

**PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN ALTURAS EN LA ACTIVIDAD DE
MANTENIMIENTO E INSTALACION DE TORRES DE TELECOMUNICACIONES DE
LA EMPRESA BIGOD S.A.S DEL MUNICIPIO DE CUCUTA, NORTE DE
SANTANDER.**

EMMANUEL SEPULVEDA PALLARES ID: 840533

CARLOS ALEJANDRO VILLAMIZAR MORALES ID: 839466

MARLON IVÁN MÁRQUEZ PÉREZ ID: 842260

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE RIESGOS LABORALES, SEGURIDAD Y
SALUD EN EL TRABAJO
2022**

Tabla de contenido

1	Titulo	6
2	Resumen	6
3	Abstract	6
4	Planteamiento del Problema	7
5	Formulación Del Problema.....	9
6	Justificación.....	9
7	Objetivos	10
7.1	Objetivo General	10
7.2	Objetivos Específicos.....	10
8	Marco Referencia	11
8.1	Estado del Arte.....	11
8.2	Marco Teórico.....	13
8.3	Marco Legal	17
8.4	La Estructura de la GTC 45	18
8.5	La Gtc 45 y el Decreto 1072 De 2015.....	19
9	Enfoque	21
10	Diseño Metodológico	21
10.1	Población Y Muestra.....	21
10.2	Recolección de Información.....	21
10.2.1	Inspección.....	21
10.2.2	Variables	21
10.3	Instrumentos.....	22
10.4	Procedimiento	23
10.5	Método de análisis de datos.	24
10.6	Consideraciones éticas.	25
11	Análisis y resultados.....	26
11.1	Matriz de identificación de riesgos y peligros presentes en cada proceso en la actividad de mantenimiento e instalaciones de torres de telecomunicaciones.	26
11.2	Medidas de protección y prevención.....	29
11.3	Diseño de un procedimiento de protección contra caídas para la empresa BIGOD S.A.S.	37
12	Conclusiones	40
13	Recomendaciones.....	41
14	Referencias.....	42
15	Anexos.....	45

Lista de Figuras

Figura 1. PHVA: Procedimiento lógico y por etapas para la mejora continua.....	22
Figura 2. <i>Actividades para identificar los peligros y valorar los riesgos</i>	23
Figura 3. <i>Oficio de aceptación por parte de BIGOD S.A.S.</i>	25

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Matriz de identificación de riesgos y peligros.</i>	26
Tabla 2. <i>Medidas de protección.</i>	30
Tabla 3. <i>Medidas de prevención.</i>	34

Lista de Anexos

Anexo A. <i>Matriz de identificación de riesgos y peligros presentes en cada proceso en la actividad de mantenimiento e instalaciones de torres de telecomunicaciones.....</i>	45
Anexo B. <i>Programa de protección contra caídas para la empresa BIGOD S.A.S.....</i>	46
Anexo C. <i>Formato análisis de trabajo seguro BIGOD S.A.S.</i>	73

1 Título

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN ALTURAS EN LA ACTIVIDAD DE MANTENIMIENTO E INSTALACION DE TORRES DE TELECOMUNICACIONES DE LA EMPRESA BIGOD S.A.S DEL MUNICIPIO DE CUCUTA, NORTE DE SANTANDER.

2 Resumen

En este proyecto se buscó evaluar, reconocer, identificar y evitar peligros que diariamente presentan los trabajadores de la empresa BIGOD S.A.S, empresa que se encuentra constantemente a diferentes tipos de problemáticas al momento de ejecutar sus proyectos, por ejemplo, como a continuación se explica, se basa de una empresa encargada en la instalación de torres de telecomunicaciones, mantenimiento de las mismas, instalaciones de transformadores, instalación de líneas baja y media tensión, diseño planos eléctricos, entre otros proyectos de ingeniería; principalmente la empresa no cuenta con un lugar fijo de trabajo, lo que realmente permite relacionarlo con un tipo de trabajo propenso a accidentes.

Se buscó la mitigación de los peligros y se busca concientizar al trabajador a que conozca e identifique los riesgos y peligros para así poder evitar accidentes.

3 Abstract

This project seeks to evaluate, recognize, identify and avoid dangers that daily workers present in the company BIGOD S.A.S, a company that is constantly faced with different types of problems when executing its projects, for example, as explained below, is based on a company commissioned in the installation of telecommunications towers, maintenance thereof, transformer installations, installation of low and medium voltage lines, design electrical plans, among other engineering projects; mainly the company does not have a fixed workplace, which actually allows to relate it to a type of work prone to accidents.

It seeks the mitigation of hazards and seeks to make the worker aware and identify the risks and dangers in order to avoid accidents.

4 Planteamiento del Problema

Actualmente nos encontramos un mundo más tecnificado, podemos analizar que la electricidad se ha convertido en una necesidad fundamental, con esto se confirma que para que exista la evolución comercial, industrial, laboral y ambiental es necesario la implementación de sistemas de energía eléctrica; La energía eléctrica le brinda al mundo múltiples beneficios en avances tecnológicos y científicos, mejora de la calidad de vida, una gran participación en procesos químicos el cual ayuda a la evolución de tratamientos para mejorar la salud.

Debido a todo esto, se encontró necesario tener un procedimiento seguro de trabajo, es importante generar un ambiente de trabajo sostenible, por ello es de vital importancia que las empresas puedan llevar sistemas de protección de la salud de quienes realizan estos trabajos, mejorando las tasas de accidentalidad y evitando tener costos médicos, licencias de trabajo por accidentes o enfermedades causadas por las diferentes actividades efectuadas.

La energía eléctrica es implementada de diferentes formas, una de ellas y no menos importante, es la ejecución en la instalación y mantenimiento en redes de alta o media tensión realizada en torres de comunicación en las alturas; este sistema de alturas es fundamental para poder desplazar las redes de alimentación a las diferentes zonas que sea requerida, por ende, es necesario contar con personal capacitado para la ejecución de esta actividad.

Una empresa puede contar con el personal capacitado para que se suba a las torres de comunicaciones y realice su trabajo, pero aun así existen riesgos y peligros constantes cuando se esté ejecutando esta labor; estos peligros y riesgos son causales de grandes pérdidas económicas porque las empresas deben responder por la salud de sus empleados.

En Colombia, el caso no es diferente del mundo, porque se han registrado aproximadamente 3.111 muertes por accidentes eléctricos desde el año 2010 hasta el año 2020, información registrada en la base de datos del ministerio de tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC's) de Colombia, base de datos actualizada en el año 2022.

Viendo lo que sucede en Colombia, se puede determinar que es necesario implementar en las empresas un sistema de salud ocupacional que investiguen las distintas normativas que regulan, valoran, evalúan y controlan estos riesgos, peligros y accidentes que son presentados en las alturas, enfocándose principalmente en la prevención de estos.

La entrada en vigencia del RETIE “Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas” en Colombia, obligo a las empresas a acatar los reglamentos establecidos en el reglamento a las instalaciones eléctricas nuevas, con remodelación o ampliación de cumplan ciertas características, con forme al objetivo de establecer las medidas necesarias que garanticen la seguridad en las empresas y/o en las instalaciones eléctricas y prevenir, minimizar o eliminar cualquier tipo de peligro eléctrico.

5 Formulación Del Problema

¿Cuáles son los peligros, riesgos y controles establecidos que se debe tener en cuenta para implementar un procedimiento de trabajo seguro en las alturas?

6 Justificación

El presente trabajo de grado se basa en la identificación de peligros y evaluación de riesgos en los diferentes procesos que maneja la empresa BIGOD SAS, ya que en la actualidad no se cuenta con ningún proceso relacionado a la identificación y valoración de estos peligros.

Se realizó una clasificación de las actividades que se llevan a diario en la empresa, y tomando como apoyo la guía técnica colombiana GTC 45 del año 2012, puesto que esta guía nos proporcionó un rumbo para identificar los peligros y valorar los riesgos de seguridad y salud ocupacional.

La evaluación y valoración de estos riesgos fue la base para gestionar un sistema de seguridad y salud en el trabajo, proporcionando también un procedimiento de trabajo seguro en alturas, que nos ayudó a contribuir en la construcción de este sistema dándole cumplimiento a la normas vigentes y requisitos legales que esta conlleva.

Los efectos positivos de una gestión adecuada del riesgo eléctrico en las alturas y también el llevar un procedimiento seguro en las alturas, además de beneficiar a la empresa, beneficiará a los empleados, aumentando su nivel de bienestar a través de la disminución de las posibilidades de lesión, la garantía de un entorno laboral seguro, la motivación por el trabajo al desenvolverse en actividades menos estresantes por su nivel de riesgo.

Por último, el desarrollo del presente proyecto permitió a los autores, poner en práctica los conocimientos y habilidades adquiridos y obtener experiencia frente a la gestión de identificación de peligros y valoración de riesgos en un entorno real, con el fin de mejorar la seguridad y la salud en el entorno laboral.

7 Objetivos

7.1 Objetivo General

Diseñar un procedimiento de trabajo seguro en alturas, para el mantenimiento e instalación de torres de telecomunicaciones de la organización BIGOD S.A.S del municipio de Cúcuta, Norte de Santander.

7.2 Objetivos Específicos

Identificar los peligros y valorar los riesgos presentes en cada proceso en la actividad de mantenimiento e instalaciones de torres de telecomunicaciones.

Establecer medidas de prevención y protección necesarias para la instalación y mantenimiento de las torres de telecomunicaciones.

Diseño de un procedimiento de trabajo seguro en alturas para el mantenimiento e instalación de torres de telecomunicaciones para la empresa BIGOD S.A.S.

8 Marco Referencia

8.1 Estado del Arte

En Colombia, el general Rafael Uribe Uribe, fue el primero en plantear una política orientada hacia la seguridad de los trabajadores en 1904.

Con la Ley 57 de 1915 se adoptó un primer régimen de protección en este campo, se define accidente de trabajo, y se atribuye la responsabilidad de su cubrimiento a los patronos. En 1934, se creó la oficina de medicina laboral, para el reconocimiento de los accidentes de trabajo, de las enfermedades profesionales y de su evaluación en materia de indemnizaciones. Esta oficina central, organizó dependencias en las principales capitales hasta formar una red denominada Oficina Nacional de Medicina e Higiene Industrial y quedó incorporada al Ministerio de Trabajo, convirtiéndose en el Departamento de Medicina laboral con funciones de calificación y evaluación de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. En 1935, se establece la legislación laboral y se habla de los riesgos del trabajo.

En 1938, la Ley 53, otorga protección a la mujer embarazada, derecho a ocho semanas de licencia remunerada en la época del parto y en 1946 se funda la Sociedad Colombiana de Medicina del trabajo.

El ministro José Antonio Montalvo en 1929, realizó el primer proyecto de ley tendiente a implantar los Seguros Sociales en Colombia, proyecto que fue archivado y en 1943, el ministro de trabajo Adán Arriaga Andrade, presentó a la consideración del Congreso, el proyecto de ley que se convirtió en la Ley 90 de 1946, creadora de los Seguros Sociales y sancionada por Mariano Ospina Pérez.

En 1950 Se adopta la primera tabla de enfermedades profesionales, categoriza incapacidad temporal, incapacidad permanente parcial, incapacidad permanente total y gran invalidez, Prestaciones por ATEP y tabla de evaluación de incapacidades por AT.

En 1950 El Código Sustantivo del Trabajo, define las prestaciones a cargo del empleador y procede a la adopción de medidas de higiene y seguridad en el trabajo. La inscripción y calificación de empresas en el ICSS para el seguro de accidentes de trabajo y enfermedad profesional empezó a regir solamente hasta el 21 de diciembre de 1964.

El sistema de riesgos del trabajo en Colombia entró en vigencia desde 1965 con la expedición de los Decretos 3169 y 3170 de 1964. Posteriormente, la Ley 100 de 1993 reguló, en su libro III, lo concerniente al régimen de los riesgos profesionales. Con base en sus disposiciones y en particular según lo dispuesto por su artículo 139, mediante el cual se concedieron facultades extraordinarias al presidente de la República, el 22 de junio de 1994 se expidió el Decreto Ley 1295 como desarrollo de las mismas. En dicha norma se definió el Sistema General de Riesgos Profesionales como el conjunto de entidades públicas y privadas, normas y procedimientos destinados a prevenir, proteger y atender a los trabajadores de los efectos de las enfermedades y accidentes que puedan ocurrirles con ocasión o como consecuencia del trabajo que desarrollan.

Así mismo, la orden impartida por la Corte Constitucional en cuanto a que el Congreso de la República actualizara los contenidos declarados inexecutable por exceso en el uso de las facultades extraordinarias otorgadas por la Ley 100 de 1993 en la expedición del Decreto Ley 1295 de 1994, hacía prever que prontamente iba a regularse la materia, en particular llenando los puntos que quedaban sin regulación directa con motivo de dicha decisión jurisprudencial.

Con miras a integrar el ordenamiento, se presentó el 9 de abril de 2007 inicialmente el proyecto de ley 256 Cámara por la cual se dictan disposiciones relacionadas con el Sistema General

de Riesgos Profesionales y se dictan otras disposiciones, por parte del Ministerio de la Protección Social. Dicho proyecto fue publicado en la Gaceta del Congreso 113 del 12 de abril de 2007.

Frente a los múltiples intentos fallidos, para convertir dicha iniciativa en ley de la república, se radicó el proyecto de ley 6 de 2010 el cual concluirá su trámite legislativo, convirtiéndose en la Ley 1562 de 2012.

8.2 Marco Teórico

Accidente de trabajo: Es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte. (El Congreso de Colombia, 2012)

Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o contratante durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo.

Igualmente se considera accidente de trabajo el que se produzca durante el traslado de los trabajadores o contratistas desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa, cuando el transporte lo suministre el empleador.

También se considerará como accidente de trabajo el ocurrido durante el ejercicio de la función sindical, aunque el trabajador se encuentre en permiso sindical siempre que el accidente se produzca en cumplimiento de dicha función.

De igual forma se considera accidente de trabajo el que se produzca por la ejecución de actividades recreativas, deportivas o culturales, cuando se actúe por cuenta o en representación del empleador o de la empresa usuaria cuando se trate de trabajadores de empresas de servicios temporales que se encuentren en misión. (El Congreso de Colombia, 2012)

Actividad rutinaria: Actividad que forma parte de la operación normal de la organización, se ha planificado y es estandarizable.

Actividad no rutinaria: Actividad que no forma parte de la operación normal de la organización, que no es estandarizable debido a la diversidad de escenarios y condiciones bajo las cuales pudiera presentarse.

Análisis del riesgo: Proceso para comprender la naturaleza del riesgo y para determinar el nivel del riesgo (ISO 31000:2009). (ARLSURA)

Consecuencia: Resultado, en términos de lesión o enfermedad, de la materialización de un riesgo, expresado cualitativa o cuantitativamente.

Diagnóstico de condiciones de salud: Resultado del procedimiento sistemático para determinar “el conjunto de variables objetivas de orden fisiológico, psicológico y sociocultural que determinan el perfil sociodemográfico y de morbilidad de la población trabajadora” (Decisión 584 de la Comunidad Andina de Naciones)

Enfermedad: Condición física o mental adversa identificable, que surge, empeora o ambas, a causa de una actividad laboral, una situación relacionada con el trabajo o ambas (NTC-OHSAS 18001:2007). (Escuela Eruopea de Excelencia, 2007)

Enfermedad Laboral: Es enfermedad laboral la contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar. (El Congreso de Colombia, 2012)

Evaluación Higiénica: Medición de los agentes higiénicos presentes en el lugar de trabajo para determinar la exposición ocupacional y riesgo para la salud en comparación con los valores fijados por la autoridad competente.

Evaluación del riesgo: Proceso para determinar el nivel de riesgo asociado al nivel de probabilidad y el nivel de consecuencia.

Exposición: Situación en la cual las personas se exponen a los peligros.

Identificación del peligro: Proceso para reconocer si existe un peligro y definir sus características.

Incidente: Evento(s) relacionado(s) con el trabajo, en el (los) que ocurrió o pudo haber ocurrido lesión o enfermedad (independiente de su severidad) o víctima mortal (NTC-OHSAS 18001:2007).

Lugar de trabajo: Cualquier espacio físico en el que se realizan actividades relacionadas con el trabajo, bajo el control de la organización (NTC-OHSAS 18001:2007).

Medida(s) de control: Medida(s) implementada(s) con el fin de minimizar la ocurrencia de incidentes. Monitoreo biológico.

Evaluación periódica de muestras biológicas (ejemplo sangre, orina, heces, cabellos, leche materna, entre otros) tomadas a los trabajadores a fin de hacer seguimiento a la exposición a sustancias químicas, a sus metabolitos o a los efectos que éstas producen en los trabajadores.

Nivel de deficiencia (ND): Es la magnitud de la relación esperable entre el conjunto de peligros detectados y su relación causal directa con posibles incidentes y con la eficacia de las medidas preventivas existentes en un lugar de trabajo.

Nivel de exposición (NE): Es la situación de exposición a un riesgo que se presenta en un tiempo determinado durante la jornada laboral.

Nivel de probabilidad (NP): Procedimiento Identificación de peligros Es el producto del nivel de deficiencia por el nivel de exposición.

Nivel de consecuencia (NC): Es una medida de la severidad de las consecuencias.

Nivel de riesgo: Magnitud de un riesgo: resultante del producto del nivel de probabilidad por el nivel de consecuencia.

Partes Interesadas: Persona o grupo dentro o fuera del lugar de trabajo involucrado o afectado por el desempeño de seguridad y salud ocupacional de una organización (NTC-OHSAS 18001:2007).

Peligro: Fuente, situación o acto con potencial de daño en términos de enfermedad o lesión a las personas, o una combinación de estos (NTC-OHSAS 18001:2007).

Personal expuesto: Número de personas expuestas directamente a un(os) peligro(s).

Probabilidad: Grado de posibilidad de que ocurra un evento no deseado y pueda producir consecuencias.

Riesgo: Combinación de la probabilidad de que ocurra un(os) evento(s) o exposición(es) peligroso(s), y la severidad de lesión o enfermedad, que puede ser causado por el (los) evento(s) o la(s) exposición(es) (NTC-OHSAS 18001:2007).

Riesgo Aceptable: Riesgo que ha sido reducido a un nivel que la organización puede tolerar con respecto a sus obligaciones legales y su propia política en seguridad y salud ocupacional (NTC-OHSAS 18001:2007).

Valoración de los riesgos: Proceso de evaluar el(los) riesgo(s) que surge(n) de un(os) peligro(s), teniendo en cuenta la suficiencia de los controles existentes, y de decidir si el(los) riesgo(s) es (son) aceptable(s) o no (NTC-OHSAS 18001:2007).

VLP: “Valores límite permisible” son valores definidos por la American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH).

El VLP se define como la concentración de un contaminante químico en el aire, por debajo de la cual se espera que la mayoría de los trabajadores puedan estar expuestos repetidamente, día tras día, sin sufrir efectos adversos a la salud.

8.3 Marco Legal

Ley 9 de 24 de enero 1979 Por el cual se dictan las disposiciones sanitarias. TITULO III Salud Ocupacional. (Congreso de Colombia, 1079)

Resolución 2400 de 22 de mayo de 1979 Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo. (Ministerio del Trabajo y Seguridad Social, 1979)

Decreto 614 de 14 de marzo de 1984 Por el cual se determinan las bases para la organización y administración de Salud Ocupacional en el país, **ARTICULO 30**, Contenido de los programas de Salud Ocupacional. (Departamento Administrativo de la función Pública, 1984)

Resolución 1016 de 31 de marzo de 1989 Programas de Salud Ocupacional **ARTICULO 11** Subprograma de Higiene y Seguridad Industrial. (Secretaria del Habitat, 1989)

Decreto 1443 de 31 de julio 2014 Por la cual se dictan disposición para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo, **ARTICULO 15** Identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos. (Sistema Unico de Información Normativa, 2014)

Decreto 1072 de 26 de mayo de 2015 Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, **ARTICULO 2.2.4.6.15**, Identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos. (Ministerio del Trabajo, 2015)

Resolución 1111 de 2017: Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para Empleadores y Contratantes. (Ministerio del Trabajo, 2017)

La guía técnica colombiana gtc 45 de 2012, es una metodología diseñada para identificar los peligros y valorar los riesgos de seguridad y de salud en el trabajo. La primera versión de este documento apareció en 1997 y era una herramienta destinada, básicamente, a elaborar un diagnóstico de las condiciones laborales. Su propósito era construir un panorama global de los factores de riesgo. (GTC-45, 2012)

Con el tiempo y, principalmente, con el avance de la legislación, la GTC 45 se ha convertido en un método minucioso y profundo para identificar los peligros y valorar los riesgos. Esto, gracias a las sucesivas actualizaciones que ha tenido el documento.

8.4 La Estructura de la GTC 45

Los componentes más relevantes de la Guía Técnica Colombia GTC 45 son los siguientes:

Contiene todo un capítulo destinado a las definiciones. Este es un elemento de suma importancia, ya que permite precisar el alcance que tiene cada concepto. Las definiciones son completamente acordes con las que plantea el Decreto 1072 de 2015.

En el apartado 3.1.1 “Aspectos para tener en cuenta para desarrollar la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos”, aparece un listado de acciones para llevar a cabo el proceso en forma eficaz.

En la sección 3.2 “Actividades Para Identificar Los Peligros Y Valorar Los Riesgos” se muestran puntualmente los pasos necesarios para adelantar el proceso. Los numerales subsiguientes, del capítulo 3, muestran, punto por punto, qué acciones se deben realizar para llegar a una identificación precisa de los peligros y a una valoración profesional de los riesgos.

En los anexos aparecen ejemplos prácticos, que resultan ser una valiosa guía para cada una de las acciones del proceso.

8.5 La Gtc 45 y el Decreto 1072 De 2015

La Guía Técnica Colombiana GTC 45 resulta ser coherente con lo establecido en el capítulo 6 del Decreto 1072 de 2015, que consagra las disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). Veamos los puntos en donde la ley y la guía se articulan:

En los Artículos 2.2.4.6.15 y 2.2.4.6.23, se establece que el empleador o contratante debe implementar una metodología que cumpla con las siguientes especificaciones:

Que sea sistemática.

Que tenga alcance sobre todos los procesos y actividades rutinarias y no rutinarias, tanto internas como externas, y sobre las máquinas y equipos, en todos los centros de trabajo y para todos los trabajadores, independientemente de su forma de contratación y vinculación.

Que permita identificar los peligros y evaluar los riesgos en seguridad y salud en el trabajo, con el fin de que sea posible priorizarlos y establecer los controles necesarios.

En el Artículo 2.2.4.6.8, numeral 6 del mismo Decreto, se especifica que es obligación de los empleadores la gestión de los peligros y riesgos. Con base en esto, deben adoptar medidas puntuales para identificar peligros, evaluar y valorar los riesgos y establecer controles destinados a prevenir daños en la salud de los trabajadores y/o contratistas, en los equipos y en las instalaciones.

En el Artículo 2.2.4.6.12, numeral 3, se indica que los empleadores deben documentar y mantener disponible y actualizada la información relacionada con la identificación anual de peligros y la evaluación y valoración de riesgos.

Los siguientes artículos hacen parte del Decreto 1072 de 2015 pero, aunque no fueron contemplados en la GTC 45, son de obligatorio cumplimiento en la implementación del SG-SST.

En el Artículo 2.2.4.6.7 del Decreto 1072 de 2015 se establece que los objetivos de la Política de SST deben incluir, al menos, estos aspectos: Identificar los peligros, evaluar y valorar los riesgos y establecer los respectivos controles. La GTC 45 responde de manera directa a lo planteado en la Política de SST, evaluando, valorando y definiendo los controles necesarios para que el sistema funcione.

En el numeral 9 del mismo Artículo 2.2.4.6.8, se establece que se debe garantizar la capacitación a los trabajadores, con base en los peligros identificados y los riesgos valorados. LA GTC 45 OBLIGA LA CAPACITACIÓN a partir de los controles administrativos.

En el Artículo 2.2.4.6.11 se ordena el desarrollo de un programa de capacitación que aporte el conocimiento necesario para identificar peligros y controlar los riesgos, destinado a todos los niveles de la organización. En el párrafo 2 del mismo artículo, se consagra la obligación de realizar una inducción a los nuevos trabajadores, que incluya estos aspectos. Aunque la GTC 45 no obliga a realizar inducciones a los trabajadores nuevos, es necesario y es a su vez responsabilidad de la empresa capacitar a los trabajadores acerca de las medidas de protección y requerimientos de seguridad, para realizar un trabajo seguro.

En el Artículo 2.2.4.6.15: PARÁGRAFO 1. La identificación de peligros y evaluación de los riesgos debe ser desarrollada por el empleador o contratante con la participación y compromiso de todos los niveles de la empresa. Debe ser documentada y actualizada como mínimo de manera anual.

También se debe actualizar cada vez que ocurra un accidente de trabajo mortal o un evento catastrófico en la empresa o cuando se presenten cambios en los procesos, en las instalaciones en la maquinaria o en los equipos.

9 Enfoque

Estudio de tipo descriptivo de corte transversal. Es descriptivo por que estudió una situación en su condición natural, estudia la distribución, frecuencia y magnitud de los peligros ocupacionales de la organización BIGOD SAS.

Es Transversal o de corte por que se realizó en un momento dado y no existe continuidad en el tiempo.

10 Diseño Metodológico

10.1 Población Y Muestra

La población a la que se aplicó este proyecto, a los empleados de la empresa BIGOD SAS (veinte (20) en total), así como, los cuales se encuentran expuestos en mayor o menor grado a los peligros riesgos de la organización.

10.2 Recolección de Información

10.2.1 Inspección

Se realizó una visita directa a los sitios de trabajo, con el fin de identificar los peligros en cada proceso; la inspección es una actividad preventiva que tradicionalmente se ha encuadrado entre las técnicas generales de seguridad analíticas, que se realiza mediante inspección directa, recorriendo y analizando detalladamente todas las áreas, además de tener en cuenta que son los empleados la razón de ser de los programas de prevención y son ellos los que conocen mejor los peligros ante los cuales se encuentran expuestos, para establecer los planes de acción respectivos y minimizar o mitigar los riesgos.

10.2.2 Variables

- Riesgos con herramientas y equipos.
- Riesgo de las personas (actos inseguros).
- Riesgo de estructura.

10.3 Instrumentos

Se empleó una encuesta a fin de conocer de forma detallada el desarrollo de los procesos y procedimientos por cada uno de los trabajadores al servicio de la empresa y de esta manera poder identificar en conjunto los peligros asociados al ambiente de trabajo y las condiciones de trabajo, obteniendo con ello la participación y compromiso de todos los trabajadores.

La metodología para el diseño, elaboración, aplicación, evaluación y mejora continua de la matriz de identificación de peligros, evaluación, valoración de riesgos y establecimiento de controles para la empresa BIGOD SAS:

Proceso de identificación de peligros documentado.

Matriz elaborada bajo la metodología GTC 45:2012.

Organizar por categorías y subcategorías los riesgos identificados. (priorizar o jerarquizar los riesgos).

Figura 1.

PHVA: Procedimiento lógico y por etapas para la mejora continua.



10.4 Procedimiento

Metodología sistemática para la identificación de peligros, valoración evaluación de riesgos y establecimiento de controles: GTC45: 2012

Figura 2.

Actividades para identificar los peligros y valorar los riesgos

ACTIVIDADES PARA IDENTIFICAR LOS PELIGROS Y VALOR LOS RIESGOS	Definir instrumento y recolectar información	VALORAR EL RIESGO
	Clasificar los procesos, las actividades y las tareas	
	Identificar los peligros	
	Identificar los controles existentes	
	Evaluar el riesgo	
	Definir los criterios para determinar la aceptabilidad del riesgo	
	Definir si el riesgo es aceptable	
	Elaborar el plan de acción para el control de los riesgos	
	Revisar la conveniencia del plan de acción	
	Mantener y actualizar	
	Documentar	

Se realizaron las solicitudes para los permisos pertinentes con la alta gerencia para la fácil colaboración de las personas que participarán de dicha actividad, donde se logre trabajar en equipo para:

Trazar el plan de trabajo para el control de los riesgos, en conjunto con la alta dirección.

Socializar con las partes interesadas el resultado de la matriz y el plan de trabajo, generando el compromiso compartido en el desarrollo del plan.

Hacer seguimiento periódico al plan de trabajo y publicar resultados

Realizar revisiones periódicas a la accidentalidad y al ausentismo laboral como insumo de actualización de la matriz de identificación de peligros.

Aplicar la mejora continua.

10.5 Método de análisis de datos.

Estuvo enfocado en una técnica estadística que se controla mediante una recolección de datos ilustrados mediante imágenes, tablas y gráficos, además de evaluar los datos de probabilidad para concluir con una estadística las conclusiones significativas.


Esto creó una funcionalidad de generación de datos en un proceso constate, lo cual se le permite garantizar al trabajador la integridad de cada uno de los datos suministrados.

Se efectuó encuesta de tipo caracterizador y se identifica si realizar la función es apta o no, además de velar por integridad del trabajador, se capacitó también al trabajador a tomar decisiones adecuadas en los campos de acción.

10.6 Consideraciones éticas.

Figura 3.

Oficio de aceptación por parte de BIGOD S.A.S.

BIGOD S.A.S. 
Multiservicios

San José de Cúcuta, 25 de febrero de 2022

AUTORIZACIÓN

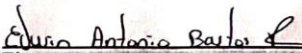
Señores
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Ciudad.

Cordial saludo.

Por medio de la presente yo **EDWIN ANTONIO BASTOS RODRIGUEZ** con cedula de ciudadanía **1.090.391.586**, en calidad de Representante Legal de la empresa **BIGOS S.A.S.** me permito autorizar a los estudiantes Emmanuel Sepúlveda Pallares, Carlos Alejandro Villamizar Morales y Marlon Iván Márquez Pérez para efectuar el diseño "IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS, ESTABLECIMIENTO DE CONTROLES Y DISEÑO DE UN PROCEDIMIENTO SEGURO EN ALTURAS PARA LA EMPRESA BIGOD SAS DEL MUNICIPIO DE CÚCUTA, NORTE DE SANTANDER".

Agradezco de antemano la presente.

Atentamente,


Firma
EDWIN ANTONIO BASTOS RODRIGUEZ
CC. 1.090.391.586

BIGOD S.A.S.
Multiservicios

www.bigodsas.com

Tel: 5281528 Cel. 3112765665 Email: admibigodsas@gmail.com
Calle 8N #38-53 Barrio: Ceiba II
San José de Cúcuta Norte de Santander

11 Análisis y resultados

11.1 Matriz de identificación de riesgos y peligros presentes en cada proceso en la actividad de mantenimiento e instalaciones de torres de telecomunicaciones.

Se aplicó una herramienta de análisis de riesgos y peligros para evaluar la probabilidad y la gravedad de los mismos, la cual nos permite identificar los riesgos y peligros a los que se exponen los trabajadores de la empresa BIGOD S.A.S en su quehacer diario y asimismo analizar los niveles de riesgo que existen en el lugar de trabajo, comparar diversas tareas por nivel de riesgo, proponer medidas específicas de reducción de riesgos y evaluar el impacto de estas medidas en los niveles de riesgo de los trabajadores.

Tabla 1.

Matriz de identificación de riesgos y peligros.

OPERACIÓN	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS		ESTIMACIÓN
	CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	
Cambio de estructura metalmecánica	Condición de seguridad	Trabajo en alturas "ascenso y descenso" (trabajo en alturas dentro del rango de 8 mts a 60 mts con estructura a cambiar)	Tolerable
Desmonte y montaje de estructura metalmecánica	Condición de seguridad	Mecánico (manipulación de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar, materiales proyectados sólidos o fluidos)	Trivial
Ascenso y descenso de torre de telecomunicaciones	Condición de seguridad	Trabajo en alturas (ascenso y descenso en la torre de telecomunicaciones en un rango de 8 mts a 60 mts)	Tolerable
Ejecución de la actividad y punto de posicionamiento	Biomecánico	Postura (forzada, antigravitacionales)	Trivial

Desplazamiento al punto de operación con levantamiento y transporte de carga.	Biomecánico	Sobreesfuerzo (levantamiento y transporte de carga manual)	Trivial
Desplazamiento al punto de operación con levantamiento y transporte de carga.	Físico	Discomfort térmico (temperatura del ambiente cálida)	Trivial
Desplazamiento al punto de operación con levantamiento y transporte de carga.	Físico	Radiaciones no ionizantes	Trivial
Cambio de estructura metalmecánica	Biológico	Mordeduras	Tolerable
Cambio de estructura metalmecánica	Condición de seguridad	Trabajo en alturas (caídas de objetos)	Tolerable
Montaje de estructura metalmecánica	Condición de seguridad	Mecánico (manipulación de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar, materiales proyectados sólidos o fluidos)	Trivial
Ascenso y descenso de torre de telecomunicaciones	Condición de seguridad	Trabajo en alturas (ascenso y descenso en la torre de telecomunicaciones en un rango de 8 mts a 60 mts)	Tolerable
Ejecución de la actividad y punto de posicionamiento	Biomecánico	Postura (forzada, antigravitacionales)	Trivial
Desplazamiento al punto de operación con levantamiento y transporte de carga.	Biomecánico	Sobreesfuerzo (levantamiento y transporte de carga manual)	Trivial
Desplazamiento al punto de operación con levantamiento y transporte de carga.	Físico	Discomfort térmico (temperatura del ambiente cálida)	Trivial
Desplazamiento al punto de operación con levantamiento y transporte de carga.	Físico	Radiaciones no ionizantes	Trivial

Cambio de estructura metalmecánica	Biológico	Mordeduras	Tolerable
Cambio de estructura metalmecánica	Condición de seguridad	Trabajo en alturas (caídas de objetos)	Tolerable
Desmante de estructura metalmecánica	Condición de seguridad	Mecánico (manipulación de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar, materiales proyectados sólidos o fluidos)	Trivial
Ascenso y descenso de torre de telecomunicaciones	Condición de seguridad	Trabajo en alturas (ascenso y descenso en la torre de telecomunicaciones en un rango de 8 mts a 60 mts)	Tolerable
Ejecución de la actividad y punto de posicionamiento	Biomecánico	Postura (forzada, antigraavitacionales)	Trivial
Desplazamiento al punto de operación con levantamiento y transporte de carga.	Biomecánico	Sobreesfuerzo (levantamiento y transporte de carga manual)	Trivial
Desplazamiento al punto de operación con levantamiento y transporte de carga.	Físico	Discomfort térmico (temperatura del ambiente cálida)	Trivial
Desplazamiento al punto de operación con levantamiento y transporte de carga.	Físico	Radiaciones no ionizantes	Trivial
Cambio de estructura metalmecánica	Biológico	Mordeduras	Tolerable
Cambio de estructura metalmecánica	Condición de seguridad	Trabajo en alturas (caídas de objetos)	Tolerable

Nota. Elaboración propia.

De acuerdo a lo recolectado en la matriz se identificaron los diferentes riesgos y peligros a los que se encuentran expuestos los trabajadores de la empresa BIGOD S.A.S y se le dio las posibles soluciones tales como eliminación, sustitución, controles de ingeniería, controles administrativos y EPP.

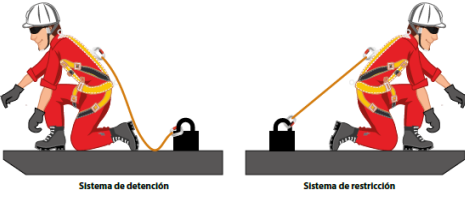


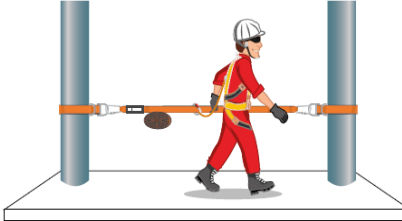
Teniendo en cuenta la tabla de peligros de la GTC 45, anexo A, se identificaron los peligros biológicos, físicos, biomecánicos, condición de seguridad en las diferentes operaciones que realizan los trabajadores.




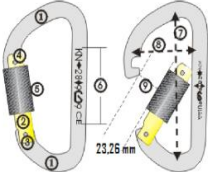
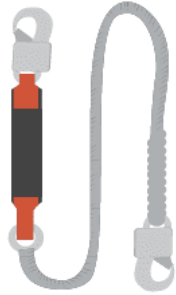
Para ver información completa de la matriz de identificación de riesgos y peligros ver anexo A.


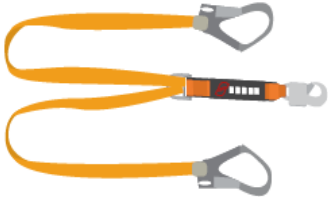

11.2 Medidas de protección y prevención.

Se elaboró una tabla de medidas de protección y medidas de prevención necesarias para la instalación y mantenimiento de las torres de telecomunicaciones para orientar a los trabajadores de la empresa con respecto a los requerimientos legales de cada una de estas medidas, la descripción de cada una e imágenes ilustrativas que permitan el pleno reconocimiento de estas y su uso correcto antes, durante y después de cada una de las actividades a realizar.

Tabla 2.
Medidas de protección.

ITEM	MEDIDA DE PROTECCIÓN	REQUERIMIENTO LEGAL	DESCRIPCIÓN	REGISTRO FOTOGRAFICO
1	Punto de Anclaje Fijo	Resolución 4272 de 2021 (diciembre 27), Cap. V - Art. 23. Clasificación de las medidas de protección contra caídas, Literal a. Anclaje.	<p>Puntos de anclaje para detención de caídas: Deben ser capaces de soportar el doble de la fuerza máxima de la caída (3.600 libras, 15.83 kilonewtons o 1.607 kilogramos); deben ser capaces de soportar mínimo 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg) por persona conectada.</p> <p>Puntos de anclaje para restricción de caídas: Deben tener una resistencia mínima de 3.000 libras por persona conectada (13.19 kilonewtons – 1339.2 kg) y su ubicación y diseño evitará que el trabajador se acerque al vacío.</p>	 <p>Sistema de detención Sistema de restricción</p> <p><i>Ilustración 2. Puntos de anclaje fijo</i></p>
2	Dispositivos de Anclaje Portátiles o Conectores de Anclaje Portátiles	Resolución 4272 de 2021 (diciembre 27), Cap. V - Art. 23. Clasificación de las medidas de protección contra caídas, Literal b. Dispositivos de anclaje portátiles o adaptadores de anclaje portátiles.	Dispositivos de tipo portátil que abrazan o se ajustan a una determinada estructura y que deben ser capaces de resistir mínimo 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg).	 <p>De Cinta. De Cable de Acero. Para Vigas.</p> <p><i>Ilustración 3. Punto de anclaje portátil</i></p>
3	Línea de vida horizontal	Resolución 4272 de 2021 (diciembre 27), Cap. V - Art. 23. Clasificación de las medidas de protección contra caídas, Literal c. Líneas de vida horizontales	<p>Líneas de vida horizontales fijas: Deben ser diseñadas e instaladas por una persona calificada con un factor de seguridad no menor que dos (2) en todos sus componentes, puede tener absorbedor de choque para proteger la línea y la estructura; en estos casos, su longitud debe ser tenida en cuenta en los cálculos del requerimiento de claridad. El cable a emplear para líneas de vida horizontales, debe ser en acero con alma de acero de diámetro nominal igual o mayor a 5/16" (7,9 mm). En caso de tener líneas de vida temporales, pueden ser en acero con alma de acero y diámetro nominal igual o mayor a 5/16" (7,9 mm), o ser en materiales sintéticos que cumplan con la resistencia mínima de 5.000 lb. (22,2 kilonewtons – 2.272 kg) por persona conectada.</p> <p>Líneas de vida horizontales portátiles: Tener absorbedor de energía y ser instaladas por un trabajador autorizado, bajo supervisión de una persona calificada. Sus componentes deben estar certificados. instalada entre puntos de anclaje que soporten al menos 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg) por persona conectada. No debe ser sobretensionada. Máximo se pueden conectar dos personas a la misma línea.</p>	 <p><i>Ilustración 4. Línea de vida horizontal fija</i></p>  <p><i>Ilustración 5. Línea de vida portátil</i></p>

4	<p>Líneas de vida verticales</p>	<p>Resolución 4272 de 2021 (diciembre 27), Cap. V - Art. 23. Clasificación de las medidas de protección contra caídas, Literal d. Líneas de vida verticales</p>	<p>Líneas de vida verticales fijas: Deben ser instaladas en escaleras verticales que superen una altura de 4,50 m sobre el nivel inferior. Deben tener un absorbedor de impacto en la parte superior para evitar sobrecargar el anclaje.</p> <p>Líneas de vida verticales portátiles: Deben ser en cable de acero de diámetro nominal entre 5/16" (7,9 mm) a 3/8" (9,5 mm) o de cuerda entre 13 mm y 16 mm que cumplan con la resistencia mínima de 5.000 lb (22,2 kilonewtons – 2.272 kg). Ser instaladas en puntos de anclaje que soporten al menos 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg) por persona conectada. Sus componentes deben estar certificados.</p>	  <p><i>Ilustración 6. Línea de vida vertical fija</i> <i>Ilustración 7. Línea de vida vertical portátil</i></p>
5	<p>Ganchos de seguridad:</p>	<p>Resolución 4272 de 2021 (diciembre 27), Cap. V - Art. 23. Clasificación de las medidas de protección contra caídas, Literal e. Conectores, e.i. Ganchos de seguridad.</p>	<p>Equipos que cuentan con un sistema de cierre de doble seguridad, para evitar su apertura involuntaria, con resistencia mínima de 5.000 libras (22.2 kilonewtons – 2.272 kg). Están provistos de una argolla u ojo al que está asegurado al equipo conector y permiten unir el arnés al punto de anclaje. No deben tener bordes filosos o rugosos que puedan cortar o desgastar por fricción, los cabos o las correas o lastimar al trabajador.</p>	 <p><i>Ilustración 8. Gancho de conexión</i></p>
6	<p>Mosquetones</p>	<p>Resolución 4272 de 2021 (diciembre 27), Cap. V - Art. 23. Clasificación de las medidas de protección contra caídas, Literal e. Conectores, e.iii. Mosquetones.</p>	<p>Deben tener cierre de bloqueo automático y deben ser fabricados en acero, con una resistencia mínima certificada de 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg).</p> <p>El uso de mosquetones roscados queda prohibido en los sistemas de protección contra caídas.</p>	 <ol style="list-style-type: none"> 1. Cuerpo. 2. Gatillo. 3. Pasador inferior del gatillo. 4. Pasador superior del gatillo. 5. Sistema de bloqueo. 6. Etiquetado. 7. Longitud del eje mayor. 8. Longitud del eje menor. 9. Apertura. <p><i>Ilustración 9. Mosquetón y sus partes</i></p>
7	<p>Conectores para restricción de caídas.</p>	<p>Resolución 4272 de 2021 (diciembre 27), Cap. V - Art. 23. Clasificación de las medidas de protección contra caídas, Literal e. Conectores, e.iv. Conectores para detención de caídas.</p>	<p>Tienen como función asegurar al trabajador a un punto de anclaje sin permitir que este se acerque a menos de 60 cm de un borde desprotegido. Estos conectores podrán ser de fibra sintética, cuerda, cable de acero u otros materiales con una resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg) y debe ser certificado</p>	 <p><i>Ilustración 10. Conectores para restricción de caídas</i></p>

8	Conectores de Posicionamiento.	Resolución 4272 de 2021 (diciembre 27), Cap. V - Art. 23. Clasificación de las medidas de protección contra caídas, Literal e. Conectores, e.iv. Conectores para detención de caídas.	Tienen la finalidad de permitir que el trabajador se ubique en un punto específico a desarrollar su labor, evitando que la caída libre sea de más de 60 cm y deben estar certificados. Los conectores de posicionamiento deben tener una resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg). Estos conectores podrán ser de cuerda, banda de fibra sintética, cadenas, mosquetones de gran apertura u otros materiales que garanticen una resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg).	 <p><i>Ilustración 11. Conectores de Posicionamiento</i></p>
9	Conectores para detención de caídas	Resolución 4272 de 2021 (diciembre 27), Cap. V - Art. 23. Clasificación de las medidas de protección contra caídas, Literal e. Conectores, e.iv. Conectores para detención de caídas.	<p>Eslingas con absorbedor de energía: Permiten una caída libre de máximo 1,80 m y al activarse por efecto de la caída, permiten una elongación máxima de 1,07 m. amortiguando los efectos de la caída. Tienen la capacidad de reducir las fuerzas de impacto al cuerpo del trabajador, a máximo el 50% de la MFD equivalente a 900 libras (4 kilonewtons – 408 kg).</p> <p>Líneas de vida autorretráctiles: Equipos cuya longitud de conexión es variable, permitiendo movimientos verticales del trabajador y en planos horizontales que no superen las especificaciones de diseño del equipo, y detienen la caída del trabajador a una distancia máxima de 60 cm. Las líneas de vida autorretráctiles deben ser certificadas.</p>	 <p><i>Ilustración 12. Eslinga con absorbedor de energía</i></p>  <p>Retráctiles de Cinta. Retráctiles de Cable de Acero.</p> <p><i>Ilustración 13. Líneas de vida autorretráctiles</i></p>



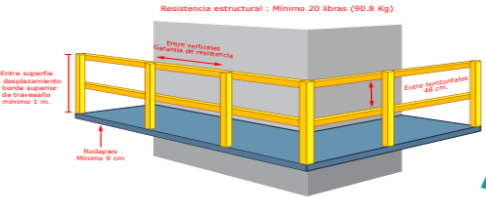

10	Conectores para Tránsito Vertical (Frenos)	Resolución 4272 de 2021 (diciembre 27), Cap. V - Art. 23. Clasificación de las medidas de protección contra caídas, Literal e. Conectores, e.v. Conectores para Tránsito Vertical (Frenos).	<p>Frenos para líneas de vida fijas: Deben ser compatibles con el diseño y diámetro de la línea de vida vertical y para su conexión al arnés, deben contar con un gancho de doble seguro o un mosquetón de cierre automático con resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg). Los Frenos para líneas de vida fijas y todos sus componentes deben ser certificados.</p> <p>Frenos para líneas de vida portátiles: Los Frenos podrán integrar un sistema absorbedor de energía y para su conexión al arnés, debe contar con un gancho de doble seguro o un mosquetón de cierre automático con resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons - 2.272 kg). Los Frenos para líneas de vida portátiles y todos sus componentes deben estar certificados.</p>	<p><i>Ilustración 14. Frenos para líneas de vida fijas</i></p> <p><i>Ilustración 15. Frenos para líneas de vida portátiles</i></p>
11	Arnés cuerpo completo	Resolución 4272 de 2021 (diciembre 27), Cap. V - Art. 23. Clasificación de las medidas de protección contra caídas, Literal f. Arnés cuerpo completo.	El arnés debe contar integralmente con una resistencia a rotura de 5.000 libras y una capacidad de mínimo 140 kg. Las correas y los hilos de costura del arnés deben estar fabricados con fibras sintéticas que posean características equivalentes a las de las fibras de poliéster o poliamida, con una resistencia a la fuerza, al envejecimiento, a la abrasión y al calor, equivalente a las poliamidas. Las argollas del arnés deben tener una resistencia mínima de rotura de 5.000 libras (22.2 kilonewtons – 2.272 kg). El ancho de las correas que sujetan al cuerpo durante y después de detenida la caída, será mínimo de 1- 5/8 pulgadas (41 mm).	<p><i>Ilustración 16. El arnés y sus partes</i></p>

Nota. Elaboración propia

Tabla 3.

Medidas de prevención.

ITEM	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	REQUERIMIENTO LEGAL	DESCRIPCIÓN	REGISTRO FOTOGRAFICO
1	<p>Sistema de Acceso (escalera sensible de 12 mts)</p> <hr/> <p>Sistema de Acceso (escalera fija vertical en estructura)</p>	Resolución 4272 de 2021 (diciembre 27), Cap. III - Art. 16. Sistemas de acceso para trabajo en alturas.	Diseñar un sistema de protección contra caídas, ats y charlas de seguridad sobre trabajo seguro en alturas.	
2	Capacitación y entrenamiento trabajadores que realicen trabajo en alturas.	Resolución 4272 de 2021 (diciembre 27), Cap. II - Art. 9. Capacitación y entrenamiento o certificación de la competencia laboral de trabajadores que realicen trabajo en alturas.	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.	<p style="text-align: right;">Capacitaciones</p>
3	Delimitación del área	Resolución 4272 de 2021 (diciembre 27), Cap. II - Art. 13. Medidas colectivas de prevención, Literal a. Delimitación del área.	La delimitación de la zona de peligro de caída del trabajador se hará mediante cuerdas, cables, vallas, cadenas, cintas, reatas, bandas, conos, balizas, o banderas, de cualquier tipo de material, de color amarillo y negro combinados, si son permanentes y, naranja y blanco combinados, si son temporales.	<p style="text-align: center;"><i>Ilustración 1. Delimitación de área</i></p>

4	Línea de advertencia	Resolución 4272 de 2021 (diciembre 27), Cap. II - Art. 13. Medidas colectivas de prevención, Literal b. Línea de advertencia.	Es una medida de prevención de caídas que demarca un área en la que se puede trabajar sin un sistema de protección. Consiste en una línea de acero, cuerda, cadena u otros materiales, la cual debe estar sostenida mediante unos soportes que la mantengan a una altura entre 0,85 metros y 1 metro de altura sobre la superficie de trabajo.	 <p><i>Ilustración 2. Líneas de Advertencia.</i></p>
5	Señalización del área	Resolución 4272 de 2021 (diciembre 27), Cap. II - Art. 13. Medidas colectivas de prevención, Literal c. Señalización del área	Es una medida de prevención que incluye entre otros, avisos informativos que indican con letras o símbolos gráficos el peligro de caída de personas y objetos; también debe incluir un sistema de demarcación que rodee completamente el perímetro, excepto en las entradas y salidas según sea necesario para el ingreso y salida de personas o materiales.	 <p><i>Ilustración 3. Señalización del área</i></p>
6	Barandas	Resolución 4272 de 2021 (diciembre 27), Cap. II - Art. 13. Medidas colectivas de prevención, Literal d. Barandas	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.	 <p><i>Ilustración 4. Barandas</i></p>
7	Control de acceso	Resolución 4272 de 2021 (diciembre 27), Cap. II - Art. 13. Medidas colectivas de prevención, Literal e. Control de acceso	Es una medida de prevención que por medio de mecanismos operativos o administrativos, controla el acceso a la zona de peligro de caída.	 <p><i>Ilustración 5. Sistemas de control de acceso</i></p>

8	Manejo de desniveles y orificios (huecos).	Resolución 4272 de 2021 (diciembre 27), Cap. II - Art. 13. Medidas colectivas de prevención, Literal f. Control en superficies con huecos o aberturas	Es una medida preventiva por medio de la cual se demarcan, señalizan y/o cubren orificios (huecos) o desniveles que se encuentran en la superficie donde se trabaja o camina.	 <p><i>Ilustración 7. Manejo de desniveles y orificios.</i></p>
9	Ayudante de seguridad	Resolución 4272 de 2021 (diciembre 27), Cap. II - Art. 13. Medidas colectivas de prevención, Literal h. Ayudante de seguridad	Se podrá asignar un ayudante de seguridad como medida complementaria a las medidas anteriormente enunciadas, con el fin de ayudar a advertir y controlar los peligros y riesgos que se identifiquen en el sitio donde se desarrollen trabajos en alturas.	 <p><i>Ilustración 8. Ayudante de seguridad.</i></p>
10	Programa de Protección Contra Caídas	Resolución 4272 de 2021 (diciembre 27), Cap. I - Art. 4. Programa de prevención y protección contra caídas de alturas.	Diseñar un sistema de protección contra caídas, ats y charlas de seguridad sobre trabajo seguro en alturas.	

Nota. Elaboración propia

11.3 Diseño de un procedimiento de protección contra caídas para la empresa BIGOD S.A.S.

El propósito de diseñar un procedimiento de protección contra caídas es capacitar, orientar y alertar a los trabajadores sobre el correcto uso de los equipos y funcionalidades en la ejecución de trabajos en alturas, tal cual lo menciona el artículo 4 de la resolución 4272 de 2021, esto es con el fin de mantener, preservar y mejorar la salud de cada uno de los trabajadores que realizan trabajo en alturas en esta empresa BIGOD S.A.S, el cual incluye responsabilidades, definiciones, prohibiciones y un procedimiento para trabajo seguro en alturas que presentamos como anexo a este documento.

Entiéndase como procedimiento, el cómo ejecutar la planeación y organización de un trabajo, para el caso en especial, basado en trabajos en alturas; para ello se disponen responsabilidades a los administrativos y operativos encargados de la realización del procedimiento, para que cumplan a cabalidad cada uno de los parámetros establecidos.

En el artículo 5 de la resolución 4272 de 2021 marca un lineamiento para el procedimiento de protección contra caídas, los cuales son

- Objetivo general
- Alcance del programa
- Marco conceptual, marco legal
- Roles y responsabilidades
- Requisitos de capacitación y entrenamientos para los roles definidos
- Cronograma de cumplimientos
- Identificación de peligros

- Evaluación y valoración de riesgos
- Inventarios de actividades de trabajos en alturas
- Procedimientos de trabajos documentados
- Medidas de prevención
- Sistema de acceso para trabajo en alturas
- Medidas de protección
- Procedimiento en caso de emergencia
- Indicadores de gestión específicos.

En el procedimiento ejecutado por BIGOD S.A.S, se tuvieron en cuenta los lineamientos mencionados en la resolución.

Para el procedimiento de protección contra caídas, es de importancia que se cumplan las reglas general de afiliación mencionadas desde el artículo 2.2.4.2.1.1 hasta el artículo 2.2.4.2.1.7 del decreto 1072 de 2015, la cual explica que mediante el empleador se harán las respectivas afiliaciones de cada uno de los trabajadores que ejecutan las actividades de trabajos en alturas, para que en el caso que exista un accidente o enfermedad laboral se le dé cumplimiento a las necesidades del trabajador.

El SG-SST cumple una función importante en el procedimiento, ya que en el capítulo 6 el cual se incluye desde el artículo 2.2.4.6.1 hasta el artículo 2.2.4.6.42 de la resolución 1072 de 2015 informa el proceso del desarrollo para velar la salud y seguridad de cada uno de los trabajadores vinculados a la empresa y se pactan los objetivos y las políticas de cumplimiento por parte de empleador y trabajador.

Para ver el diseño de un procedimiento de protección contra caídas para la empresa BIGOD

S.A.S. ver anexo B.

12 Conclusiones

Al realizar la identificación de los peligros y valoración de riesgos en cada una de las actividades que se ejecutan en la empresa BIGOD S.A.S, se concluyó la importancia de clasificar los procesos y las actividades relacionadas con el trabajo en alturas, con el fin de cumplir con la normativa vigente y establecer unos controles administrativos y de ingeniería que ayuden a prevenir los accidentes de trabajo y enfermedades laborales que se puedan presentar al realizar actividades en alturas.

Se estableció unas medidas de prevención y protección con el fin de dar a conocer cuáles son estos parámetros que nos ayudara a entender cómo se deben seleccionar según las necesidades que tenga el trabajador, para garantizar la seguridad del mismo, ya que estos equipos contra caídas son los que se implementaran para detener la caída de personas y objetos, con el fin de evitar un accidente en trabajo de alturas.

La norma OHSAS 18001 solo fue usada para la valoración de riesgos e identificación de peligros en el desarrollo de la matriz correspondiente a los resultados del objetivo número uno.

Para finalizar teniendo en cuenta la identificación de peligros y valoración de riesgos para la actividades de mantenimiento e instalación de antenas de telecomunicaciones que se realizan en la empresa, se diseñó un programa de prevención y protección contra caídas donde se explica un paso a paso de cómo se deben intervenir estas tareas diarias, también donde se programen capacitaciones, charlas de seguridad, permisos de trabajos y análisis de trabajos seguros, con el fin de preservar, mantener y mejorar la salud de los trabajadores que realizan estas actividades.

13 Recomendaciones

Capacitaciones sobre el uso y manejo de herramientas, sobre como revisar los equipos de protección contra caídas, primeros auxilios y rescate en alturas.

Contratar personal calificado y que cuente con los cursos requeridos conforme a la normatividad vigente para trabajos en alturas.

Es importante realizar inspecciones diarias de todos los equipos de protección contra caídas y del espacio donde se va a realizar la tarea, esto se debe realizar diariamente cumpliendo con los formatos de análisis de trabajo seguro, que cuente con su respectivo permiso de trabajo firmado por las personas encargadas de estos procesos.

Realizar seguimiento al cronograma de capacitaciones y simulacros que la empresa establezca, ejecutar el programa de prevención y protección contra caídas y realizar los cambios que sean necesarios cada vez que se requiera.

Crear hojas de vida de cada uno de los equipos de protección contra caídas como lo establezca la normatividad nacional vigente.

14 Referencias

- ARLSURA. (s.f.). *Metodología Para La Identificación De Peligros, Evaluación Y Valoración De Riesgos*. Obtenido de https://www.arlsura.com/files/metodologia_definitiva_ipevr.pdf
- Congreso de Colombia. (1079). *Ley 9 de 1979*. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=1177>
- Consejo colombiano de seguridad . (2012). *Guía del Sistema de Seguridad, Salud en el trabajo y Ambiente para contratistas*. Obtenido de https://ccs.org.co/wp-content/uploads/2020/01/OAUPE009_GU%C3%8DA-DEL-SISTEMA-DE-SEGURIDAD-SALUD-EN-EL-TRABAJO-Y-AMBIENTE-PARA-CONTRATISTAS-RUC%C2%AE-_Rev18.pdf
- Cortés, J. (2012). *Régimen de los Riesgos Laborales en Colombia*. Bogotá: Legis Editores.
- Departamento Administrativo de la función Pública. (1984). *Decreto 614*. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=1357#:~:text=El%20presente%20Decreto%20determina%20las,e1%20del%20mejoramiento%20de%20las>
- El Congreso de Colombia. (2012). *Ley 1562* . Obtenido de <https://www.fucsalud.edu.co/bienestar/Accidente-laboral#:~:text=julio%20de%202012.,Ley%201562%20del%2011%20de%20julio%20de%202012.,una%20invalidez%20o%20la%20muerte.>
- Escuela Eruropea de Excelencia. (2007). *NTC OHSAS 18001*. Obtenido de <https://www.escuelaeuropeaexcelencia.com/2015/08/norma-ohsas-180012007-en-sistemas->

integrados/#:~:text=Actualmente%20la%20norma%20OHSAS%2018001,est%C3%A1n
dar%20internacional%20sobre%20esta%20materia.

GTC-45. (2012). *Guía Técnica Colombiana para la Identificación de Peligros y Valoración de Riesgos*. Obtenido de
<https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/6034/ParraCuestaDianaMarcelaVasquezVeraErikaVanessa2016-AnexoA.pdf?sequence=2>

Ministerio del Trabajo. (2015). *Decreto 1072* . Obtenido de
<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>

Ministerio del Trabajo. (2017). *Resolución 1111*. Obtenido de
<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/647970/Resoluci%C3%B3n+1111-+est%C3%A1ndares+m%C3%ADnimos-marzo+27.pdf>

Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. (1979). *Resolución 2400* . Obtenido de
<https://minvivienda.gov.co/sites/default/files/normativa/2400%20-%201979.pdf>

Secretaria del Habitat. (1989). *Resolución 1016 de 1989*. Obtenido de
<https://www.habitatbogota.gov.co/transparencia/normativa/resoluciones/resolucion-1016-1989#:~:text=Por%20la%20cual%20se%20reglamenta,o%20empleadores%20en%20el%20pa%C3%ADs.>

Sistema Unico de Información Normativa. (2014). *Decreto 1443*. Obtenido de <https://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?id=1287961>

Ministerio del trabajo (2021). Resolución 4272 de 202: por la cual se establecen los requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajo seguro en alturas.

Anexo B. Procedimiento de protección contra caídas para la empresa BIGOD S.A.S.

INTRODUCCIÓN

La empresa **BIGOD S.A.S**, es una empresa conformada por un área operativa que tiene en su actuar, funciones tales como mantenimiento e instalación de torres de telecomunicaciones, donde en su mayoría las torres de telecomunicaciones se encuentran ubicadas en sitios de difícil acceso o en regiones donde el conflicto armado se encuentra latente.

Para la ejecución de estas tareas, es necesario que los trabajadores cuenten con equipos adecuados y certificados, puesto que, para hacer el debido mantenimiento e instalación de estas torres de telecomunicaciones, los trabajadores deben ascender a unos rangos que van aproximadamente desde los dieciocho (18) a sesenta (60) metros de altura, lo cual genera evidentemente un alto riesgo para la salud de los trabajadores.

Toda tarea u ocupación, en donde se trabaja en niveles de altura, conlleva un riesgo latente por caídas sin importar el nivel de altura que esté presente, sin embargo, la falla de algún aspecto de índole personal o de seguridad acarrea frecuentemente consecuencias negativas; en base a lo anterior, se toma como necesario elevar las precauciones e implementar un programa de Prevención y Protección para Trabajo Seguro en Alturas, para así activar el control de riesgos.

En conformidad con la normativa legal vigente, la Resolución 4272 de 2021, se realiza el programa de trabajo seguro en alturas para correspondiente a las necesidades de la empresa **BIGOD S.A.S**, para darle importancia a la correcta ejecución de las actividades de la empresa.

OBJETIVO

Diseño de un procedimiento de trabajo seguro en alturas para el mantenimiento e instalaciones de torres de telecomunicaciones para la empresa **BIGOD S.A.S.**

ALCANCES

Establecer, implementar, ejecutar y mantener el procedimiento de trabajo seguro en alturas para los trabajadores de nómina, temporales, directivos y contratistas que realicen labores en campo para la empresa BIGOD S.A.S en las áreas de trabajo operativo.

Aplicará para todas las actividades que impliquen trabajos en altura, en los procesos de inducción, reinducción, y capacitación. Para efectos de su aplicación se deberá entender por trabajo en altura, toda labor o desplazamiento que se realiza a 1.50 metros sobre un nivel inferior de forma rutinaria o no rutinaria.

RESPONSABILIDADES

Gerencia,

- Se compromete mediante la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo a facilitar los recursos de capacitación entrenamiento, técnicos, administrativos y financieros para la implementación del procedimiento para trabajo en alturas para prevenir los accidentes e incidentes.

- Conocer y hacer seguimiento a los indicadores de accidentalidad por caída de alturas.

- 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.

- Divulgar el procedimiento para trabajo en alturas, la ejecución de las listas de verificación y cómo se realizan los permisos.

- Diseñar los perfiles exigidos para la vinculación de trabajadores que realicen trabajos en alturas, de acuerdo con la actividad económica y la tarea a realizar, teniendo en cuenta principalmente aspectos de formación, experiencia, según los diversos peligros a los que estará expuesto y las restricciones en las condiciones de salud para ellos.

- Implementar el Programa de Protección contra Caídas, las medidas necesarias para la identificación, evaluación y control de los riesgos asociados al trabajo en alturas.

- Verificar que se dispone de personal capacitado, competente y calificado para las actividades con trabajos en alturas en cada una de las obras.

- Garantizar un programa de capacitación y entrenamiento a todo trabajador que esté expuesto al riesgo de trabajo en alturas, antes de iniciar tareas y uno de reentrenamiento, por lo menos una vez al año, el cual debe incluir los aspectos para capacitación establecidos por la legislación.

- Garantizar la operatividad de un programa de inspección, de los sistemas de protección contra caídas por lo menos una vez al año, por intermedio de una persona o equipo de personas, competentes y/o calificadas según corresponda, sea con recursos propios o contratados.

- Incluir dentro de su Plan de Emergencias un procedimiento para rescate y auto rescate en alturas, con personal entrenado.

- Elaborar los permisos para trabajos en altura en caso de ser necesario y ser competente, de igual forma las listas de verificación para tareas rutinarias.

Coordinador,

- Identificar peligros en el sitio en donde se realiza trabajo en alturas.

<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar medidas correctivas inmediatas para controlar los riesgos. asociados a dichos peligros.
<p>Trabajadores,</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Asistir a las capacitaciones programadas por el empleador y aprobar satisfactoriamente las evaluaciones, así como asistir a los reentrenamientos.
<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir todos los procedimientos de salud y seguridad en el trabajo establecidos por el empleador.
<ul style="list-style-type: none"> • Informar sobre cualquier condición de salud que le pueda generar restricciones antes de realizar cualquier tipo de trabajo en alturas.
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar las medidas de prevención y protección contra caídas que sean implementadas por el empleador.
<ul style="list-style-type: none"> • Reportar al coordinador de trabajo en alturas el deterioro o daño de los sistemas individuales o colectivos de prevención y protección contra caídas; y
<ul style="list-style-type: none"> • Participar en la elaboración y el diligenciamiento del permiso de trabajo en alturas, así como acatar las disposiciones de este.
<ul style="list-style-type: none"> • Para la realización segura del trabajo en alturas el trabajador deberá presentar prueba de aptitud médica o una certificación que lo convalide para estos trabajos que será elaborada por un profesional en medicina titulado con posgrado en salud ocupacional, que certifique esta buena condición junto con la ausencia de:
<ul style="list-style-type: none"> • Vértigo o mareo.
<ul style="list-style-type: none"> • Alteraciones del equilibrio.

<ul style="list-style-type: none"> • Alteraciones de la conciencia.
<ul style="list-style-type: none"> • Alteraciones de la audición que comprometa bandas conversacionales,
<ul style="list-style-type: none"> • Ceguera temporal o permanente.
<ul style="list-style-type: none"> • Alteraciones de la agudeza visual, percepción de color o de profundidad.
<ul style="list-style-type: none"> • Estado de alicoramiento y sustancias psicoactivas
<ul style="list-style-type: none"> • Alteraciones de comportamiento mentales debidas a elementos tales como fobias a la altura.
<p>Ayudante de seguridad,</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Son los encargados de hacer cumplir que se mantengan las condiciones de seguridad en el sitio de trabajo para controlar en las áreas de riesgo de caída de objetos o personas.
<p style="text-align: center;">DEFINICIONES</p>
<p>Absorbedor de energía: Equipo que hace parte integral de un sistema de detención de caídas, cuya función es disminuir y limitar las fuerzas de impacto en el cuerpo del trabajador o en los puntos de anclaje en el momento de una caída.</p>
<p>Actividad o tarea no rutinaria: Actividad que no forma parte de la operación normal de la organización o actividad que la organización ha determinado como no rutinaria por su baja frecuencia de ejecución.</p>
<p>Actividad o tarea rutinaria: Actividad que forma parte de la operación normal de la organización, se ha planificado y es estandarizable.</p>
<p>Adaptador de anclaje: Un componente o subsistema que funciona como interfaz entre el anclaje y un sistema de detención de caídas, restricción, acceso o posicionamiento con el propósito de acoplar el sistema al anclaje.</p>

Anclaje: Punto seguro fijo o móvil al que pueden conectarse adaptadores de anclaje o equipos personales de restricción, posicionamiento, acceso y/o de detención de caídas, capaz de soportar con seguridad las cargas aplicadas por el sistema o subsistema de protección contra caídas. Deben ser diseñado y aprobados por una persona calificada e instalados por una persona competente.

Arnés de cuerpo completo: Equipo de protección personal diseñado para contener el torso y distribuir las fuerzas de la detención de caídas en al menos la parte superior de los muslos, la pelvis, el pecho y los hombros. Es fabricado en correas debidamente cosidas y aseguradas entre sí, e incluye elementos para conectar equipos y asegurarse a un punto de anclaje. Debe ser certificado bajo un estándar nacional o internacionalmente aceptado.

Autocuidado: Se define como actitud y aptitud para realizar de forma voluntaria y sistemática actividades dirigidas a conservar la salud y prevenir accidentes o enfermedades.

Ayudante de seguridad: Trabajador autorizado, debidamente certificado, designado por el empleador para revisar las condiciones de seguridad en el sitio de trabajo y controlar el acceso a las áreas de riesgo de caída de objetos o personas.

Baranda: Barrera que se instala al borde de un lugar para prevenir la posibilidad de caída. Debe garantizar una capacidad de carga y contar con un travesaño de agarre superior, una barrera colocada a nivel del suelo para evitar la caída de objetos y un travesaño o barrera intermedios que prevenga el paso de personas entre el travesaño superior y la barrera inferior.

Capacitación: Es toda actividad a corto plazo realizada en una empresa o institución autorizada, 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 de TA en el puesto de trabajo.

Centro de capacitación y entrenamiento: Espacio destinado y acondicionado, con infraestructura adecuada para desarrollar y fundamentar, el conocimiento y las habilidades necesarias para el desempeño del trabajador y la aplicación de las técnicas relacionadas con el uso de los equipos y la configuración de sistemas de prevención y protección contra caídas para TA.

Certificación de competencia laboral: Documento otorgado por un organismo certificador con la autoridad legal para su expedición, donde se reconoce la competencia laboral de una persona para desempeñarse en la actividad que ejerce. Estas certificaciones deben cumplir con lo exigido en las normas nacionales establecidas o las que las modifique o sustituya.

Certificación del proceso de capacitación y entrenamiento: Documento expedido por el oferente de capacitación y entrenamiento al final del proceso formativo en el que se da constancia que una persona cursó y aprobó la capacitación y entrenamiento necesario para desempeñar una actividad laboral en TA. Este documento será propiedad del trabajador como constancia de los conocimientos, y desarrollado por el oferente.

Certificado de conformidad: Documento emitido de acuerdo con las reglas de un sistema de certificación, en el cual se manifiesta adecuada confianza de que un producto, proceso o servicio debidamente identificado está conforme con una norma técnica u otro documento normativo específico.

Competencia: Es la capacidad demostrada para poner en acción conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que hacen posible su desempeño en diversos contextos sociales. Se evidencia a través del logro de los resultados de aprendizaje.

Conector: Equipo certificado que permite unir entre sí partes de un sistema personal de detención de caídas, un sistema de posicionamiento o un sistema de restricción.

Conocimiento: Es el resultado de la asimilación de información por medio del aprendizaje; acervo de hechos, principios, teorías y prácticas relacionados con un campo de trabajo o estudio concreto.

Constancia de formación vocacional: Documento de consulta expedido por la Dirección de Movilidad y Formación para el Trabajo del Ministerio del Trabajo, donde permite validar el reporte del proceso de formación impartido por un oferente inscrito en el registro del Ministerio del Trabajo.

Coordinador de trabajo en alturas: Trabajador designado por el empleador, capaz de identificar peligros en el sitio en donde se realiza trabajo en alturas, que tiene autorización para aplicar medidas correctivas inmediatas para controlar los riesgos asociados a dichos peligros. La designación del coordinador de TA no significa la creación de un nuevo cargo, ni aumento en la nómina de la empresa, esta función debe ser llevada a cabo por la persona designada por el empleador y puede ser ejecutada por supervisores o coordinadores de procesos, por el coordinador o ejecutor del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo o cualquier otro trabajador que el empleador considere adecuado para cumplir sus funciones.

Cuerdas: Elemento de amarre certificado por el fabricante, componente de un sistema de restricción, posicionamiento, detención de caídas o rescate, con diámetro que garantice la resistencia establecida, fabricado en materiales altamente resistentes a la tensión y a la abrasión.

Delimitación del área: Medida de prevención colectiva que tiene por objeto limitar el área o zona de peligro de caída del trabajador o de objetos y prevenir el acercamiento de este a la zona de caída.

Destreza: Es la habilidad demostrada por una persona para aplicar conocimientos y utilizar técnicas, con el fin de realizar tareas y resolver problemas en un campo de trabajo o estudio.

Moviliza capacidades cognitivas (uso del pensamiento lógico, intuitivo y creativo) y prácticas (destreza manual y uso de métodos, materiales, herramientas e instrumentos).

Distancia de desaceleración: Distancia vertical entre el punto donde termina la caída libre y se comienza a activar el absorbedor de energía hasta que este último pare por completo.

Distancia de detención: Distancia vertical total requerida para detener una caída, incluyendo la distancia de desaceleración y la distancia de activación.

Entrenador en trabajo en alturas: Persona que cumple los requisitos de esta resolución para este rol, y que posee certificado de capacitación y entrenamiento en el nivel entrenador lo que le permite brindar capacitación y entrenamiento en TA.

Entrenamiento: Actividad de aprendizaje realizada en un centro de capacitación y entrenamiento autorizado por el Ministerio de Trabajo, cuyo propósito es complementar la etapa teórica desarrollada previamente, mediante un proceso práctico, donde la persona comprende, asimila, incorpora y aplica conocimientos para obtener las habilidades y destrezas requeridas para desarrollar actividades en alturas con técnicas que lo hacen competente para ejercer sus labores en el puesto de trabajo.

Equipo certificado: Todo equipo utilizado en protección contra caídas, debe contar como mínimo con un certificado de conformidad de producto expedido por el fabricante.

Equipo de entrenamiento: Dispositivos y elementos utilizados por un aprendiz durante la etapa de entrenamiento, en un centro de capacitación y entrenamiento con riesgos controlados.

Equipos de rescate: Son los dispositivos, elementos diseñados y destinados para configurar un sistema de rescate en alturas.

Equipo de seguridad: Dispositivos, aparatos y elementos utilizados por el aprendiz en el proceso de entrenamiento para protegerse de los riesgos inherentes al trabajo que esté desempeñando.

Eslinga de detención de caídas: Equipo certificado, que se compone de un sistema de cuerda, reata, cable u otros materiales que cuenta con un absorbedor de energía, 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 al trabajador se le limite la carga máxima que recibe. Debe cumplir los siguientes requerimientos:

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

Eslinga de posicionamiento o eslinga de restricción: Equipo certificado compuesto de elementos de cuerda, cintas, cable u otros materiales con resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilo newtons — 2.272 kg) que puede tener en sus extremos ganchos o conectores que permiten la unión de arnés del trabajador y al punto de anclaje. Todas las eslingas y sus componentes deben ser certificados.

Estructura para entrenamiento de trabajo en alturas: Conjunto de partes que forman un cuerpo, que permiten soportar los efectos de las cargas y fuerzas que actúan sobre ella, protegiendo al personal que desarrolle entrenamiento sobre la misma. Debe ser diseñada y avalada con memorias de cálculo firmadas por persona calificada, con el fin de mantener los requisitos de resistencia establecidos en la presente resolución. La estructura debe mantener los

diseños originales y cualquier cambio en la estructura o en su uso debe contar con el aval de la persona calificada.

Evaluación de competencias laborales para trabajo en alturas: Proceso por medio del cual un organismo con las competencias legales para desarrollar evaluación de competencias laborales recoge de una persona, información sobre su desempeño y conocimiento con el fin de determinar su competencia, para desempeñar una función productiva de acuerdo con la norma técnica de competencia laboral para trabajo en alturas vigente o esquema acreditado.

Factor de seguridad: Número entero multiplicador mayor que uno (1) de la carga real aplicada a un elemento, para determinar la carga a utilizar en el diseño.

Gancho: Equipo metálico con resistencia mínima de 5.000 libras (22.2 kilo newtons —2.272 kg) que es parte integral de los conectores y permite realizar conexiones entre el arnés, las eslingas 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.

Hueco: Para efecto de esta norma es el espacio vacío o brecha en una superficie o pared, a través del cual se puede producir una caída de 2,00 m o más de personas u objetos.

Línea de advertencia: Es una medida de prevención de caídas que demarca un área en la que se puede trabajar sin un sistema de protección. Consiste en una línea de acero, cuerda, cadena u otros materiales, la cual debe estar sostenida mediante unos soportes que la mantengan a una altura entre 0,85 metros y 1 metro de altura sobre la superficie de trabajo.

Líneas de vida horizontales: Equipos certificados de cables de acero, cuerdas, rieles u otros materiales que debidamente anclados 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.

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.

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 tensionado y dispositivos adaptadores de anclaje (si aplican); 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 (cuando los puntos de anclaje se encuentran previamente certificados o aprobados como puntos de anclaje) o de una persona calificada.

Líneas de vida verticales: Equipos 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.

Máxima fuerza de detención, MFD: La máxima fuerza que puede soportar el trabajador sin sufrir una lesión, es 1.800 libras (8 kilo newtons — 816 kg).

Medidas activas de protección contra caídas: Son las que involucran la participación del trabajador. Incluyen los siguientes componentes: punto de anclaje, mecanismos de anclaje, conectores, arnés de cuerpo completo y plan de rescate.

Medidas colectivas de prevención: Todas aquellas actividades dirigidas a informar o demarcar la zona de peligro y evitar una caída de alturas o ser lesionado por objetos que caigan. Estas medidas, previenen el acercamiento de los trabajadores o de terceros a las zonas de peligro de caídas de personas o de objetos; sirven como barreras informativas y corresponden a medidas de control en el medio.

Medidas de prevención contra caídas: 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. Dentro de las medidas de prevención contra caídas de trabajo en alturas están la capacitación, los procedimientos, el entrenamiento, la aptitud psicofísica, la vigilancia en salud laboral, los sistemas de ingeniería para prevención de caídas, medidas colectivas de prevención, permiso de trabajo en alturas, listas de chequeo, los análisis de peligros y otros que el administrador del programa o el coordinador de trabajo en alturas establezca como necesarios para aumentar la efectividad del programa y la eficacia de los controles.

Medidas de protección contra caídas: 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.

Medidas pasivas de protección contra caídas: Están diseñadas para detener o capturar al trabajador en el trayecto de su caída, sin permitir impacto contra estructuras o elementos, requieren poca o ninguna intervención del trabajador que realiza el trabajo.

Mosquetón: Equipo certificado, 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. Deben tener una resistencia mínima certificada de 5.000 libras (22,2 kilo newtons — 2.272 kg).

Organismo de acreditación: Entidad encargada de acreditar la competencia técnica de los organismos de evaluación de la conformidad.

Organismo de evaluación de la conformidad: Organismo que realiza servicios de evaluación de la conformidad.

Permiso de trabajo en alturas: Mecanismo administrativo que, mediante la verificación y control previo de todos los aspectos relacionados en la presente resolución, tiene como objeto fomentar la prevención durante la realización de trabajos en alturas.

Persona calificada: Según las disposiciones establecidas en la Ley 400 de 1997 relacionado con los profesionales a cargo o la norma que la modifique o sustituya.

Persona en proceso de capacitación y entrenamiento: Aprendiz objeto de acciones de capacitación y entrenamiento.

Plan de mejora: Documento elaborado por el proveedor inscrito de capacitación y entrenamiento en trabajo en alturas, y presentado para su aprobación ante la Dirección de Movilidad y Capacitación para el Trabajo del Ministerio del Trabajo, que deberá contener las adiciones, aclaraciones destinadas a subsanar las recomendaciones o solicitudes generadas a partir de hallazgos relacionados con el incumplimiento de las condiciones técnicas, operativas

y jurídicas conforme a la presente resolución. Según la gravedad de la observación, la Dirección de Movilidad y Capacitación para el Trabajo definirá si el proveedor de capacitación y entrenamiento desarrolla el plan de mejora siguiendo activo o, si de lo contrario, se inactiva su labor.

Programa de prevención y protección contra caídas en alturas: Es la planeación, organización, ejecución y evaluación de las actividades identificadas por el empleador como necesarias de implementar en los sitios de trabajo en forma integral e interdisciplinaria, para prevenir la ocurrencia de accidentes y enfermedades laborales por trabajo en alturas y llegado el caso las medidas de protección implementadas para detener la caída una vez ocurra o mitigar sus consecuencias.

Proveedor de capacitación y entrenamiento: Organización o persona inscrita en el registro de la Dirección de Movilidad y Capacitación para el Trabajo del Ministerio del Trabajo, que oferta el servicio de capacitación y entrenamiento en trabajo en alturas.

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.

Rodapié: Elemento horizontal construido en material rígido, que se instala en el perímetro de una plataforma, en la parte inferior de la baranda de seguridad de protección. Tiene la finalidad de evitar la caída al vacío de herramientas de mano o elementos de trabajo.

Señalización del área: Es una medida de prevención que incluye entre otros, avisos informativos que indican con letras o símbolos gráficos el peligro de caída de personas y objetos.

Sistema de acceso por cuerdas: Es un sistema con equipos certificados, configurado para que, a través de cuerdas y equipos, un trabajador autorizado pueda acceder, ascender, descender o realizar una progresión a un lugar específico.

Sistema de posicionamiento: Sistema con equipos certificados, configurado para ubicar al trabajador en un sitio de trabajo de modo que permanezca parcial o totalmente suspendido de sus equipos, limitando la distancia de caída del trabajador a máximo 60 cm, de modo que pueda utilizar las dos manos para su labor.

Sistema de restricción: Sistema con un conjunto de equipos certificados de diferentes longitudes fijas o graduables que también puede permitir 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 por un borde o lado desprotegido, huecos o aberturas. No debe ser usado en superficies en las que se camina o trabaja con una inclinación superior de 18.4 grados.

Sistemas de ingeniería para prevención de caídas: Son aquellos sistemas relacionados con cambios o modificación en el diseño, montaje, construcción, instalación, puesta en funcionamiento, para eliminar, sustituir o mitigar el riesgo de caída. Se refiere a todas aquellas medidas tomadas para el control en la fuente, desde aquellas actividades destinadas a evitar el trabajo en alturas o el ascenso o descenso del trabajador, hasta la implementación de mecanismos que permitan menor tiempo de exposición.

Sistemas de protección de caídas: Sistema con un conjunto de elementos, anclajes y/o equipos certificados, que el empleador dispone para que el trabajador autorizado use para su protección ante una caída y el cual garantiza que reduce las fuerzas sobre el cuerpo al máximo permitido y aprobado por una persona calificada. En ningún momento, el estándar internacional puede ser menos exigente que el nacional.

Trabajador autorizado: Trabajador que ha sido designado por la organización para realizar trabajos en alturas, cuya salud fue evaluada y se le consideró apto para trabajo en alturas y que posee la constancia de capacitación y entrenamiento de trabajo en alturas o el certificado de competencia laboral para trabajo en alturas.

Trabajo en alturas: Toda actividad que realiza un trabajador que ocasione la suspensión y/o desplazamiento, en el que se vea expuesto a un riesgo de caída, mayor a 2.0 metros, con relación del plano de los pies del trabajador al plano horizontal inferior más cercano a él.

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.

Unidades Vocacionales de Aprendizaje en Empresas (Uvae): 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.

DESCRIPCION DEL TRABAJO

BIGOD S.A.S, ejecuta actividades de instalación y mantenimiento de torres de telecomunicaciones, actividad que los trabajadores deben realizar en alturas de 18 a 60 metros aproximadamente, es una actividad que exige que los trabajadores se encuentren plenamente capacitados para ascensos y descensos, además, deben contar con la información clara sobre el correcto uso de los equipos de protección personal.

PROCEDIMIENTO PARA TRABAJO SEGURO EN ALTURAS

Para cumplir con sus obligaciones deben realizar el correcto procedimiento para trabajo seguro en alturas, el cual está definido de la siguiente manera;

1. Evaluación del riesgo de caída de altura, para determinar la forma de trabajar más segura y adecuada, se debe emplear esta técnica que analiza paso a paso cada etapa del proceso de Trabajo en Alturas.

2. Siempre que sea posible, hay que eliminar cualquier situación de peligro para que el trabajo pueda desarrollarse con un máximo de seguridad.

3. Si no se puede evitar el peligro, el trabajador debe permanecer alejado mediante una barrera. (Montando andamios, suprimiendo una pared en lugar reducido, etc.)

4. Si esto no es posible, el trabajador debe estar provisto de equipos de protección individual y colectiva para protegerse del peligro.

5. La última etapa consiste en elaborar una técnica de rescate para poder ayudar a un trabajador en problemas.

6. En primer lugar, se debe impedir que el trabajador se acerque a zonas en las que una caída es posible.

7. Instalar de forma permanente o transitoria plataformas de acceso, andamios o escaleras seguras, todos con barreras de protección.

8. Capacitar y equipar a los trabajadores con equipos anticáida que le provea de una gran libertad de movimientos, capaces de detener una caída adecuadamente cumplan con las especificaciones técnicas, para trabajos de alturas desde la resistencia hasta su calidad y certificación.

9. Formar al personal y suministrarles el equipo necesario para rescatar a una persona que ha caído y se encuentra herida.

10. La solicitud de trabajo es una solicitud escrita para que se realice un trabajo específico, en ella se planea el trabajo a realizar y se especifican los nombres de las personas a las que se les ha asignado el trabajo.

11. El permiso para trabajo en alturas es una autorización y aprobación por escrito, que especifica la ubicación y el tipo de trabajo a efectuarse, en el cual se certifica que los peligros han sido evaluados por personas capacitadas (Emisores), y que se han tomado las medidas de protección necesarias.

12. Se emite para trabajos realizados con poca frecuencia, en el que el nivel de complejidad lo exija o para todo trabajo realizado por personal externo (Contratista) del cual se desconoce su nivel de capacitación y siempre debe estar acompañado por una lista de verificación.

13. La lista de verificación es una guía por escrito para la verificación de las condiciones de seguridad de las personas que están trabajando en altura y el permiso para trabajo en alturas incluye una “Lista de verificación” de las condiciones de seguridad.

14. La lista de verificación no implica la autorización de un emisor, cuando se utiliza por los operarios capacitados y autorizados, como instrumento de control, para realizar trabajos muy frecuentes, de baja complejidad y en los que ya se hayan controlado los riesgos de caída, además en este procedimiento no exonera de los controles de los Emisores.

15. Para los reportes de incidentes se debe tener en cuenta que todo incidente por más simple y ridículo que se considere, debe ser reportado al líder de la salud ocupacional de la empresa o a un emisor, utilizando el formato de reporte de incidentes presente.

16. En el mismo caso, para los reportes de accidentes, todo accidente debe ser reportado al líder de la salud ocupacional, utilizando el formato de reporte de accidentes.

17. El reporte de rescate se basa en la ocurrencia de un accidente en el que haya intervenido el personal de emergencias u otra persona autorizada, se debe reportar los detalles del rescate.

18. El llamado de atención es cuando una persona capacitada sea sorprendida por un emisor, ejecutando un acto inseguro, se debe hacer un llamado de atención escrito y reportarlo al líder del Salud ocupacional.

19. Se debe verificar que la plataforma y/o los elementos metálicos que deban manipular permanezcan a una distancia, entre el extremo superior del andamio y el cable eléctrico más cercano, superior a cuatro (4.00 m) metros, para evitar el choque eléctrico por contacto directo o por la formación de arco eléctrico.

20. Si la anterior condición no puede evitarse, se deberá abrir el circuito (Sacarlo de funcionamiento) o aislar con mantas dieléctricas los cables cercanos.

21. Cuando la altura del andamio supere los 4.50 m. se debe ser anclar cada 4.50 en dirección vertical.

22. Los anclajes deberán proporcionar estabilidad al andamio y se puede utilizar una estructura fija adyacente o al suelo utilizando mínimo 3 líneas tensoras, igualmente separadas.

Trabajo en andamio,

1. Antes de iniciar el ascenso a un andamio, el trabajador debe verificar que su calzado este limpio y libre de sustancias deslizantes (grasas, aceite, pantano, tierra, etc.) y ascienda por la parte interior del andamio para aminorar el efecto de volcamiento que produce el peso del cuerpo.

2. Cuando se estén realizando otros trabajos en niveles superiores a la plataforma del andamio, se debe instalarse un techo sobre esta para que proteja contra la caída de objetos.

3. Cuando el andamio posea ruedas en la base, se debe tener un mecanismo de freno, traba o anclaje que evite desplazamientos involuntarios de la estructura, además la altura de un andamio móvil no puede exceder 4 veces la mínima dimensión de la base, ni superar cinco metros (5.00) m de alto del piso al nivel de la plataforma superior.

4. Los andamios armados, no se deben trasladar o mover horizontalmente, excepto cuando posean ruedas en la base, en este caso se debe hacer con el andamio totalmente desocupado, sin objetos o personas en su plataforma superior o en la estructura.

5. Es considerado un acto inseguro, el intentar alcanzar objetos o lugares que estén por fuera del alcance de su brazo extendido cuando se está parado en forma vertical, sobre la plataforma, se debe bajar y utilizar una escalera o correr el andamio para acercarse al objeto o lugar que desea alcanzar.

6. Una vez terminado el trabajo, el lugar debe quedar limpio y ordenado.

Trabajo con escalera,

Si después de haber empleado el método de evaluación del riesgo de caída de alturas, se ha llegado a la conclusión que utilizar una escalera, es la mejor opción para ejecutar el trabajo en alturas, entonces se deben cumplir las siguientes normas de seguridad.

1. Las escaleras solo deben utilizarse para trabajos en un lugar determinado, que no superen una (1) hora de duración, es decir, la intervención en el sitio no puede superar una hora y se pueden hacer trabajos sucesivos con escaleras en diferentes lugares.

2. La longitud máxima de una escalera para trabajos en alturas es de 5 metros, si requiere trabajar a una altura superior, utilice otro sistema de acceso.

3. El peso máximo que puede cargar una escalera es 150 kg

4. Antes de realizar el trabajo, seleccione el tipo de escalera y su extensión de acuerdo con la exigencia del trabajo a ejecutar, si se improvisa o empalma escaleras es peligroso.

5. Antes de instalar la escalera, inspeccione el sitio, analizando los posibles peligros existentes alrededor y ubíquela sobre superficies, inferior y superior, secas y firmes.

6. Si se utiliza escaleras de tipo tijera, verifique que esté completamente abierta, nivelada y asegurada antes de ascender a ella.

7. Para trabajar cerca de circuitos o cables eléctricos utilice siempre escaleras de fibra de vidrio o de madera, porque si se emplean escaleras metálicas se presenta el riesgo de electrocución, pues son conductoras de electricidad.

8. Antes de utilizar una escalera, verifique que los largueros y peldaños estén libres de averías y desajustes y si son de madera, que no presenten grietas, nudos o deterioros; si es metálica que no presente corrosión, oxidación o aplastamientos.

9. Toda escalera debe amarrarse en la parte superior con una cuerda a una superficie firme para evitar el movimiento, de no ser posible, una persona debe sostener la base de la escalera mientras el operario realiza el trabajo en altura, porque si se apoya la parte superior de la escalera en una puerta o ventana se genera el riesgo de un accidente.

10. Para darle la inclinación segura de la escalera, colóquela de tal modo que la distancia de la base de la escalera al muro sea aproximadamente de $1/4$ de longitud de la escalera, *Ejemplo: una escalera de 4 m de longitud debe tener la base retirada del muro a 1 metro de distancia.*

Plataformas de trabajo elevables,

El empleo de plataformas de trabajo elevables representa una medida para la creación de lugares de trabajo situados en altura; se trata de una medida con efecto directo, es decir, se evita una caída de altura mediante medidas técnicas.

1. Las plataformas de trabajo se deben colocar de forma estable sobre bases planas con capacidad de carga.

2. El manejo de plataformas de trabajo sólo puede ser realizado por personas mayores de 18 años, y capacitadas.

3. Tiene que disponer de baranda protectora a su alrededor como protección anticaída.

4. Evitar la sobrecarga.

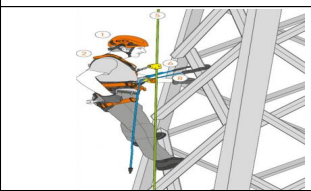




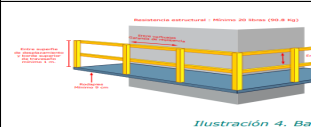




5. Tener conocimiento de donde están situadas las fuentes de energía eléctrica.

6. Negarse a utilizar una grúa de brazo móvil dañada.

7. Repliegue la plataforma y bájese de la misma para moverla de lugar.

8. Verifique los mandos antes de utilizarla.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN CONTRA CAÍDAS.

ITEM	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	REQUERIMIENTO LEGAL	DESCRIPCIÓN	REGISTRO FOTOGRAFICO
1	Sistema de Acceso (escalera sensible de 12 mts) Sistema de Acceso (escalera fija vertical en estructura)	Resolución 4272 de 2021 (diciembre 27), Cap. III - Art. 16. Sistemas de acceso para trabajo en alturas.	Diseñar un sistema de protección contra caídas, ats y charlas de seguridad sobre trabajo seguro en alturas.	
2	Capacitación y entrenamiento trabajadores que realicen trabajo en alturas.	Resolución 4272 de 2021 (diciembre 27), Cap. II - Art. 9. Capacitación y entrenamiento o certificación de la competencia laboral de trabajadores que realicen trabajo en alturas.	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.	 Capacitaciones
3	Delimitación del área	Resolución 4272 de 2021 (diciembre 27), Cap. II - Art. 13. Medidas colectivas de prevención, Literal a. Delimitación del área.	La delimitación de la zona de peligro de caída del trabajador se hará mediante cuerdas, cables, vallas, cadenas, cintas, reatas, bandas, conos, balizas, o banderas, de cualquier tipo de material, de color amarillo y negro combinados, si son permanentes y, naranja y blanco combinados, si son temporales.	 <i>Ilustración 1. Delimitación de área</i>
4	Línea de advertencia	Resolución 4272 de 2021 (diciembre 27), Cap. II - Art. 13. Medidas colectivas de prevención, Literal b. Línea de advertencia.	Es una medida de prevención de caídas que demarca un área en la que se puede trabajar sin un sistema de protección. Consiste en una línea de acero, cuerda, cadena u otros materiales, la cual debe estar sostenida mediante unos soportes que la mantengan a una altura entre 0,85 metros y 1 metro de altura sobre la superficie de trabajo.	 <i>Ilustración 2. Líneas de Advertencia.</i>
5	Señalización del área	Resolución 4272 de 2021 (diciembre 27), Cap. II - Art. 13. Medidas colectivas de prevención, Literal c. Señalización del área	Es una medida de prevención que incluye entre otros, avisos informativos que indican con letras o símbolos gráficos el peligro de caída de personas y objetos; también debe incluir un sistema de demarcación que rodee completamente el perímetro, excepto en las entradas y salidas según sea necesario para el ingreso y salida de personas o materiales.	 <i>Ilustración 3. Señalización del área</i>
6	Barandas	Resolución 4272 de 2021 (diciembre 27), Cap. II - Art. 13. Medidas colectivas de prevención, Literal d. Barandas	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.	 <i>Ilustración 4. Barandas</i>
7	Control de acceso	Resolución 4272 de 2021 (diciembre 27), Cap. II - Art. 13. Medidas colectivas de prevención, Literal e. Control de acceso	Es una medida de prevención que por medio de mecanismos operativos o administrativos, controla el acceso a la zona de peligro de caída.	 <i>Ilustración 5. Sistemas de control de acceso</i>
8	Manejo de desniveles y orificios (huecos).	Resolución 4272 de 2021 (diciembre 27), Cap. II - Art. 13. Medidas colectivas de prevención, Literal f. Control en superficies con huecos o aberturas	Es una medida preventiva por medio de la cual se demarcan, señalizan y/o cubren orificios (huecos) o desniveles que se encuentran en la superficie donde se trabaja o camina.	 <i>Ilustración 7. Manejo de desniveles y orificios.</i>
9	Ayudante de seguridad	Resolución 4272 de 2021 (diciembre 27), Cap. II - Art. 13. Medidas colectivas de prevención, Literal h. Ayudante de seguridad	Se podrá asignar un ayudante de seguridad como medida complementaria a las medidas anteriormente enunciadas, con el fin de ayudar a advertir y controlar los peligros y riesgos que se identifiquen en el sitio donde se desarrollen trabajos en alturas.	 <i>Ilustración 8. Ayudante de seguridad.</i>
10	Programa de Protección Contra Caídas	Resolución 4272 de 2021 (diciembre 27), Cap. I - Art. 4. Programa de prevención y protección contra caídas de alturas.	Diseñar un sistema de protección contra caídas, ats y charlas de seguridad sobre trabajo seguro en alturas.	

MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS.

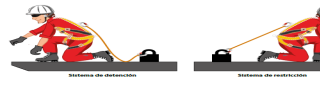






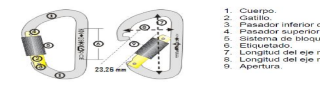
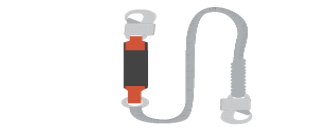

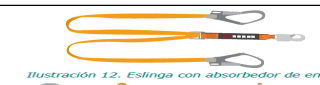




ITEM	MEDIDA DE PROTECCIÓN	REQUERIMIENTO LEGAL	DESCRIPCIÓN	REGISTRO FOTOGRAFICO
1	Punto de Anclaje Fijo	Resolución 4272 de 2021 (diciembre 27), Cap. V - Art. 23. Clasificación de las medidas de protección contra caídas, Literal a. Anclaje.	Puntos de anclaje para detención de caídas: Deben ser capaces de soportar el doble de la fuerza máxima de la caída (3.600 libras, 15.83 kilonewtons o 1.607 kilogramos); deben ser capaces de soportar mínimo 5.000 libras (22,2 kilonewtons = 2.272 kg) por persona conectada. Puntos de anclaje para restricción de caídas: Deben tener una resistencia mínima de 3.000 libras por persona conectada (13.49 kilonewtons = 1339.2 kg) y su ubicación y diseño evitará que el trabajador se acerque al vacío.	 Ilustración 2. Puntos de anclaje fijo
2	Dispositivos de Anclaje Portátiles o Conectores de Anclaje Portátiles	Resolución 4272 de 2021 (diciembre 27), Cap. V - Art. 23. Clasificación de las medidas de protección contra caídas, Literal b. Dispositivos de anclaje portátiles o adaptadores de anclaje portátiles.	Dispositivos de tipo portátil que abrazan o se ajustan a una determinada estructura y que deben ser capaces de resistir mínimo 5.000 libras (22,2 kilonewtons = 2.272 kg).	 Ilustración 3. Puntos de anclaje portátil
3	Línea de vida horizontal	Resolución 4272 de 2021 (diciembre 27), Cap. V - Art. 23. Clasificación de las medidas de protección contra caídas, Literal c. Líneas de vida horizontales	Líneas de vida horizontales fijas: Deben ser diseñadas e instaladas por una persona calificada con un factor de seguridad no menor que dos (2) en todos sus componentes, puede tener absorbedor de choque para proteger la línea y la estructura, en estos casos, su longitud debe ser tenida en cuenta en los cálculos del requerimiento de claridad. El cable a emplear para líneas de vida horizontales, debe ser en acero con alma de acero de diámetro nominal igual o mayor a 5/16" (7,9 mm). En caso de tener líneas de vida temporales, pueden ser en acero con alma de acero y diámetro nominal igual o mayor a 5/16" (7,9 mm), o ser en materiales sintéticos que cumplan con la resistencia mínima de 5.000 lb. (22,2 kilonewtons = 2.272 kg) por persona conectada. Líneas de vida horizontales portátiles: Tener absorbedor de energía y ser instaladas por un trabajador autorizado, bajo supervisión de una persona calificada. Sus componentes deben estar certificados, instalada entre puntos de anclaje que soporten al menos 5.000 libras (22,2 kilonewtons = 2.272 kg) por persona conectada. No debe ser sobretensionada. Máximo se pueden conectar dos personas a la misma línea.	 Ilustración 4. Línea de vida horizontal fija  Ilustración 5. Línea de vida portátil
4	Líneas de vida verticales	Resolución 4272 de 2021 (diciembre 27), Cap. V - Art. 23. Clasificación de las medidas de protección contra caídas, Literal d. Líneas de vida verticales	Líneas de vida verticales fijas: Deben ser instaladas en escaleras verticales que superen una altura de 4,50 m sobre el nivel inferior. Deben tener un absorbedor de impacto en la parte superior para evitar sobrecargar el anclaje. Líneas de vida verticales portátiles: Deben ser en cable de acero de diámetro nominal entre 5/16" (7,9 mm) a 3/8" (9,5 mm) o de cuerda entre 13 mm y 16 mm que cumplan con la resistencia mínima de 5.000 lb (22,2 kilonewtons = 2.272 kg). Ser instaladas en puntos de anclaje que soporten al menos 5.000 libras (22,2 kilonewtons = 2.272 kg) por persona conectada. Sus componentes deben estar certificados.	 Ilustración 6. Línea de vida vertical fija  Ilustración 7. Línea de vida vertical portátil
5	Ganchos de seguridad:	Resolución 4272 de 2021 (diciembre 27), Cap. V - Art. 23. Clasificación de las medidas de protección contra caídas, Literal e. Conectores, e.i. Ganchos de seguridad.	Equipos que cuentan con un sistema de cierre de doble seguridad, para evitar su apertura involuntaria, con resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons = 2.272 kg). Están provistos de una argolla u ojo al que está asegurado al equipo conector y permiten unir el arnés al punto de anclaje. No deben tener bordes filosos o rugosos que puedan cortar o desgastar por fricción, los cabos o las correas o lastimar al trabajador.	 Ilustración 8. Gancho de conexión
6	Mosquetones	Resolución 4272 de 2021 (diciembre 27), Cap. V - Art. 23. Clasificación de las medidas de protección contra caídas, Literal e. Conectores, e.ii. Mosquetones.	Deben tener cierre de bloqueo automático y deben ser fabricados en acero, con una resistencia mínima certificada de 5.000 libras (22,2 kilonewtons = 2.272 kg). El uso de mosquetones roscados queda prohibido en los sistemas de protección contra caídas.	 Ilustración 9. Mosquetón y sus partes
7	Conectores para restricción de caídas.	Resolución 4272 de 2021 (diciembre 27), Cap. V - Art. 23. Clasificación de las medidas de protección contra caídas, Literal e. Conectores, e.iv. Conectores para detención de caídas.	Tienen como función asegurar al trabajador a un punto de anclaje sin permitir que este se acerque a menos de 60 cm de un borde desprotegido. Estos conectores podrán ser de fibra sintética, cuerda, cable de acero u otros materiales con una resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons = 2.272 kg) y debe ser certificado	 Ilustración 10. Conectores para restricción de caídas
8	Conectores de Posicionamiento.	Resolución 4272 de 2021 (diciembre 27), Cap. V - Art. 23. Clasificación de las medidas de protección contra caídas, Literal e. Conectores, e.iv. Conectores para detención de caídas.	Tienen la finalidad de permitir que el trabajador se ubique en un punto específico a desarrollar su labor, evitando que la caída libre sea de más de 60 cm y deben estar certificados. Los conectores de posicionamiento deben tener una resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons = 2.272 kg). Estos conectores podrán ser de cuerda, banda de fibra sintética, cadenas, mosquetones de gran apertura u otros materiales que garanticen una resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons = 2.272 kg).	 Ilustración 11. Conectores de Posicionamiento
9	Conectores para detención de caídas	Resolución 4272 de 2021 (diciembre 27), Cap. V - Art. 23. Clasificación de las medidas de protección contra caídas, Literal e. Conectores, e.iv. Conectores para detención de caídas.	Estlingas con absorbedor de energía: Permiten una caída libre de máximo 1,80 m y al activarse por efecto de la caída, permiten una elongación máxima de 1,07 m, amortiguando los efectos de la caída. Tienen la capacidad de reducir las fuerzas de impacto al cuerpo del trabajador, a máximo el 50% de la MFD equivalente a 900 libras (4 kilonewtons = 408 kg). Líneas de vida autorretractiles: Equipos cuya longitud de conexión es variable, permitiendo movimientos verticales del trabajador y en planos horizontales que no superen las especificaciones de diseño del equipo, y detienen la caída del trabajador a una distancia máxima de 60 cm. Las líneas de vida autorretractiles deben ser certificadas.	 Ilustración 12. Estlinga con absorbedor de energía  Ilustración 13. Líneas de vida autorretractiles
10	Conectores para Tránsito Vertical (Frenos)	Resolución 4272 de 2021 (diciembre 27), Cap. V - Art. 23. Clasificación de las medidas de protección contra caídas, Literal e. Conectores, e.v. Conectores para Tránsito Vertical (Frenos).	Frenos para líneas de vida fijas: Deben ser compatibles con el diseño y diámetro de la línea de vida vertical y para su conexión al arnés, deben contar con un gancho de doble seguro o un mosquetón de cierre automático con resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons = 2.272 kg). Los Frenos para líneas de vida fijas y todos sus componentes deben ser certificados. Frenos para líneas de vida portátiles: Los Frenos podrán integrar un sistema absorbedor de energía y para su conexión al arnés, debe contar con un gancho de doble seguro o un mosquetón de cierre automático con resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons = 2.272 kg). Los Frenos para líneas de vida portátiles y todos sus componentes deben estar certificados.	 Ilustración 14. Frenos para líneas de vida fija  Ilustración 15. Frenos para líneas de vida portátil
11	Arnés cuerpo completo	Resolución 4272 de 2021 (diciembre 27), Cap. V - Art. 23. Clasificación de las medidas de protección contra caídas, Literal f. Arnés cuerpo completo.	El arnés debe contar integralmente con una resistencia a rotura de 5.000 libras y una capacidad de mínimo 140 kg. Las correas y los hilos de costura del arnés deben estar fabricados con fibras sintéticas que posean características equivalentes a las de las fibras de poliéster o poliamida, con una resistencia a la fuerza, envejecimiento, a la abrasión y al calor, equivalente a las poliamidas. Las argollas del arnés deben tener una resistencia mínima de rotura de 5.000 libras (22,2 kilonewtons = 2.272 kg). El ancho de las correas que sujetan al cuerpo durante y después de detenida la caída, será mínimo de 1- 5/8 pulgadas (41 mm).	 Ilustración 16. El arnés y sus partes

Ilustración 1: Medidas de protección contra caídas. Fuente autor.

PROHIBICIONES

Algunas de las prohibiciones que los trabajadores tienen antes de ejecutar el trabajo en alturas;

- Realizar la ejecución de la actividad sin el uso correcto de cada uno de los elementos de protección personal.

- Realizar la ejecución de la actividad con los elementos de protección personal incompletos y en mal estado.

- Usar medicación que pueda afectar su sistema nervioso y cognitivo.

- Utilizar sustancias alucinógenas.

- Fumar cigarrillo



- Tomar bebidas alcohólicas.

- Tener relaciones sexuales 6 horas antes de realizar el trabajo en alturas.

REFERENCIAS

Ministerio del Trabajo (2021). Resolución 4272 de 2021: *Por la cual se establecen los requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajo en alturas.*

Anexo C. Formato análisis de trabajo seguro BIGOD S.A.S.

Código:	SST-REG-020_ATS	SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO											
Versión:	0	ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO (CANASTA, ATC, INDUSTRIAATS)											
Revisión:	0	PARA LAS MODALIDADES DE MANTENIMIENTO DE REDES, CARRO, CANASTA, ATC, INDUSTRIA											
Fecha:	12-feb-21	Página 1 de 1											
MODALIDAD:	PLACA:	MÓVIL:	REGIONAL:										
O.T.	DIRECCIÓN:												
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:													
FECHA DE INICIO		HORA DE INICIO		FECHA DE FINALIZACIÓN									
DD	MM	AÑO	HH	MM	a.m. p.m.								
DD	MM	AÑO	HH	MM	a.m. p.m.								
Pretal	<input type="checkbox"/>	escalera	<input type="checkbox"/>	Canasta	<input type="checkbox"/>								
				Andamio	<input type="checkbox"/>								
				Ninguno	<input type="checkbox"/>								
Seleccione SI o NO marcando con una (X) en la casilla correspondiente al peligro presente en la actividad que va a realizar, y a su vez establezca la(s) medida(s) de control para minimizarlo.													
CONDICIONES DE SEGURIDAD													
ELÉCTRICOS	SI	NO	Medida de Control	SI	NO	N/A	BIOMECÁNICOS	SI	NO	Medida de Control	SI	NO	N/A
Contacto directo			Conservar distancia de seguridad Utilizar equipos aislados (guantes).				Derivados de la fuerza y la postura			Realizar calistenia. Pausas activas.			
Contacto indirecto			Evitar contactos con partes que puedan llegar a energizar.							Manejo adecuado de cargas.			
Descargas Atmosféricas			Suspender actividad. riesgo a energizar.							Realizar relevo de personas.			
Tensión de paso/ Tensión de contacto			Uso de calzado dieléctrico.				FÍSICOS	SI	NO	Medida de Control	SI	NO	N/A
			Utilizar EPP y EPC adecuados.				Illuminación deficiente			Uso de luz artificial			
			Utilizar load bustor.				Ruido			Utilizar protección auditiva			
			Utilizar ropa y/o indumentaria ignífuga, protector facial y pasamontañas				Radiaciones no ionizantes			Utilizar bloqueo r solar			
			No operar equipo en falla.				Luvia.			Suspender trabajos.			
Descargas eléctricas (inducción)			Instalar Sistema de Puesta a Tierra, conservar distancia de seguridad (RTE).				Descargas atmosféricas			Suspender trabajos.			
MECÁNICOS	SI	NO	Medida de Control	SI	NO	N/A	QUÍMICOS	SI	NO	Medida de Control	SI	NO	N/A
Caida de objetos o proyección de partículas.			Utilizar tazo de servicio y portaherramientas				Gases-vapores-aerosoles-liquidos			Manejo adecuado de PCB's			
			Uso de lentes de seguridad y/o protección facial.							Utilizar protección respiratoria y guantes de acuerdo al químico.			
TRABAJO EN ALTURAS	SI	NO	Medida de Control	SI	NO	N/A	PSICOSOCIALES	SI	NO	Medida de Control	SI	NO	N/A
Caida de altura			Revisar estado de estructuras, apoyos, techos, paredes, cimentación de la estructura. Utilizar sistema de restricción contra caídas. Aplicar instructivo para ascenso y descenso según el método de ascenso.				Caracterización del grupo social de trabajo. (Relaciones, trabajo en equipo).			Charlas de 5' de Seguridad.			
							Condiciones de la tarea (Carga mental, contenido de la tarea).			Pausas activas, relevo de tareas.			
LOCATIVOS	SI	NO	Medida de Control	SI	NO	N/A	BIOLÓGICOS	SI	NO	Medida de Control	SI	NO	N/A
Falta de señalización.			Demarcar zona de trabajo				Presencia de plantas urticantes o animales venenosos.			Aplicar instructivo.			
			Señalizar zona de trabajo y delimitar acceso seguro				Possible picadura de avesja-avispas.			Utilizar traje de apicultura. Aplicar instructivo.			
			Cambiar con precaución							Aplicar técnicas de manejo defensivo.			
PÚBLICOS	SI	NO	Medida de Control	SI	NO	N/A	TRANSITO	SI	NO	Medida de Control	SI	NO	N/A
Orden publico , conflicto armado , presencia de grupos al margen de la ley y otras antipersonas.			Suspender, comunicar, retirarse del sitio y solicitar aplicación de instructivo especial.				De raspote terrestre			Aplicar normas de tránsito. Diligenciar la lista de chequeo del vehículo. Delimitación y demarcación de la zona de trabajo.			
FLUVIAL	SI	NO	Medida de Control	SI	NO	N/A							
Naufragio embarcación			Chaleco salvavidas										
NOTA: En caso de presentarse cualquier alteración por función o defecto de alguno de estos peligros, incluyendo desastres naturales como: inundaciones, deslizamientos, derrumbes, entre otros; se debe mitigar el riesgo antes de ejecutar la labor o en últimas, suspender la programación, hasta que se ejecuten las acciones preventivas o correctivas.													
Código:	SST-REG-020_ATS	SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO											
Versión:	0	ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO (CANASTA, ATC, INDUSTRIAATS)											
Revisión:	0	PARA LAS MODALIDADES DE MANTENIMIENTO DE REDES, CARRO, CANASTA, ATC, INDUSTRIA											
Fecha:	12-feb-21	Página 1 de 1											
VERIFICACIÓN INICIAL Y ALISTAMIENTO EN SITIO													
1. Identificación del circuito o equipo a intervenir.													
2. Despojo de elementos metálicos por parte del personal operativo.													
3. Toma de tensión y carga según el procedimiento de desconexión de transformadores de distribución.													
4. Consignación del Circuito según el orden de las maniobras establecidas en la Consigna Local.													
5. Confirmación de des-energización del circuito por parte de CDL.													
6. Se verificó la ausencia de tensión en el circuito a intervenir?													
7. Se aplicó el bloqueo o condenación en los equipos a intervenir?													
8. Instalación de los Sistemas de Puesta a Tierra (SPT) que apliquen al nivel de tensión y tipo de instalación.													
9. Señalización y demarcación del área de trabajo.													
10. Se identificaron los peligros y se aplicaron los controles para la mitigación de los riesgos.													
11. Manejo del impacto comunitario durante la ejecución de la orden de trabajo.													
SEGURIDAD GENERAL													
1. Cuenta con el permiso de trabajo aprobado para realizar la labor?													
2. Están informados todos los trabajadores involucrados o relacionados con el entorno de trabajo sobre los peligros provenientes del trabajo objeto de esta labor?													
3. Se requieren instructivos de bloqueo y tarjetas para los equipos eléctricos y/o mecánicos?													
4. Están identificadas las sustancias y/o materiales peligrosos en el área de trabajo?													
5. Se evaluó las condiciones de la estructura a intervenir (estructura en buen estado).													
6. Se han aplicado las cinco reglas de oro antes de ejecutar las labores?													
7. Se garantiza la comunicación con todas las partes involucradas desde el inicio hasta el final de la ejecución de los trabajos?													
8. Están informados todos los trabajadores sobre las vías de evacuación en caso de emergencia?													
9. El coordinador de trabajo en alturas realizó la verificación de los puntos de anclaje?													
10. Las condiciones de seguridad en terreno coinciden con las analizadas en la emisión del permiso de trabajo?													
11. La actividad programada requiere la desconexión o conexión de grandes clientes?, de ser así incluir instructivo para la actividad.													
12. Es necesario aplicar controles complementarios, en presencia de riesgo eléctrico, riesgo biológico, riesgo de orden público, transporte fluvial, aéreo, deslizamientos, inundaciones u otras? En caso afirmativo diligenciar estos controles en la casilla de observaciones.													
Observaciones:													
PERSONAL QUE EJECUTA EL TRABAJO													
Responsable del desarrollo de la actividad	NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO	No. CÉDULA	FIRMA									
Asistente Operativo o Técnico con formación de coordinador de alturas													
Técnico Operativo 1													
Técnico Operativo 2													
Técnico Operativo 3													
Técnico Operativo 4													
Aprendiz SENA 1													
Aprendiz SENA 2													
NOTA: En caso de trabajos de emergencia, este análisis de trabajo seguro cuenta como permiso de trabajo. El asistente Operativo tiene la autorización para decidir si las condiciones de seguridad son aptas o existe riesgo inminente para las partes involucradas al ejecutar las labores.													