

CC. 7.709.271 de Neiva - Huila

