GUÍA TÉCNICA
DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS PARA EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

Estrategia de publicación y divulgación para la aplicación del reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas basado en la Resolución 1409 de 2012.

POSITIVA
COMPAÑIA DE SEGUROS

VERSION 1

GUÍA TÉCNICA DE PREVENCIÓN Y PROTECCION CONTRA CAIDAS PARA EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

Estrategia de publicación y divulgación para la aplicación del reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas basado en la Resolución 1409 de 2012.

Elaborado por:

Ricardo Camilo Cipamocha Castro (Ingeniero Industrial, Especialista En Salud Ocupacional, Entrenador En Trabajo Seguro En Alturas Del Sena Centro De Biotecnología Agropecuaria-Mosquera).

Ricardo Cipamocha Garavito (Ingeniero Mecánico, Especialista En Salud Ocupacional, Entrenado En Trabajo Seguro En Alturas Certificado Por El Sena).

ASESORES TECNICOS PROFESIONALES ATEP LTDA.

APORTES
Equipo de profesionales de la Unidad Estratégica de Prevención para el sector Construcción y Líder Nacional.

BOGOTÁ
FEBRERO 2013

GUÍA TÉCNICA DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA CAIDAS PARA EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

TABLA DE CONTENIDO

1. Justificación 3

2. Objetivos 4

3. Alcance 5

4. Marco legal 5

5. Definiciones 7

6. Procedimiento general para realizar trabajo en alturas 11

7. Determinación de los riesgos en trabajos en altura del sector construcción. 24

8. Zonas criticas en obras de construcción. 29

9. Cuerdas, nudos y amarres 32

10. Principales actividades y elementos para el control del riesgo en el sector de la construcción. 39

Anexo 1: Permiso para trabajos en alturas 47

Anexo 2: Lista de verificación 48

Anexo 3: Hoja de vida de equipos 50

Anexo 4: Procedimiento de control de condiciones y de actos inseguros en obras de construcción. 51

Anexo 5: Normas, instructivos y estándares de seguridad para obras en construcción. 54

GUÍA TÉCNICA DE PREVENCIÓN Y PROTECCION CONTRA CAIDAS PARA EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

1. JUSTIFICACIÓN

"El trabajo en alturas está considerado como de alto riesgo debido a que en las estadísticas nacionales, es una de las primeras causas de accidentalidad y de muerte en el trabajo". (Resolución 1409 de 2012 Ministerio del trabajo).

Si entendemos por trabajo en alturas la definición contenida en el artículo 1° de la citada resolución que es "todo trabajo en el que exista el riesgo de caer a 1,50 m o más sobre un nivel inferior", podemos afirmar que son muchos las tareas o trabajos que implican esta condición y dentro de éstos podemos citar, entre otros: trabajos en andamios, escaleras, cubiertas, postes, plataformas, vehículos, así como trabajos en profundidad, excavaciones y pozos, entre otros. Además, son numerosas las actuaciones que requieren la realización de trabajos en altura tales como tareas de mantenimiento, reparación, construcción, restauración de edificios u obras de arte, montaje de estructuras, limpiezas especiales, entre otros.

La mejor manera de prevenir los accidentes por caídas desde alturas es la de garantizar y mantener unas condiciones de trabajo seguras, dando prioridad a las medidas de protección colectiva frente a las medidas de protección individual; suministrar todos los equipos de seguridad requeridos, acompañado de un procedimiento que garantice que tales equipos se mantengan en las mejores condiciones de uso, que los trabajadores si los utilizan de la manera adecuada y los jefes estén pendientes que los pasos del procedimiento se cumplan a cabalidad, con este peligro, nada se puede dejar al azar. Todo lo anterior debe estar acompañado además, con un buen programa de información, formación y entrenamiento (teórico – práctico) sobre los riesgos de la actividad y la manera segura de trabajar cuando se está en alturas.

POSITIVA COMPAÑÍA SEGUROS S.A. es consciente de la importancia de controlar este factor de riesgo y por tal razón establece esta Guía Técnica y espera que una vez establecidos todos los mecanismos de difusión, capacitación y entrenamiento, se implemente y se haga un seguimiento riguroso y rutinario de cada uno de los pasos definidos en esta y se de el cumplimiento **ESTRICTO** de las normas establecidas para **EJECUTAR TRABAJOS EN ALTURAS por parte de cada empresa.**

GUÍA TÉCNICA DE PREVENCIÓN Y PROTECCION CONTRA CAIDAS PARA EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

2. OBJETIVOS

2.1. **OBJETIVO GENERAL**

Definir y establecer la guía técnica de prevención y protección contra caídas en el sector de la construcción, para las empresas afiliadas a POSITIVA COMPAÑÌA DE SEGUROS /ARL.

2.2. **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Realizar actividades de prevención y asesoría para el riesgo de trabajo en alturas de acuerdo a la legislación vigente en Colombia.
- Elaborar, publicar y divulgar Guías Técnicas estandarizadas por actividades económicas para la aplicación de la resolución 1409 de 2012 Ministerio del Trabajo.
- Cumplir con una de las exigencias de la normatividad vigente, la cual exige la implementación de procedimientos para trabajar en alturas.
- Socializar y divulgar las disposiciones legales relacionadas con la seguridad en la ejecución de trabajos en alturas.
- Definir las normas básicas de seguridad para realizar trabajos en alturas.
- Enumerar los trabajos críticos y las zonas críticas en las obras de construcción.
- Establecer normas, instructivos y estándares de seguridad específicos para alunas labores a desarrollar que implique trabajo en alturas.
- Orientar en la selección de equipos y elementos de protección personal a utilizar para trabajar en alturas y su aplicación en los diferentes sistemas de trabajo.
- Definir una guía de instrucción para la capacitación de todas las personas involucradas con los trabajos en alturas.
- Explicar la importancia del buen uso de los sistemas de prevención y protección contra caídas.

GUÍA TÉCNICA DE PREVENCIÓN Y PROTECCION CONTRA CAIDAS PARA EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

3. ALCANCE

Esta guía será entregada y divulgada a las respectivas empresas afiliadas a Positiva Cia de Seguros / ARL.

4. MARCO LEGAL

4.1. **RESOLUCIÓN 2413 DE 1979**

Artículo 40. Protección para evitar la caída: Se colocarán vallas de protección, de acuerdo con la naturaleza del trabajo que se efectúe.

4.2. **LEY 52 DE 1993**

Artículo 18. Trabajos en alturas incluidos los tejados.

1. Siempre que ello sea necesario para prevenir un riesgo o cuando la altura de la estructura o su pendiente exceda la fijada por la legislación nacional, deberán tomarse medidas preventivas para evitar la caída de los trabajadores, herramientas y otros materiales u objetos.

2. Cuando los trabajadores se encuentren encima o cerca de tejados o cualquier superficie cubierta de material frágil, a través del cual puedan caerse, deberán adoptarse medidas preventivas para que no pisen por inadvertencia ese material frágil o pueda caer a través de él.

RESOLUCIÓN 1409 de 2012

Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas y aplica a todos los empleadores, empresas, contratistas, subcontratistas y trabajadores de todas las actividades económicas de los sectores formales e informales de la economía, que desarrollen trabajo en alturas con peligro de caídas.

Para efectos de la aplicación de la presente resolución, se entenderá su obligatoriedad en todo trabajo en el que exista el riesgo de caer a 1,50 mts o más sobre un nivel inferior.

GUÍA TÉCNICA DE PREVENCIÓN Y PROTECCION CONTRA CAIDAS PARA EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

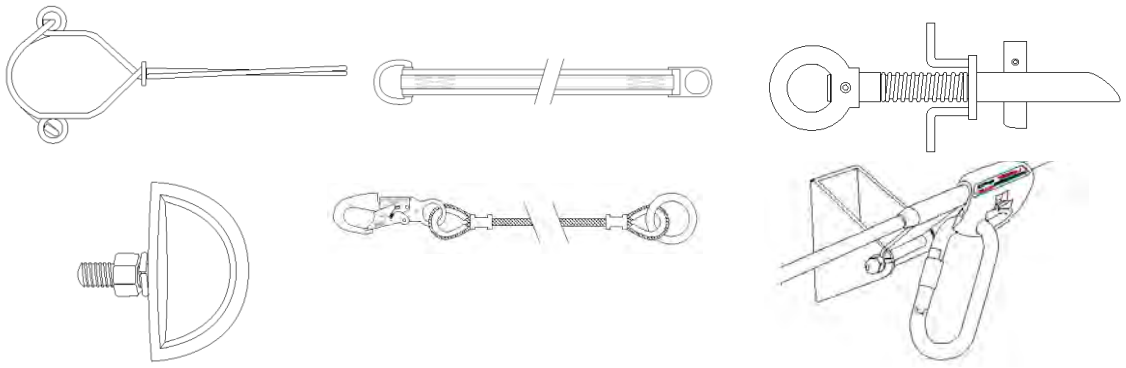
5. DEFINICIONES.

De acuerdo a la Resolución 1409 de 2012 Ministerio del Trabajo

5.1. **ABSORBEDOR DE CHOQUE:** Equipo cuya función es disminuir las fuerzas de impacto en el cuerpo del trabajador o en los puntos de anclaje en el momento de una caída.

5.2. **ACCESO POR CUERDAS:** Técnica de ascenso, descenso y progresión por cuerdas con equipos especializados para tal fin, con el propósito de acceder a un lugar especifico de una estructura.

5.3. **ANCLAJE:** Punto seguro al que pueden conectarse equipos personales de protección contra caídas con resistencia certificada a la rotura y un factor de seguridad, diseñados y certificados en su instalación por un fabricante y/o una persona calificada. Puede ser fijo o móvil según la necesidad.



5.4. **APROBACIÓN DE EQUIPOS:** Documento escrito y firmado por una persona calificada, emitiendo su concepto de cumplimiento con los requerimientos del fabricante.

5.5. **ARNÉS DE CUERPO COMPLETO:** Equipo de protección personal diseñado para distribuir en varias partes del cuerpo el impacto generado durante una caída. Es fabricado en correas cosidas y debidamente aseguradas, e incluye elementos para conectar equipos y asegurarse a un punto de anclaje. Debe ser certificado bajo un estándar nacional o internacionalmente aceptado.

Hay que tener en cuenta que el arnés de cuerpo completo es un elemento del Programa de Protección Contra Caídas, lo cual significa que utilizándolo de forma independiente o sea sin los otros elementos del Programa genera una FALSA SEGURIDAD en razón a que este elementó, por si solo, no protege al trabajador.

5.6. **AYUDANTE DE SEGURIDAD:** Trabajador designado por el empleador para verificar las condiciones de seguridad y controlar el acceso a las áreas de riesgo de caída de objetos o personas. Debe tener una constancia de capacitación en protección contra caídas para trabajo seguro en alturas en nivel avanzado o tener certificado de competencia laboral para trabajo seguro en alturas.

5.7. **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 intermedio o barrera intermedia que prevenga el paso de personas entre el travesaño superior y la barrera inferior.

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

5.9. **CENTRO DE ENTRENAMIENTO:** Sitio destinado para la formación de personas en trabajo seguro en alturas, que cuenta con infraestructura adecuada para desarrollar y/o fundamentar el conocimiento y las habilidades necesarias para el desempeño del trabajador y la aplicación de las técnicas relacionadas con el uso de equipos y configuración de sistemas de Protección Contra Caídas de alturas. Además de las estructuras, el Centro de Entrenamiento deberá contar con equipos de Protección Contra Caídas Certificados, incluyendo líneas de vida verticales y horizontales, sean portátiles o fijas y todos los recursos para garantizar una adecuada capacitación del trabajador.

GUÍA TÉCNICA DE PREVENCIÓN Y PROTECCION CONTRA CAIDAS PARA EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

Los centros de entrenamiento que se utilicen para impartir la formación de trabajo seguro en alturas, deben cumplir con las normas de calidad que adopte el Ministerio del Trabajo.

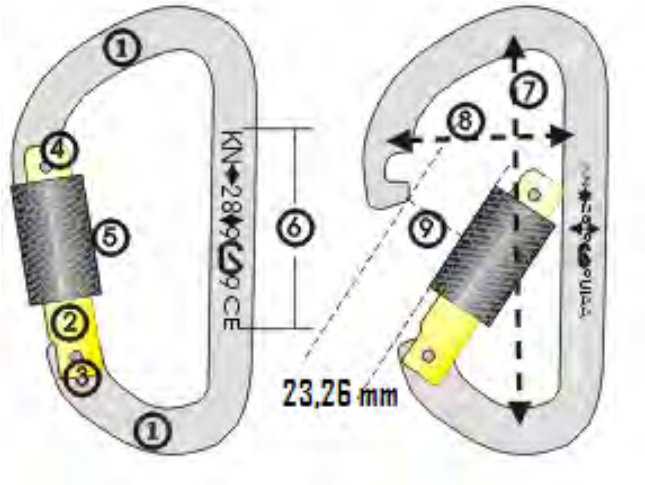
5.10. **CERTIFICACIÓN DE EQUIPOS:** Documento que certifica que un determinado elemento cumple con las exigencias de calidad de un estándar nacional que lo regula y en su ausencia, de un estándar avalado internacionalmente. Este documento es emitido generalmente por el fabricante de los equipos.

5.11. **CERTIFICADO DE COMPETENCIA LABORAL:** Documento otorgado por un organismo certificador investido con autoridad legal para su expedición, donde reconoce la competencia laboral de una persona para desempeñarse en esa actividad.

5.12. **CERTIFICADO DE CAPACITACIÓN:** Documento que se expide al final del proceso en el que se da constancia que una persona cursó y aprobó la capacitación necesaria para desempeñar una actividad laboral. Este certificado no tiene vencimiento.

5.13. **CERTIFICACIÓN PARA TRABAJO SEGURO EN ALTURAS:** Certificación que se obtiene mediante el certificado de capacitación de trabajo seguro en alturas o mediante el certificado en dicha competencia laboral.

5.14. **CONECTOR:** Cualquier equipo certificado que permita unir el arnés del trabajador al punto de anclaje.



5.15. **COORDINADOR DE TRABAJO EN ALTURAS:** Trabajador designado por el empleador, denominado antiguamente persona competente en la normatividad anterior, capaz de identificar peligros en el sitio en donde se realiza trabajo en alturas, relacionados con el ambiente o condiciones de trabajo y que tiene su autorización para aplicar medidas correctivas inmediatas para controlar los riesgos asociados a dichos peligros. Debe tener certificación en la norma de competencia laboral vigente para trabajo seguro en alturas, capacitación en el nivel de coordinador de trabajo en alturas

y experiencia certificada mínima de un año relacionada con trabajo en alturas. Los requisitos de certificación, capacitación y experiencia del coordinador de trabajo en alturas, serán exigidos a partir de los dos años siguientes a la expedición de la presente resolución, mientras que transcurre dicho tiempo deben contar como mínimo con el certificado de capacitación del nivel avanzado en trabajo en alturas o certificación de dicha competencia laboral.
La designación del coordinador de trabajo en alturas no significa la creación de un nuevo cargo, ni aumento en la nómina de la empresa, esta función puede ser llevada a cabo por ejemplo por el coordinador o ejecutor del programa de salud ocupacional o cualquier otro trabajador designado por el empleador.

5.16. **DISTANCIA DE DESACELERACIÓN:** La distancia vertical entre el punto donde termina la caída libre y se comienza a activar el absorbedor de choque hasta que este último pare por completo.

5.17. **DISTANCIA DE DETENCIÓN:** La distancia vertical total requerida para detener una caída, incluyendo la distancia de desaceleración y la distancia de activación.

5.18. **ENTRENADOR EN TRABAJO SEGURO EN ALTURAS:** Persona con formación en el nivel de entrenador, certificado en la norma de competencia laboral para trabajo seguro en alturas vigente.

5.19. **EQUIPO DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS CERTIFICADO:** Equipo que cumple con las exigencias de calidad de la norma nacional o internacional que lo regula, sin que este último pueda ser menos exigente que el nacional.

5.20. **ESLINGA DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS:** Sistema de cuerda, reata, cable u otros materiales que permiten la unión al arnés del trabajador al punto de anclaje. Su función es detener la caída de una persona, absorbiendo la energía de la caída de modo que la máxima carga sobre el trabajador sea de 900 libras. Su longitud total, antes de la activación, debe ser máximo de 1,8 m. Deben cumplir los siguientes requerimientos:

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 choque; y
d) Tener en sus extremos sistemas de conexión certificados.

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

5.22. **ESLINGA DE RESTRICCIÓN:** Elemento de cuerda, reata, cable u otro material con resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg) y de diferentes longitudes o graduable que permita la conexión de sistemas de bloqueo o freno. Su función es limitar los desplazamientos del trabajador para que no llegue a un sitio del que pueda caer.
Todas las eslingas y sus componentes deben ser certificados de acuerdo con las normas nacionales o internacionales pertinentes.

5.23. **EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS LABORALES PARA TRABAJO SEGURO EN ALTURAS:** Proceso por medio del cual un evaluador recoge de una persona, información sobre su desempeño y conocimiento con el fin de determinar si es competente, o aún no, para desempeñar una función productiva de acuerdo a la norma técnica de competencia laboral vigente.

5.24. **EVALUADOR DE COMPETENCIAS LABORALES EN PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS PARA TRABAJO SEGURO EN ALTURAS:** Persona certificada como evaluador de competencias laborales y con certificación vigente en la norma de competencia laboral que va a evaluar y debe estar certificado en el nivel de entrenador.

5.25. **FACTOR DE SEGURIDAD:** Número multiplicador de la carga real aplicada a un elemento, para determinar la carga a utilizar en el diseño.

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

5.27. **HUECO:** Para efecto de esta norma es el espacio vacío o brecha en una superficie o pared, sin protección, a través del cual se puede producir una caída de 1,50 m o más de personas u objetos.

5.28. **LÍNEAS DE VIDA HORIZONTALES:** Sistemas certificados de cables de acero, cuerdas, rieles u otros materiales que debidamente ancladas a la estructura donde se realizará el trabajo en alturas, permitan la conexión de los equipos personales de protección contra caídas y el desplazamiento horizontal del trabajador sobre una determinada superficie; la estructura de anclaje debe ser evaluada con métodos de ingeniería.

5.29. **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.

5.30. **LÍNEAS DE VIDA HORIZONTALES PORTÁTILES:** Son equipos certificados y preensamblados, elaborados en cuerda o cable de acero, con sistemas absorbentes de choque, conectores en sus extremos, un sistema tensionador y dos bandas de anclaje tipo *Tie Off*. Estas se instalarán por parte de los trabajadores autorizados entre dos puntos de comprobada resistencia y se verificará su instalación por parte del coordinador de trabajo en alturas o de una persona calificada.

5.31. **LÍNEAS DE VIDA VERTICALES:** Sistemas certificados de cables de acero, cuerdas, rieles u otros materiales que debidamente ancladas en un punto superior a la zona de labor, protegen al trabajador en su desplazamiento vertical (ascenso/descenso). Serán diseñadas por una persona calificada, y deben ser instaladas por una persona calificada o por una persona avalada por el fabricante o por la persona calificada.

5.32. **MÁXIMA FUERZA DE DETENCIÓN, MFD:** La máxima fuerza que puede soportar el trabajador sin sufrir una lesión, es 1.800 libras (8 kilonewtons – 816 kg).

5.33. **MEDIDAS DE PREVENCIÓN:** Conjunto de acciones individuales o colectivas que se implementan para advertir o evitar la caída de personas y objetos cuando se realizan trabajos en alturas y forman parte de las medidas de control. Entre ellas están: sistemas de ingeniería; programa de protección contra caídas y las medidas colectivas de prevención.

5.34. **MEDIDAS DE PROTECCIÓN:** Conjunto de acciones individuales o colectivas que se implementan para detener la caída de personas y objetos una vez ocurra o para mitigar sus consecuencias.

5.35. **MOSQUETÓN:** Equipo metálico en forma de argolla que permite realizar conexiones directas del arnés a los puntos de anclaje. Otro uso es servir de conexión entre equipos de protección contra caídas o rescate a su punto de anclaje.

5.36. **PERSONA CALIFICADA:** Ingeniero con experiencia certificada mínima de dos años para calcular resistencia materiales, diseñar, analizar, evaluar, autorizar puntos de anclaje y elaborar especificaciones de trabajos, proyectos o productos acorde con lo establecido en la presente resolución. La persona calificada es la única persona que da la autorización a un punto de anclaje sobre el cual se tengan dudas.

5.37. **POSICIONAMIENTO DE TRABAJO:** Conjunto de procedimientos mediante los cuales se mantendrá o sostendrá el trabajador a un lugar específico de trabajo en alturas, limitando la caída libre de este a 2 pies (0,60 m) o menos.

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

5.39. **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.

5.40. **RESTRICCIÓN DE CAÍDA:** Técnica de trabajo que tiene por objetivo impedir que el trabajador sufra una caída de un borde o lado desprotegido.

5.41. **RODAPIÉ:** Elemento de protección colectiva que fundamentalmente previene la caída de objetos o que ante el resbalón de una persona, evita que esta caiga al vacío. Debe ser parte de las barandas y proteger el área de trabajo a su alrededor.

5.42. **TRABAJADOR AUTORIZADO:** Trabajador que posee el certificado de capacitación de trabajo seguro en alturas o el certificado de competencia laboral para trabajo seguro en alturas.

5.43. **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.

5.44. **TRABAJO OCASIONAL:** Son las actividades que no realiza regularmente el trabajador o que son esporádicos o realizados de vez en cuando.

5.45. **TRABAJO RUTINARIO:** Son las actividades que regularmente desarrolla el trabajador, en el desempeño de sus funciones.

5.46. **UNIDADES VOCACIONALES DE APRENDIZAJE EN EMPRESAS (UVAE):** Las empresas, o los gremios en convenio con estas, podrán crear unidades vocacionales de aprendizaje, las cuales son mecanismos dentro de las empresas que buscan desarrollar conocimiento en la organización mediante procesos de autoformación, con el fin de preparar, entrenar, reentrenar, complementar y certificar la capacidad del recurso humano para realizar labores seguras en trabajo en alturas dentro de la empresa. La formación que se imparta a través de las UVAES deberá realizarse con los entrenadores para trabajo seguro en alturas.

Para que la empresa, o los gremios en convenio con estas, puedan crear una Uvae deberán cumplir en las instalaciones de las empresas o en la obra de construcción con los requisitos para el trabajo seguro en alturas establecidos en la presente resolución.

5.47. **SISTEMAS DE PROTECCIÓN DE CAÍDAS CERTIFICADO:** Conjunto de elementos y/o equipos diseñados e instalados que cumplen con las exigencias de calidad de la norma nacional o internacional que lo regula, y aprobado por una persona calificada si existen dudas. En ningún momento, el estándar internacional puede ser menos exigente que el nacional.

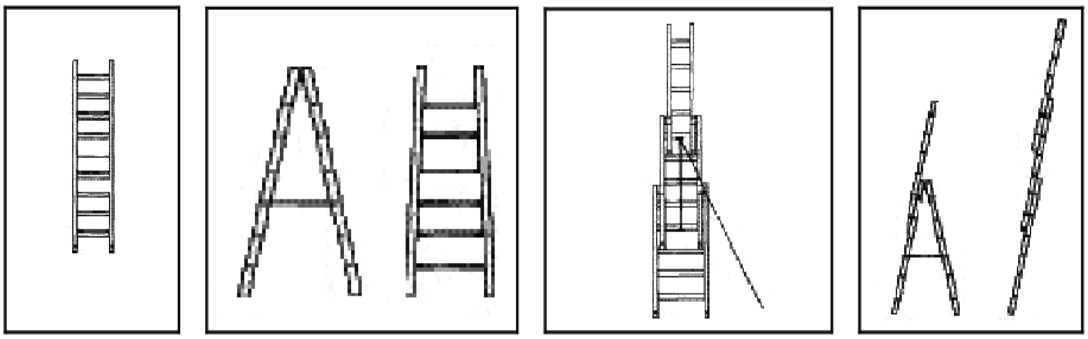
Otras Definiciones

5.50. **EMISOR DEL PERMISO:** Persona que ha sido entrenada, evaluada y calificada para la observación del cumplimiento de las normas de seguridad para trabajos en altura, y que además posee la autonomía suficiente para autorizar o desautorizar la realización de un Trabajo en Alturas.

5.51. **MONTAJE:** Es la disposición de las cuerdas, andamios o escaleras, señalización y los demás procedimientos que se realizan antes de autorizar a las personas para que ejecuten los trabajos en alturas.

5.52. **ANDAMIO:** Estructura modular provisional, utilizada para acceder a sitios elevados que no permiten accesos directos.

5.53. **ESCALERA:** Estructura que conecta dos niveles situados a diferentes alturas, compuesta por dos perfiles paralelos verticales (Largueros o contrahuellas) unidos por perfiles horizontales (Peldaños o Huellas).



a) Simple. *b) Doble o de tijera.* *c) Extensible.* *d) Transformable.*

5.54. **SEÑALIZACIÓN:** Son aquellas indicaciones que en conjunto y mediante una serie de estímulos, condicionan la actuación de la persona que las recibe frente a una situación, hecho o riesgo que se pretende resaltar, tales como:

- Riesgo de accidente.
- Riesgo contra la salud.
- Situaciones de emergencia

5.55. **Salud Ocupacional:** Conjunto de disciplinas que tienen como finalidad la promoción de la salud en el trabajo a través del fomento y mantenimiento del más elevado nivel de bienestar en los trabajadores, previniendo alteraciones de la salud generadas por las condiciones de trabajo, protegiéndolos contra los riesgos resultantes de la presencia de agentes nocivos y colocándolos en un cargo acorde con sus aptitudes físicas y psicológicas.

5.56. **Exposición**: Periodo de tiempo al que están sometidos los distintos grupos de trabajadores afectados por los factores de riesgo. Dicha información implica una acción continua y sistemática de observación y medición, de manera que exista un conocimiento actualizado a través del tiempo, que permitan una adecuada orientación de las actividades preventivas posteriores.

5.57. **Factores de Riesgo:** Aquellas condiciones del ambiente, la tarea, los instrumentos, los materiales, la organización y el contenido del trabajo que encierran un daño potencial en la salud física o mental, o sobre la seguridad de las personas.

5.58. **Riesgo:** La probabilidad de ocurrencia de un evento generado por una condición de trabajo capaz de desencadenar alguna lesión o daño de la salud e integridad del trabajador; daño en los materiales y equipos o alteración del ambiente laboral y extra laboral.

5.59. **Peligrosidad:** Relación matemática obtenida del producto entre la probabilidad de ocurrencia, la intensidad de la exposición, las consecuencias más probables derivadas de una condición de riesgo específica.

5.60. **Mantenimiento Preventivo:** Es aquel que se hace a la máquina o equipos, elementos e instalaciones locativas, de acuerdo con el estimativo de vida útil de sus diversas partes para evitar que ocurran daños, desperfectos o deterioro.

5.61. **Normas de Seguridad:** Son las reglas que deben seguirse para evitar daños que puedan derivarse como consecuencia de la ejecución de un trabajo. Especifican o determinan detalladamente las instrucciones a seguir en la operación, manipulación de máquinas y herramientas.

5.62. **Caída Libre:** Movimiento que sigue un cuerpo cuando la única fuerza que recibe es la de la gravedad.

5.63. **Efecto Péndulo:** Movimiento oscilante realizado por un elemento sometido a la fuerza de gravedad y a una tensión que no es paralela a su eje central vertical.

5.64. **Resistencia**: Es la capacidad de un elemento sólido para resistir esfuerzos y fuerzas aplicadas sin romperse, adquirir deformaciones permanentes o deteriorarse de algún modo.

6. PROCEDIMIENTO GENERAL PARA REALIZAR TRABAJO EN ALTURAS.

De acuerdo a la actividad económica y a la labor a realizar, se ejecuta el trabajo en alturas, donde es de obligatorio cumplimiento la normatividad legal vigente en Colombia.

El seguimiento a estas labores se realiza, entre otras, por el responsable del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) de la respectiva empresa y la correcta realización de las actividades del Procedimiento de Trabajo Seguro en Alturas.

6.1. NORMAS BASICAS PARA EJECUTAR CUALQUIER TRABAJO EN ALTURAS

6.1.1. Se debe realizar una inspección detallada del área donde se va a desarrollar el trabajo en alturas, con el objetivo de identificar claramente, riesgos asociados a la labor, procedimiento de trabajo, tipo de equipos de protección contra caídas a utilizar, ubicación de los anclajes que posean la resistencia requerida (5000 lbs por persona conectada) y que su colocación evite el efecto péndulo en caso de una caída.

6.1.2. La ejecución de cualquier trabajo en alturas que se vaya a realizar requiere la expedición de la lista de chequeo para labores rutinarias o el correspondiente permiso de trabajo para labores no rutinarias y el cumplimiento de las normas acá relacionadas y del procedimiento descrito.

6.1.3. Los emisores de los permisos y los ejecutores de los trabajos en alturas, deben ser personas certificadas de acuerdo a la normatividad legal vigente en Colombia para tal fin.

6.1.4. Las tareas que se realicen en la empresa de manera rutinaria o no y que impliquen trabajos en alturas, deben tenerse identificadas previamente y ser conocidas por los directos responsables de ordenar su ejecución. No obstante, cualquier otra tarea, que no se haya identificado y que reúna los requisitos de la definición de trabajo en alturas, debe realizarse cumpliendo las normatividad legal vigente y los lineamientos de esta guía.
.

6.2. LOS TRABAJADORES QUE REALICEN TRABAJOS EN ALTURAS DEBEN:

- Asistir a las capacitaciones programadas por el empleador y aprobar satisfactoriamente las evaluaciones, así como asistir a los reentrenamientos.

- Cumplir todos los procedimientos de salud y seguridad en el trabajo establecidos por el empleador.

- Informar al empleador sobre cualquier condición de salud que le pueda generar restricciones, antes de realizar cualquier tipo de trabajo en alturas.

- Utilizar las medidas de prevención y protección contra caídas que sean implementadas por el empleador.

- Reportar al coordinador de trabajo en alturas el deterioro o daño de los sistemas individuales o colectivos de prevención y protección contra caídas.

- Participar en la elaboración y el diligenciamiento del permiso de trabajo en alturas, así como acatar las disposiciones del mismo.

6.3. LOS EMPLEADORS QUE DENTRO DE SU ACTIVIDADES TENGA TRABAJO EN ALTURAS DEBEN

- Realizar las evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales conforme a lo establecido en las Resoluciones 2346 de 2007 y 1918 de 2009 expedidas por el Ministerio de la Protección Social o las normas que las modifiquen, sustituyan o adicionen.

- Incluir en el programa de salud ocupacional denominado actualmente Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), el programa de protección contra caídas de conformidad con la presente resolución, así como las medidas necesarias para la identificación, evaluación y control de los riesgos asociados al trabajo en alturas, a nivel individual por empresa o de manera colectiva para empresas que trabajen en la misma obra.

- Cubrir las condiciones de riesgo de caída en trabajo en alturas, mediante medidas de control contra caídas de personas y objetos, las cuales deben ser dirigidas a su prevención en forma colectiva, antes de implementar medidas individuales de protección contra caídas. En ningún caso, podrán ejecutarse trabajos en alturas sin las medidas de control establecidas en la presente resolución.

- Adoptar medidas compensatorias y eficaces de seguridad, cuando la ejecución de un trabajo particular exija el retiro temporal de cualquier dispositivo de prevención colectiva contra caídas.
  Una vez concluido el trabajo particular, se volverán a colocar en su lugar los dispositivos de prevención colectiva contra caídas.

- Garantizar que los sistemas y equipos de protección contra caídas, cumplan con los requerimientos de esta resolución.

- Disponer de un coordinador de trabajo en alturas, de trabajadores autorizados en el nivel requerido y de ser necesario, un ayudante de seguridad según corresponda a la tarea a realizarse; lo cual no significa la creación de nuevos cargos sino la designación de trabajadores a estas funciones.

- Garantizar que el suministro de equipos, la capacitación y el reentrenamiento, incluido el tiempo para recibir estos dos últimos, no generen costo alguno para el trabajador.

- Garantizar un programa de capacitación a todo trabajador que se vaya a exponer al riesgo de trabajo en alturas, antes de iniciar labores.

- Garantizar que todo trabajador autorizado para trabajo en alturas reciba al menos un reentrenamiento anual, para reforzar los conocimientos en protección contra caídas para trabajo seguro en alturas. En el caso que el trabajador autorizado ingrese como nuevo en la empresa, o cambie de tipo de trabajo en alturas o haya cambiado las condiciones de operación o su actividad, el empleador debe también garantizar un programa de reentrenamiento en forma inmediata, previo al inicio de la nueva actividad.

- Garantizar la operatividad de un programa de inspección, conforme a las disposiciones de la presente resolución. Los sistemas de protección contra caídas deben ser inspeccionados por lo menos una vez al año, por intermedio de una persona o equipo de personas avaladas por el fabricante y/o calificadas según corresponda.

- Asegurar que cuando se desarrollen trabajos con riesgo de caídas de alturas, exista acompañamiento permanente de una persona que esté en capacidad de activar el plan de emergencias en el caso que sea necesario.

- Solicitar las pruebas que garanticen el buen funcionamiento del sistema de protección contra caídas y/o los certificados que lo avalen. Las pruebas deben cumplir con los estándares nacionales y en ausencia de ellos, con estándares internacionales vigentes para cada componente del sistema; en caso de no poder realizar las pruebas, se debe solicitar las memorias de cálculo y datos del sistema que se puedan simular para representar o demostrar una condición similar o semejante de la funcionalidad y función del diseño del sistema de protección contra caídas.

- Asegurar la compatibilidad de los componentes del sistema de protección contra caídas; para ello debe evaluar o probar completamente si el cambio o modificación de un sistema cumple con el estándar a través del coordinador de trabajo en alturas o si hay duda, debe ser aprobado por una persona calificada.

- Incluir dentro de su Plan de Emergencias un procedimiento para la atención y rescate en alturas con recursos y personal entrenado, de acuerdo con lo establecido en el artículo 24 de la presente resolución.

- Garantizar que los menores de edad y las mujeres embarazadas en cualquier tiempo de gestación no realicen trabajo en alturas.

- Es obligación del empleador asumir los gastos y costos de la capacitación certificada de trabajo seguro en alturas o la certificación en dicha competencia laboral en las que se deba incurrir.

Las empresas podrán compartir recursos técnicos, tales como equipos de protección, equipos de atención de emergencias, entre otros, garantizando que en ningún momento por este motivo, se dejen de controlar trabajos en alturas con riesgo de caída en ninguna de estas empresas, de acuerdo con lo estipulado en la presente resolución y en ningún momento se considerará esto como un traslado de responsabilidades, siendo cada empresa la obligada a mantener las adecuadas condiciones de los recursos que utilicen.

6.4. PERMISO DE TRABAJO EN ALTURAS

El permiso de trabajo en alturas es un mecanismo que mediante la verificación y control previo de todos los aspectos relacionados en la resolución 1409/2012 del Ministerio del Trabajo, tiene como objeto prevenir la ocurrencia de accidentes durante la realización de trabajos en alturas.

Este permiso de trabajo debe ser emitido para trabajos ocasionales definidos por el coordinador de trabajo en alturas para los efectos de la aplicación de la resolución 1409 de 2012 y puede ser diligenciado por el trabajador o por el empleador y debe ser revisado y verificado en el sitio de trabajo por el coordinador de trabajo en alturas.

Cuando se trate de trabajos rutinarios, a cambio del permiso de trabajo en alturas, debe implementarse una lista de chequeo que será revisada y verificada en el sitio de trabajo por el coordinador de trabajo en alturas.

El permiso de trabajo debe contener como mínimo lo siguiente:

1. Nombre (s) del trabajador (es).

2. Tipo de trabajo.

3. Altura aproximada a la cual se va a desarrollar la actividad.

4. Fecha y hora de inicio y de terminación de la tarea.

5. Verificación de la afiliación vigente a la seguridad social.

6. Requisitos de trabajador (requerimientos de aptitud).

7. Descripción y procedimiento de la tarea.

8. Elementos de protección personal seleccionados por el empleador teniendo en cuenta los riesgos y requerimientos propios de la tarea, conforme a lo dispuesto en la presente resolución.

9. Verificación de los puntos de anclaje por cada trabajador.

10. Sistema de prevención contra caídas.

11. Equipos, sistema de acceso para trabajo en alturas.

12. Herramientas a utilizar.

13. Constancia de capacitación o certificado de competencia laboral para prevención para caídas en trabajo en alturas.

14. Observaciones, y

15. Nombres y apellidos, firmas y números de cédulas de los trabajadores y de la persona que autoriza el trabajo.

El permiso de trabajo en alturas debe tener en cuenta las medidas para garantizar que se mantenga una distancia segura entre el trabajo y líneas o equipos eléctricos energizados y que se cuente con los elementos de protección necesarios, acordes con el nivel de riesgo (escaleras dieléctricas, parrillas, EPP dieléctrico, arco eléctrico, entre otros.)

No se podrán realizar trabajos en alturas en exteriores cuando se presente condiciones climáticas desfavorables (vientos fuertes, tormentas eléctricas, entre otros).

El trabajo se debe suspender si las condiciones de seguridad se vuelven desfavorables en un momento dado (corto circuito, escapes de gases, entre otros).

Cuando se termine la tarea, el (los) ejecutor(es) deben devolver el permiso al emisor y éste lo debe hacer llegar al empleador, donde se archivarán, previa verificación acerca de si el permiso estuvo bien diligenciado o no. En caso de que el permiso presente algún incumplimiento, el empleador le hará retroalimentación al emisor del permiso y le hará seguimiento.

El (los) nivel(es) por debajo del área donde se va a realizar un trabajo en alturas, deberá(n) estar delimitado con cintas reflectivas o de precaución (o en su defecto manilas o cuerdas con señales de advertencia) y debe(n) estar debidamente señalizado(s) con las leyendas **“PELIGRO”** y/o **“NO PASE**”, a una distancia segura y adecuada a criterio del coordinador de alturas en todo el perímetro del área de trabajo.

Cuando se solicite un permiso para trabajos en alturas y se requiera de otros permisos, tales como el de trabajos en caliente, trabajos en espacios confinados o aseguramiento de energías peligrosas, es indispensable verificar que todos los requerimientos de seguridad de los otros permisos se cumplan.

Para realizar trabajos en alturas programados, es necesario informar, por escrito, al empleador el tipo de trabajo que se va a realizar, el sitio, la fecha, la hora y los responsables de su ejecución y supervisión. Tal información deberá enviarse al menos con tres días hábiles de anticipación. El empleador procederá a verificar que el personal emisor y ejecutor sea el certificado, entrenado y autorizado.

Cuando existen contratistas y/o subcontratistas para realizar trabajos en alturas, se le informará de tal evento al empleador, con 5 días de anticipación. La información debe especificar el tipo

de trabajo que se va a realizar, el sitio, la fecha y los nombres y los números de las cédulas de las personas que ejecutarán el trabajo. Esta información es necesaria para proceder a brindar la inducción respectiva y avalar de esta forma que es personal certificado y pueden realizar trabajos en alturas, antes de iniciar el contrato.

Tanto para los contratistas o subcontratistas que van a realizar trabajos en alturas, se les debe exigir que sean ellos quienes suministren las medidas de protección colectiva e individuales y los equipos de protección personal necesarios y que tales equipos sean certificados cumpliendo con la normatividad vigente, de manera que se garantice su fiabilidad. Esta será verificada por el emisor del permiso.

El empleador será el responsable de inspeccionar los equipos y los sistemas de acceso para realizar trabajos en alturas como escaleras, andamios, plataformas, entre otros, existentes en cada una de las áreas. Esta inspección se realizará permanentemente. Una vez realizada la inspección se enviará una copia del formato al empleador para que proceda a corregir las fallas encontradas.

A todos los equipos para realizar trabajos en alturas (arneses, eslingas, líneas de vida, mosquetones, conectores, absorbedores, entre otros) se les debe llevar una hoja de vida.

Cada uno de estos elementos debe contar con una hoja de vida, que debe contener como mínimo, la marca, fecha de fabricación, inspecciones planeadas y mantenimientos.

6.2.2 PROCEDIMIENTO DE ELABORACION DESARROLLO Y EJECUCION DEL PERMISO DE TRABAJO EN ALTURAS.

PASO 1.

EL TRABAJADOR AUTORIZADO (Ejecutor):

Acude donde su Jefe Inmediato para que diligencien en conjunto el permiso para trabajos en alturas y/o lista de chequeo para que sea revisado y verificado en el sitio de trabajo por el coordinador de trabajo en alturas con las respectivas instrucciones y recomendaciones necesarias.

PASO 2.

EL COORDINADOR DE TRABAJO EN ALTURAS Y/O JEFE INMEDIATO (Emisor):

- Comprueba que se cumplan las condiciones de seguridad de la lista de verificación para trabajos rutinarios. **(Anexo 2).**

- Llena y autoriza el permiso de trabajo en alturas para trabajo No Rutinarios **(Anexo 1)** y verifica que se cumpla con lo indicado.

- Verifica y diligencia, si es necesario, otros permisos como el de espacios confinados, trabajos en calientes y manejo de energías peligrosas.

- Responde por las tareas hasta la terminación del trabajo.

- Ordena la instalación de la delimitación en la(s) zona(s) por debajo del área donde se va a realizar el trabajo en alturas y la colocación de la señalización respectiva.

PASO 3.

EL TRABAJADOR (Ejecutor):

- Coloca el permiso y las listas de verificación en un lugar visible a nivel del piso (antes de empezar la tarea).

- Instala las barreras de protección en todos los accesos que haya a diferentes niveles (delimitación y señalización).

PASO 4.

EL AYUDANTE DE SEGURIDAD (EMPLEADO O TRABAJADOR QUE PASE O SE ENCUENTRE CERCA DEL SITIO DONDE SE REALIZA EL TRABAJO)

Reporta a cualquier supervisor, coordinador de trabajo en alturas, jefe de Departamento, brigadista, salud ocupacional, o a su Jefe inmediato, cuando detecte cualquiera de las siguientes fallas:

- Falta el permiso y/o la lista de verificación.
- No se cumplen las recomendaciones del permiso.
- Existan permisos incompletos.
- No estén colocadas las barreras de protección.
- No se cumpla con lo indicado en las listas de verificación.

NOTA: La responsabilidad de reportar cualquiera de las fallas anteriores, es **OBLIGATORIA** para todos los trabajadores de la empresa, que las detecten .

PASO 5.

COORDINADOR DE TRABAJO EN ALTURAS Y/O EL JEFE INMEDIATO (Emisor):

Garantiza que se den todas las condiciones de seguridad necesarias durante todo el tiempo que se utilice para la realización del trabajo.

GUÍA TÉCNICA DE PREVENCIÓN Y PROTECCION CONTRA CAIDAS PARA EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

PASO 6.

CUALQUIER EMISOR, COMO EL COORDINADOR DE TRABAJO EN ALTURAS, SUPERVISOR, JEFE DE DEPARTAMENTO, BRIGADISTA, FUNCIONARIO DE SALUD OCUPACIONAL O JEFE

Suspenderá cualquier trabajo en alturas, en caso que no cumpla con alguno de los lineamientos del presente procedimiento

PASO 7.

EL TRABAJADOR (Ejecutor)

Realiza el trabajo de manera segura y con el cumplimiento las normas de seguridad establecidas por el Sistema de la Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo (SG-SST) y las demás consignadas en este documento.

PASO 8.

EL TRABAJADOR (Ejecutor)

Termina el trabajo y procede siempre a:

- Quitar todas las barreras de protección y las señales.
- Desmontar y guardar los andamios, las escaleras y demás implementos que haya utilizado.
- Dejar limpia y organizada el área.
- Dar aviso al Coordinador de Trabajo en Alturas, Supervisor o al Jefe de turno o de Departamento, si así se lo exigen.
- Retirar el permiso y la lista de verificación y entregarlos al emisor

PASO 9.

EL COORDINADOR DE TRABAJO EN ALTURAS Y/O JEFE INMEDIATO (Emisor):

Verifica la terminación del trabajo, la limpieza del área y entrega o envía la lista de verificación y/o el permiso al Salud Ocupacional.

EL COORDINADOR DE TRABAJO EN ALTURAS, JEFE INMEDIATO (EMISOR), EL TRABAJADOR (EJECUTOR) Y LOS AYUDANTES DE SEGURIDAD, tienen la obligación de informar al coordinador del Sistema de la Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo (SG-SST) o al representante del empleador asignado, cualquier inconformidad, incidente o accidente ocurrido durante la ejecución de la tarea, para tomar las acciones correctivas, preventivas o mejora, pertinentes.

GUÍA TÉCNICA DE PREVENCIÓN Y PROTECCION CONTRA CAIDAS PARA EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

6.3 PROCEDIMIENTOS POR TAREA EN LABORES DE ALTURA.

Las actividades que implican labores en altura requieren unos procedimientos específicos como son:

6.3.1 PROCEDIMIENTO PARA TRABAJOS CON ESCALERAS.

6.3.1.1 NORMAS BÁSICAS PARA LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS EN ESCALERAS.

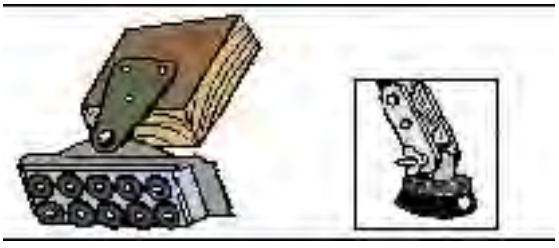
- Las escaleras sólo deben utilizarse para trabajos en un lugar determinado, que no superen dos (2) horas de duración. Para tiempos más largos es preferible instalar un andamio. Si el sitio donde se realizará la labor no permite instalar un andamio el personal ejecutor deberá realizar pausas activas.

- Hay que usar **ÚNICAMENTE** escaleras que estén en buenas condiciones.
  Se deben descartar las que estén defectuosas o en mal estado.

- En una escalera de madera la carga máxima soportable recomendada es aproximadamente de 95 kilos, y la carga máxima a transportar ha de ser de 25 kilos. En las escaleras metálicas la carga máxima recomendada es de 150 kilos e igualmente la carga máxima a llevar es de 25 kg (NTP 239).

- En una escalera sólo debe trabajar una sola persona.

- Las escaleras deben tener zapatas de seguridad a ambos lados de los largueros, (las zapatas deben ofrecer fricción entre la escalera y el piso). Si el piso es de superficie blanda la escalera tendrá zapatas de seguridad con “chuzos” que se entierren y le den estabilidad.



6.3.1.2 NORMAS PARA LA UBICACION DE LAS ESCALERAS

Inspeccione bien el área donde va a trabajar y a colocar la escalera. Tenga siempre en cuenta los siguientes requisitos:

- Asegure la estabilidad. La base de la escalera debe quedar sólidamente asentada sobre superficies horizontales, planas, resistentes, limpias de grasas o suciedades, y no estarán húmedas o lisas y se hará uso de las zapatas para impedir su deslizamiento.

- No se debe situar una escalera sobre elementos inestables o móviles (cajas, canastillas, bidones, planchas, entre otros). Nunca se apoyará la escalera sobre escombros o ladrillos.

- Mantenga todo tipo de escaleras (y herramientas) a una distancia mínima de 3,5 metros de los cables de alto voltaje y de cualquier otra obstrucción que pudiera haber en lo alto. Si el trabajo a realizar está cerca de líneas de energía, se recomiendan escaleras de fibra de vidrio ó de madera ya que la metálicas son conductoras de energía. El aluminio e incluso las escaleras de madera o las escaleras de fibra de vidrio que estén húmedas o sucias pueden conducir electricidad. Preferiblemente desenergice las líneas de conducción eléctrica.

- Cuando requiera ubicarla al frente de una puerta o ventana asegúrese que éstas queden bloqueadas de tal manera que nadie las pueda abrir. Señalice el área convenientemente indicando este tipo de riesgo.

- No coloque la escalera en lugares de paso, evite el riesgo de choque con peatones o vehículos y en cualquier caso, señalice con cintas o conos reflectivos o utilice una persona para que avise de la circunstancia.

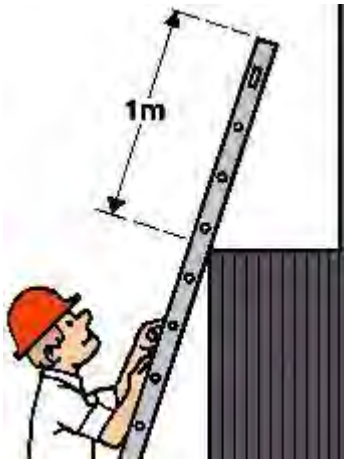
- Antes de usar cualquier escalera, compruebe siempre que el área sobre su cabeza esté despejada. Mantenga desocupadas las áreas alrededor del extremo superior e inferior de la escalera.

6.3.1.3 NORMAS PARA EL USO DE LA ESCALERA

- La escalera debe apoyarse formando un ángulo de inclinación de 45º a 60º con respecto a la horizontal, dependiendo del largo ésta.

- La escalera tendrá que sujetarse con cintas o con cuerdas para ventearla tanto en la parte inferior como en la superior.

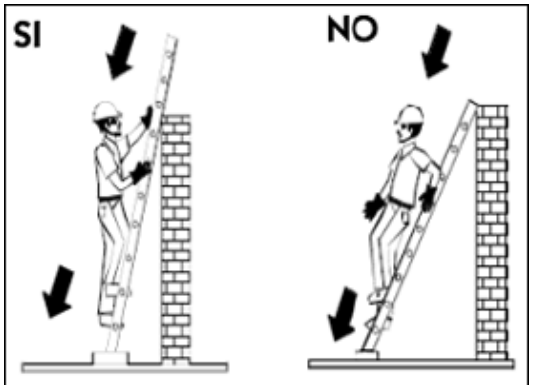
- La escalera debe sobrepasa al menos 1 m el punto de apoyo superior (NTP239).



- Para subir a una escalera se debe llevar un calzado que sujete bien los pies. Observe que las suelas no estén impregnadas de barro, grasa, aceite u otros materiales deslizantes, pues a su vez ensucian los escalones de la propia escalera. Y lo mismo hay que inspeccionar en los barrotes y las zapatas de la escalera.

- El ascenso, descenso y los trabajos desde escaleras se efectuarán de frente a las mismas, nunca dando la espalda y utilizando las dos manos. Tenga en cuenta: suba o baje peldaño por peldaño y agárrese con las dos manos.

GUÍA TÉCNICA DE PREVENCIÓN Y PROTECCION CONTRA CAIDAS PARA EL SECTOR CONSTRUCCIÓN



- La escalera se debe situar de forma que se pueda acceder fácilmente al punto de operación sin tener que estirarse o colgarse. Para acceder a otro punto de operación se debe variar la posición de la escalera volviendo a verificar los elementos de seguridad de la misma.

- Cuando se esté en la escalera, el trabajador no podrá extender su cuerpo fuera de ella para alcanzar un área mayor. Hay que mantener el cuerpo centrado para que la hebilla del cinturón esté entre los largueros laterales. Los trabajos que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos, solo se efectuarán si se utiliza cinturón de seguridad o se adoptan otras medidas de protección alternativas.

SI **NO**

- El trabajo en escaleras se hará siempre como máximo en el antepenúltimo peldaño. (tercero de arriba a abajo). **Nunca se pare sobre los dos últimos travesaños y no use el borde superior ni el último escalón como apoyo**. Si el trabajo requiere más flexibilidad de la normal en un nivel alto, es mejor usar un andamio.

- Se prohíbe el transporte o manipulación de cargas por o desde escaleras de mano, cuando por sus dimensiones o por el peso se puedan comprometer la seguridad o la estabilidad del trabajador.

La carga máxima a transportar no superará los 25 Kg. No se debe subir o bajar de las escaleras transportando materiales o herramientas pesadas sobre los hombros. Es más seguro emplear lazos con polea, aparejos, chicharras o diferenciales.

- Si se manejan herramientas, se utilizarán cinturones especiales, bolsas o bandoleras para su transporte de modo que sea posible el ascenso y descenso con las manos libres.

- Trabajos que impliquen esfuerzos grandes y el uso de las dos manos, trabajos a la intemperie con condiciones climáticas desfavorables, visibilidad reducida u otros peligros, deben sustituir las escaleras por otros medios tales como andamios, plataformas móviles, púlpitos, entre otros

- Las herramientas o materiales que se estén utilizando durante el trabajo en una escalera manual, no deben dejarse sobre los peldaños sino que se ubicarán en una bolsa sujeta a la escalera, colgada del hombro o sujeta a la cintura del trabajador.

- La escalera no puede moverse estando el trabajador sobre ella.

- Cuando se presenten lluvias ó amagos de tormenta se debe suspender el trabajo de inmediato.

- Cuando esté en la escalera evite lanzar o arrojar objetos, sobre estiramientos para alcanzar objetos lejanos y hacer bromas.

- La utilización de escaleras de más de 4 metros, o de escaleras de extensión, o escaleras de tijeras largas, requiere de un ayudante.

- Con **escaleras extensibles** además de las anteriores normas debe tenerse en cuenta la de no colocar las manos en la parte móviles pues éstas pueden causar heridas severas.

- Al trabajar con escaleras de tijera, tenga en cuenta lo siguiente:

- La escalera debe estar nivelada y asegurada y los largueros deberán estar completamente abiertos.

- Nunca se suba por las riostras transversales. No pase de un lado a otro de la escalera por la parte superior.

- El apoyar un pie en la escalera y otro en una estructura adyacente (máquinas, losas, entre otros), hace perder la estabilidad de la escalera lo cual puede ocasionar que esta se voltee y usted pierda el equilibrio. Mantenga los dos pies en los peldaños de la escalera.

- Pararse en la parte superior de la escalera de tijera (último peldaño), le hace perder la estabilidad por lo que la escalera puede voltearse.

6.3.2 PROCEDIMIENTO PARA REALIZAR TRABAJOS CON ANDAMIOS

6.3.2.1 SELECCIÓN

Seleccione el andamio de acuerdo al tipo de trabajo que se vaya a ejecutar (tubular, set - lock y de carga), el andamio debe estar certificado y cumplir con la legislación legal vigente.

Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.

Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

Cuando no se disponga de la nota de cálculo del andamio elegido, o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad, a menos que el andamio esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.

En función de la complejidad del andamio elegido, deberá elaborarse un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. Este plan y el cálculo a que se refiere el apartado anterior deberán ser realizados por una persona calificada de acuerdo a la resolución 1409 de 2012 del Ministerio del Trabajo que lo habilite para la realización de estas actividades. Este plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada, completado con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio de que se trate.

6.3.2.2 MONTAJE Y UTILIZACION DE LOS ANDAMIOS

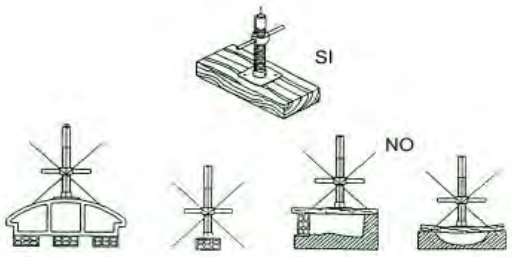
- El sitio donde va a armarse el andamio no debe interrumpir la circulación o acceso a zonas restringidas como entradas y salidas de emergencia, escaleras de acceso, tableros de control o eléctricos, camillas y otros, que se consideren importantes.

GUÍA TÉCNICA DE PREVENCIÓN Y PROTECCION CONTRA CAIDAS PARA EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

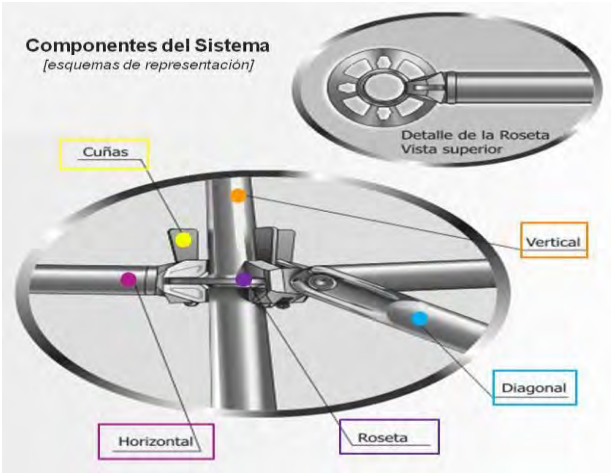
- Los alrededores del andamio deben estar limpios, libres de escombros, varillas, o cualquier otro tipo de elemento que ocasionen una lesión mayor en caso de una caída.

- Verifique e inspeccione el lugar donde va a armar el andamio, teniendo en cuenta que el piso no sea falso y que no existan líneas eléctricas energizadas. De presentarse este último problema, se debe tratar al máximo de desenergizar y bloquear para poder realizar la labor.

- Todo andamio debe ser armado sobre una superficie plana y firme que garantice apoyo y que sea capaz de sostener el peso que cargará y que no le permita asentarse o inclinarse. Si existe la necesidad de nivelarlo use elementos sólidos que no tengan peligro de reventarse o desmoronarse. Si es necesario levantar un andamio sobre terreno blando, debe disponerse de soportes como tablas secas y resistentes o bloques de concreto, para apoyar las patas del andamio evitando que se hundan de cualquier lado y pierda la estabilidad. Nunca se debe permitir el uso de ladrillos huecos o elementos frágiles.



- Verifique que todas las partes necesarias para armar el andamio (Crucetas, acoples, pines, largueros metálicos y horizontales), estén completas, que todas correspondan al mismo juego, modelo o configuración (mezclar partes diferentes puede causar puede causar fallas estructurales que derrumben el andamio) y que todos los elementos ensamblen perfectamente.



Elementos Constitutivos del sistema de andamiaje.
[piezas de ensamble y de amarre].

Roseta
[Pieza esencial para el case de las otras].

Cabezal con cuña
[Para *horizontal*].

Cabezal con cuña
[Para *diagonal*].

Elementos Constitutivos del sistema de andamiaje.
[piezas de ensamble y de amarre].

Tornillo Nivelador
[Característica – Base Plana].

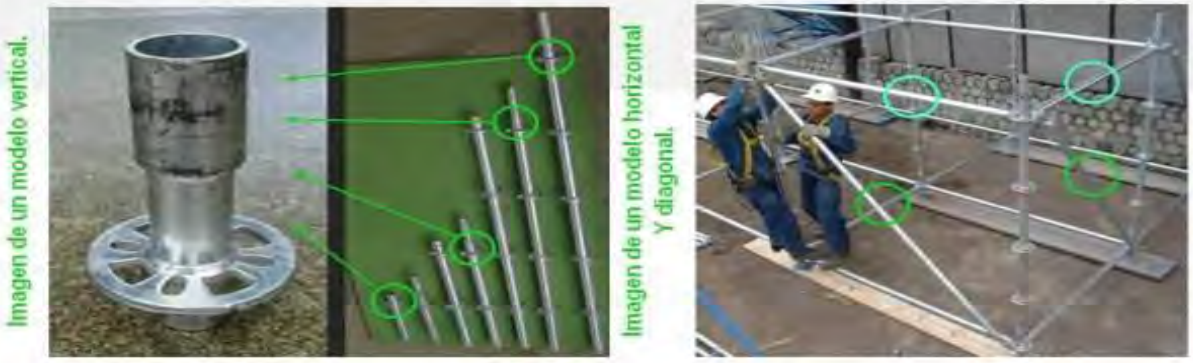
Tornillo Nivelador
[Característica – Base en "U"].

Elementos Constitutivos del sistema de andamiaje.
[Nombre: ABRAZADERAS].

Fijas. *Giratorias.* *De unión.*

Tubería de 48.3 metros.

Elementos Constitutivos del sistema de andamiaje.
[Nombre: BASE COLLAR o COLLARIN – *Verticales, horizontales y diagonales*].



Caracteristicas de los diferentes elementos:

*Verticales: Medidas de **0.50, 1.00, 2.00 y 2.50 metros** (con espigo y sin espigo).*
*Horizontales: Medidas de **0.70, 0.73, 1.20, 1.40, 1.57, 2.07, 2.57 y 3.00 metros.***
*Diagonales: Medidas de **0.73, 1.20, 1.40, 1.57, 2.07, 2.57 y 3.00 metros.***

- Los cuerpos del andamio no deben tener grietas, deformaciones, soldaduras agrietadas y deben estar libres de grasas y cemento.

- Arme el andamio completo (cerchas, chapolas cuerpo), verificando que los ensambles entre cada nivel queden bien hechos. Golpee con un mango de madera todos los elementos metálicos y los que presenten desajustes, soldaduras deficientes y travesaños dañados, no los utilice.

Montaje Sistema Multidireccional como Andamio.
[PASOS A SEGUIR PARA LLEVAR A CABO EL MONTAJE DEL SISTEMA].

8. Solo es necesario **1** o **2** golpes secos para ajustar y *asegurar la cuña de los cabezales de unión.*

- La distancia entre el andamio y la estructura más cercana debe ser de 40 cm., en caso de que la distancia sea mayor, se deben colocar anclajes indeformables. El tipo de anclaje se determinará de acuerdo al punto fijo de la estructura.

- Al montar y desmontar los cuerpos de los andamios, utilice los mazos de caucho o madera, evite los martillos metálicos, pues estos pueden debilitar las soldaduras.

- Dentro de lo posible y después de que el andamio pase de tres cuerpos, trate de fijarlo por medio de vientos (con cuerdas) a una estructura firme.

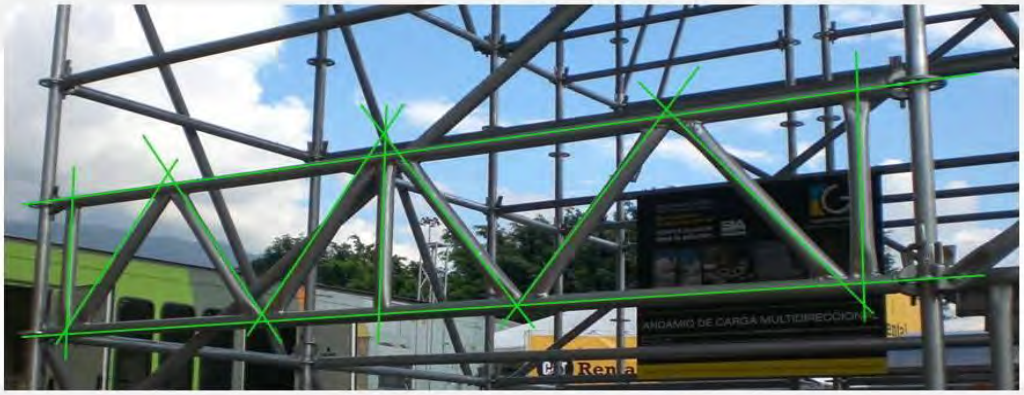
Montaje Sistema Multidireccional como Andamio.
[RESULTADO FINAL].

16. COMO ANDAMIO DE SEGURIDAD.

- Revise que la plataforma de sustentación esté completa y bien amarradas entre si y anclada correctamente al andamio.

- Las cerchas del andamio se deben colocar todas con su respectivo pin o agarradera de seguridad, en cada unión del larguero vertical y la cercha.

Elementos Constitutivos del sistema de andamiaje.
[Nombre: CERCHA TUBULAR].



Cerchas para obras de construcción de importante magnitud, donde no solo se debe aumentar la capacidad de carga sino el sistema de seguridad como tal.

Longitud de las cerchas: de **3.0** a **6.0 metros** de largo.

- Para montar y desmontar el andamio, permanezca amarrado de una parte de la estructura (línea de vida).

- Si el andamio tiene ruedas en la base, debe tener un mecanismo de freno, traba o anclaje que evite desplazamientos involuntarios de la estructura.

- La altura de un **andamio móvil** no puede exceder 4 veces la mínima dimensión de la base, ni superar los cinco metros desde el piso al nivel de la plataforma superior.

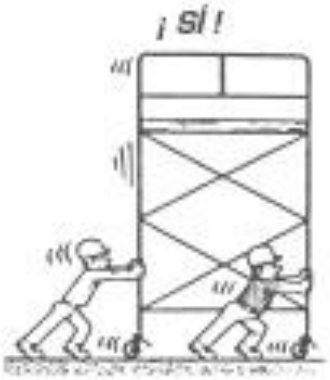
- Cuando la altura del andamio supere los 4.5 m, se debe anclar cada 4.5 m. Los anclajes deberán proporcionar estabilidad al andamio y se puede utilizar una estructura fija adyacente o el suelo utilizando tres líneas tensoras, igualmente separadas.

- Siempre que realice trabajos en andamios utilice arnés verificando que la instalación de la línea de vida sea a puntos de anclaje diferentes a los del andamio.

- No es correcto amarrar el arnés de seguridad del andamio, pero si no hay otra alternativa, se debe hacer del último cuerpo para no quedar con caída libre.

- Las ruedas de la parte inferior de los andamios deben tener sistema de frenado y se debe trabar colocándoles cuñas laterales para evitar deslizamiento accidental.

- 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



- No se debe subir al andamio a través de las crucetas, esto se hace por la escalera que éste trae o por otra que se adicione, de no poseer ninguna de las dos se debe hacer por la parte interna de la estructura.

- Hay que utilizar portaherramientas o una manila para subir o bajar los elementos de trabajo.

GUÍA TÉCNICA DE PREVENCIÓN Y PROTECCION CONTRA CAIDAS PARA EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

- Nunca se debe trabajar sobre el último cuerpo del andamio, éste debe servir de resguardo y seguro para la persona que se encuentra arriba.

- Siempre se debe señalizar el área de trabajo con cintas reflectivas o mamparas a una distancia de un (1) metro alrededor o hasta donde nos dé capacidad el andamio.

- Es considerado un acto Inseguro, el intentar alcanzar objetos o lugares que estén por fuera del alcance de su brazo extendido cuando se esta 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.

- Si durante el proceso de armado, ejecución del trabajo o desarmado, se presentan, lluvias, vientos fuertes o tormentas, se debe suspender la actividad.

- 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 mas cercano, superior a cuatro (4) metros, para evitar el choque eléctrico por contacto directo o por la formación de arco eléctrico. Si esta condición no puede evitarse, se deberá abrir el circuito (sacarlo de funcionamiento) o aislar con mantas dieléctricas los cables cercanos.

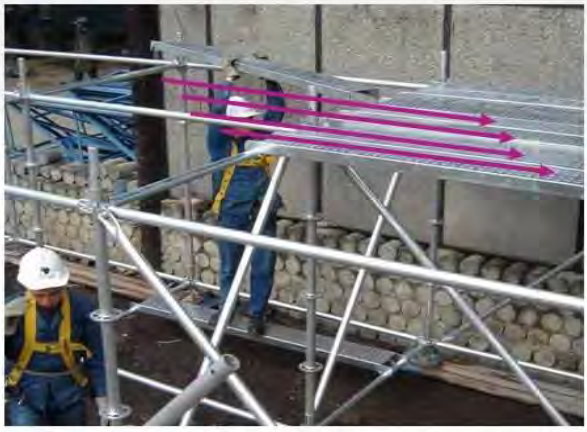
- Las herramientas, materiales y recipientes que estén en el andamio, se deben amarrar para evitar que se caigan.

GUÍA TÉCNICA DE PREVENCIÓN Y PROTECCION CONTRA CAIDAS PARA EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

6.3.3 PROCEDIMIENTO PARA UTILIZACIÓN DE PLATAFORMAS

- Se debe utilizar plataformas certificadas de acuerdo a la legislación vigente.

Montaje Sistema Multidireccional como Andamio.
[PASOS A SEGUIR PARA LLEVAR A CABO EL MONTAJE DEL SISTEMA].



13. Tendido del segundo nivel, en este caso con *plataforma metálica* la cual posee garras de anclaje a las piezas ya instaladas.

Por seguridad se recomienda **NO** dejar espacios (luces) sobre el tendido de las plataformas (medida de prevención).

- En el nivel superior del andamio, debe instalarse una plataforma que cubra toda el área horizontal y se debe instalar un cerramiento o barrera de 1.20 mts de altura en todo el perímetro del andamio También debe instalarse un guardapiés, de mínimo 0.9 metros de altura.

Elementos Constitutivos del sistema de andamiaje.
[Nombre: RODAPIES].

Su función es la de proteger al operario de "resbaladas". Asimismo evita que caigan piezas de planta o niveles superiores, que puedan lesionar a personas ubicadas en niveles mas bajos.

GUÍA TÉCNICA DE PREVENCIÓN Y PROTECCION CONTRA CAIDAS PARA EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

7. DETERMINACIÓN DE LOS RIESGOS EN TRABAJOS EN ALTURA DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCION.

7.1 PLUMA GRÚA:

Se utiliza para transportar de forma vertical materiales, equipos y herramientas, normalmente instaladas en bordes de losa, sobre andamios de carga ó en vacíos de fosos de ascensor ó puntos fijos.

PELIGROS: Instalación, operación, despacho, recibo de materiales en altura.

RIESGOS: Caídas de altura, caídas de objetos, riesgo eléctrico y atrapamientos.

Operación de pluma.

Riesgo de caída NO UTILIZAR Ese cinturón

Despacho de materiales, recibo de canastas y coches vacíos.

Recibo de materiales en borde de losa.

7.2 MALACATE:

Se utiliza para transportar de forma vertical materiales, equipos y herramientas, normalmente instaladas cerca de alguna fachada del edificio.

Es una estructura compuesta por cuerpos metálicos venteados de la estructura del edificio, por el cual unos cables suben y bajan una plataforma de trabajo con 2 compuertas: 1 para llenarlo y otra para retirar el material.

PELIGROS: Instalación, operación, despacho, recibo de materiales en altura.

RIESGOS: Caídas de altura, caídas de objetos, riesgo eléctrico y atrapamientos.

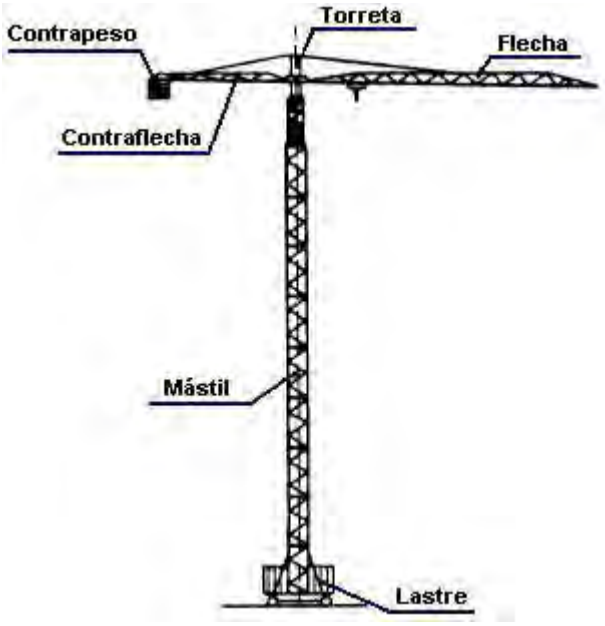
Instalación, operación y venteo.

Espera del material.

Recibo de materiales.

Zona de cargue y descargue.

7.3 TORRE GRÚA:



Se utiliza para transportar de forma vertical materiales, equipos y herramientas, normalmente instaladas cerca del edificio, posee contrapesas que sostienen y dan apoyo a la torre.

Tiene un brazo metálico por el cual se mueven los materiales, equipos y herramientas en sentido horizontal y vertical.

Es una estructura compuesta por cuerpos metálicos venteados de la estructura del edificio.

GUÍA TÉCNICA DE PREVENCIÓN Y PROTECCION CONTRA CAIDAS PARA EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

PELIGROS: Instalación, operación, despacho, recibo de materiales en altura.

Trabajos de montaje, desmontaje y mantenimiento

Circunstancias peligrosas	Medidas preventivas
Caída de personas en el desplazamiento por la torre y trabajos en la misma.	En la torre existirá una escala fija, en toda su longitud con aros salvavidas; de no ser así se utilizará cinturón de seguridad con dispositivo paracaídas deslizable por un cable tendido en toda la altura de la torre. Para los trabajos de montaje y desmontaje, los montadores irán provistos de cinturón de seguridad que sujetarán a la estructura. Se utilizará calzado antideslizante.
Caída de personas en el desplazamiento por la pluma, la contrapluma y trabajos en las mismas.	Cuando un operario tenga que subir a la pluma o la contrapluma utilizará cinturón de seguridad. La cuerda salvavidas del mismo se deslizará sobre un cable tendido longitudinalmente a la misma.
Caída de personas desde pasarelas y plataformas de servicio.	En las plataformas de servicio, andamios, pasarelas, etc., existirán barandillas y plintos. El piso será antideslizante.
Desplome de la grúa por rotura del cable de tracción o fallo en los husillos.	Mantener en perfectas condiciones de utilización los elementos auxiliares de elevación, cables, husillos, etc., de acuerdo con lo establecido en la O.G.S.H.T.
Atrapamientos en los puntos de contacto de los cables-poleas o en los engranajes.	Los trabajos de conservación y mantenimiento se efectuarán siempre con la grúa parada. En las poleas, tambores y engranajes, existirán las protecciones adecuadas: cubrepoleas, carcasas, etc. La ropa de trabajo estará ajustada al cuerpo y a las extremidades, los operarios no llevarán anillos, medallas, etc.

NTP 125

GUÍA TÉCNICA DE PREVENCIÓN Y PROTECCION CONTRA CAIDAS PARA EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

En la Utilización

Circunstancias peligrosas	Medidas preventivas
Contacto eléctrico indirecto, debido a derivaciones del sistema eléctrico a los elementos mecánicos de la grúa.	En las grúas existirá una puesta a tierra asociada a un interruptor diferencial de sensibilidad mínima 300 miliamperios. La resistencia de la puesta a tierra no debe sobrepasar los 80 ohmios. Para conseguir en una grúa móvil una buena toma de tierra es recomendable enterrar un cable de cobre en toda la longitud de la vía, provisto de una piqueta en cada extremo y empalmar cada tramo de ésta a dicho cable con otros del mismo diámetro. Empalmar los dos raíles entre sí.
Contacto eléctrico directo, debido al contacto de la carga o de los cables de la grúa con líneas eléctricas aéreas.	Ver NTP-72 (Trabajos con elementos de altura en presencia de líneas eléctricas aéreas).
Atrapamientos de personas entre la grúa móvil y elementos fijos, edificios, maquinaria, etc.	La distancia mínima entre las partes más salientes de la grúa y los obstáculos más próximos será de 70 cm.
Desplome de la grúa torre debido a:	
Colocación defectuosa de la vía.	El tendido de la vía será rectilíneo y perfectamente horizontal, tanto longitudinal como transversalmente. La separación entre raíles será constante.
Deficiencia en el lastre de la base o de la contrapluma.	Deberán seguirse las instrucciones dadas por el fabricante. El lastre de la base puede estar formado por grava en cajones o por bloques de hormigón. Los bloques de hormigón deberán repartirse simétricamente en uno y otro lado del eje de la grúa, estarán tarados y marcados con la indicación de su peso.
Salirse de las vías.	La grúa se deslizará sobre carriles y éstos tendrán en sus extremos unos topes cuya altura no será inferior a los 3/5 del diámetro de la rueda de la grúa; asimismo se utilizarán dispositivos limitadores del recorrido de la grúa situados a un metro de los topes para aumentar la seguridad.
Fallos del terreno en grúas instaladas cerca de zanjas, excavaciones, etc.	Se deberá estudiar perfectamente el paso de la vía junto a zanjas, excavaciones, terraplenes, etc., para evitar el desplome del terreno y la caída de la máquina, tomándose las medidas adecuadas, entibación, relleno, etc., en cada circunstancia.
Caída de la carga.	El cable deberá tener la suficiente longitud. Vigilar que haya pestillo de seguridad. Colocar limitadores de carga. Cuidar la distancia a grúas cercanas, edificios, chimeneas, etc. Un programa de conservación y mantenimiento evitará la rotura del cable. Los cables no se usarán para cargas superiores a las que están calculados. Todo cable que presente una deformación o estrangulación debe ser sustituido, así como los que presenten un cordón o varios hilos rotos.

NTP 125

Durante la Utilización

Circunstancias peligrosas	Medidas preventivas
Desplome de la grúa.	No debe utilizarse la grúa con velocidad del viento igual o superior a 60 Km/h. o al límite fijado por el constructor. Cuando la velocidad del viento supere este límite hay que llevar la grúa móvil sobre el tramo de seguridad del raíl y anclarla con las tenazas. La pluma debe orientarse en el sentido de los vientos dominantes y ser puesta en veleta (giro libre), desfrenando el motor de orientación. No deben arrancarse con la grúa objetos adheridos al suelo. No deben elevarse cargas con tiros inclinados.
Caída de la carga o parte de ella.	Las cargas de forma alargada se sujetarán con eslingas dobles para evitar que puedan caer por deslizamiento. Cuando sea preciso se guiarán con cuerdas, estando la persona que guía la carga fuera del alcance de caída de la misma. Las plataformas de transporte de materiales estarán apantalladas; de no ser posible el apantallamiento, las cargas se atarán a las plataformas.
Caída de personas al recoger la carga junto a aberturas exteriores (se hace mención de este riesgo, no siendo implicable a la grúa ni a las maniobras con esta máquina realizadas, por considerarlo muy grave y origen de accidentes).	Se instalarán en las plantas de los edificios plataformas en voladizo, dotadas de barandillas y rodapié para la descarga de los materiales.
Caída del gruista.	En caso necesario, el gruista se colocará sobre una plataforma volada del borde del forjado, dotada de barandillas y rodapiés.

NTP 125

RIESGOS: Caídas de altura, caídas de objetos, riesgo eléctrico y atrapamientos.

7.4 ESCALERAS:

Compuestas por largueros y peldaños, elaboradas en madera, metal ó fibras. Se usan para alcanzar alturas prolongadas, subir ó bajar de un sitio a otro.

A diferencia de otros equipos ó sistemas es para trabajos puntuales, si se requiere de un tiempo mayor de trabajo usar andamios.

PELIGROS: Instaladas a borde de losa, cerca de vacíos ó fosos de ascensor. Su material y diseño.

RIESGOS: Caídas de altura.

ESCALERA SIMPLE

ESCALERA DE TIJERA

ESCALERA COMPUESTA

7.5 ANDAMIOS:

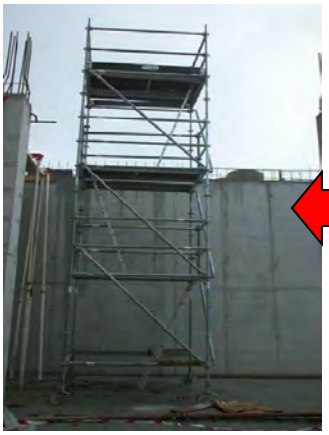
Es una estructura temporal elevada constituida por brazos y cuerpos metálicos reforzados con cerchas ó sistemas de fijación. Existen andamios de tijera, de carga y colgantes.

GUÍA TÉCNICA DE PREVENCIÓN Y PROTECCION CONTRA CAIDAS PARA EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

PELIGROS: Instalados a borde de losa, cerca de vacíos ó fosos de ascensor. Su material y diseño. Anclajes inseguros ó faltos de resistencia, estado y revisión.
Plataformas sin amarrar ó defectuosos.

RIESGOS: Caídas de altura y caídas de objetos.

ANDAMIO MOVIL



SISTEMA DE ANDAMIAJE FIJO

ANDAMIO COLGANTE

GUÍA TÉCNICA DE PREVENCIÓN Y PROTECCION CONTRA CAIDAS PARA EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

8. ZONAS CRÍTICAS EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN:

8.1. ACCESOS Y DESPLAZAMIENTOS EN OBRAS:

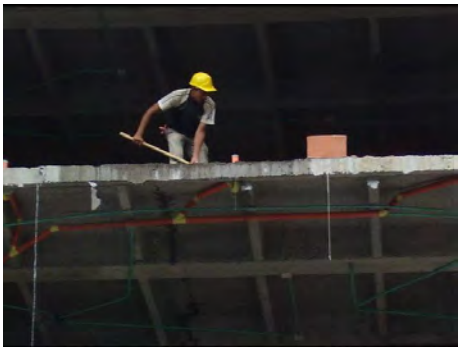
Esta zona es muy crítica por el ingreso, salida y desplazamiento de trabajadores, ingenieros, proveedores, terceros y propietarios.

PELIGROS: Área cercana de estructura, mampostería, plumas, malacates, torres grúas.

RIESGOS: Caída de objetos, golpes y heridas.

8.2. BORDE DE LOSA:

Los bordes de losa son muy peligrosos ya que el personal que se acerca se arriesga demasiado para hacer trabajos de corta duración sin asegurarse.



PELIGROS: Obstáculos: varillas, materiales, equipos, escombros que impidan el desplazamiento y generen tropiezos.

RIESGOS: Caída a nivel y de altura.

REDES VERTICALES DE FACHADA

GUÍA TÉCNICA DE PREVENCIÓN Y PROTECCION CONTRA CAIDAS PARA EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

DEFINICIÓN Y GENERALIDADES

Las redes de seguridad son protecciones colectivas que sirven para impedir o limitar la caída de personas de altura. Están soportadas por una cuerda perimetral u otros elementos de sujeción o combinación de ellos.

Las redes de seguridad, a diferencia de las protecciones individuales, permiten la libertad de movimientos de los trabajadores por encima del área que cubren. Tanto el ancho máximo de malla, como la energía mínima de rotura están normalizados.

Normas UNE EN 1263-1 y 1263-2

Las normas europeas aplicables a las redes de seguridad y a sus accesorios son las UNE EN 1263-1 y 2.

Para entender el contenido de estas normas conviene definir algunos conceptos:

• **Malla:** serie de cuerdas organizadas en un modelo geométrico básico (en cuadrados o rombos) formando una red.

• **Red:** conexión de mallas.

• **Red de seguridad:** red soportada por una cuerda perimetral u otros elementos de sujeción o una combinación de ellos, diseñada para recoger personas que caigan desde cierta altura.

• **Tamaño de malla:** distancia entre dos nudos o conexiones de una cuerda de malla, medida de centro a centro de dichas conexiones.

• **Cuerda de malla:** cuerda con la cual están fabricadas las mallas de una red.

• **Cuerda perimetral:** cuerda que pasa a través de cada malla en los bordes de una red y que determina las dimensiones de la red de seguridad.

• **Cuerda de atado:** cuerda utilizada para atar la cuerda perimetral a un soporte adecuado.

• **Cuerda de unión:** cuerda utilizada para unir varias redes de seguridad.

• **Malla de ensayo:** malla que se aloja en la red de seguridad para determinar el deterioro debido al envejecimiento y que puede retirarse sin alterar las prestaciones de la red.

• **Estructura soporte:** estructura a la cual están sujetas las redes y que contribuye a la absorción de la energía cinética en caso de acciones dinámicas.

• **Tipo:** clasificación de las redes en función de la energía de rotura y de la anchura de malla.

• **Sistema:** conjunto de componentes de las redes de seguridad que forman un equipo para utilizarlo de acuerdo con el manual de instrucciones.

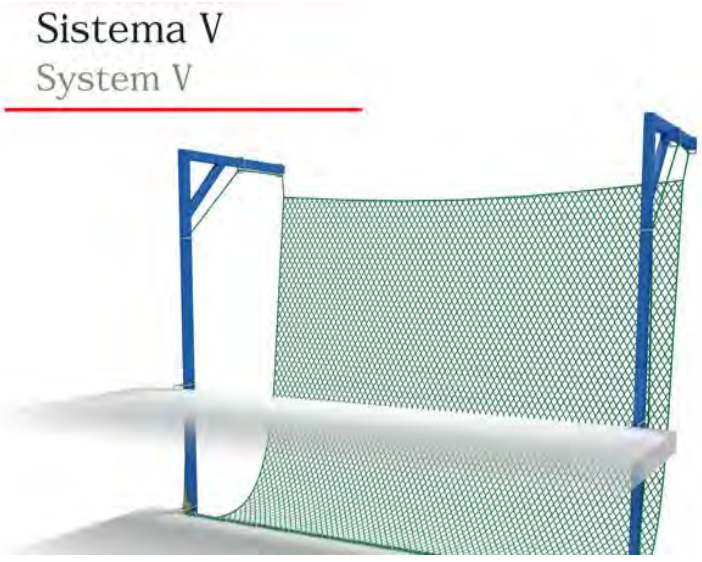
A su vez, la norma distingue **cuatro sistemas de redes de seguridad:**

• **Sistema "S":** red de seguridad con cuerda perimetral.

• **Sistema "T":** red de seguridad sujeta a consolas para su utilización horizontal.

• **Sistema "U":** red de seguridad sujeta a una estructura soporte para su utilización vertical (en este caso se trata como sistema provisional de protección de borde).

• **Sistema "V":** red de seguridad con cuerda perimetral sujeta a un soporte tipo horca. Estos tipos de redes serán objeto de estudio en las fichas correspondientes.



Red de seguridad con cuerda perimetral, para utilizar sujeta a un soporte tipo horca o pescante.

GUÍA TÉCNICA DE PREVENCIÓN Y PROTECCION CONTRA CAIDAS PARA EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

NTP 124

Objeto de la utilización de las redes de protección

Las redes pueden tener por objeto:

1 Impedir la caída de personas u objetos y, cuando esto no sea posible,
2 Limitar la caída de personas y objetos.

Para conseguir el primer objetivo, aparte de otras posibles protecciones, se pueden utilizar:

- Redes tipo tenis.
- Redes verticales con o sin horcas (para fachadas).
- Redes horizontales (en huecos).

En el segundo caso se pueden utilizar:

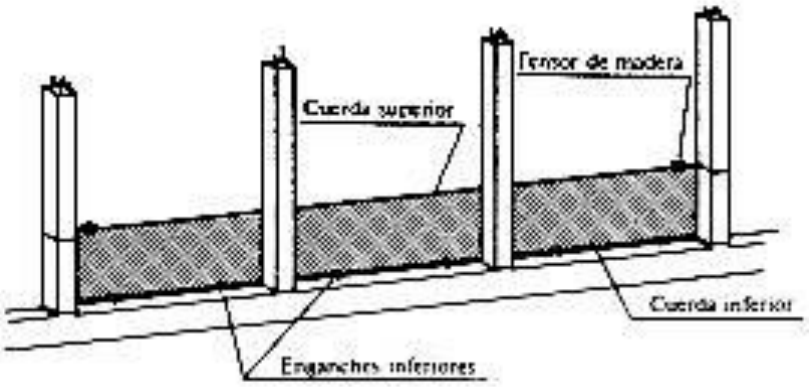
- Redes horizontales.
- Redes verticales (con horcas).

GUÍA TÉCNICA DE PREVENCIÓN Y PROTECCION CONTRA CAIDAS PARA EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

TIPOS DE REDES

Redes para evitar caídas

Redes tipo tenis



Se pueden utilizar, fundamentalmente, para proteger los bordes de los forjados en plantas diáfanas, colocando siempre la red por la cara interior de los pilares de fachada.

Constan de una red de fibras, cuya altura mínima será de 1,25 m, dos cuerdas del mismo material de 12 mm de diámetro, una en su parte superior y otra en la inferior, atadas a los pilares para que la red quede convenientemente tensa, de tal manera que pueda soportar en el centro un esfuerzo de hasta 150 Kgs.

Redes horizontales

Están destinadas a evitar la caída de operarios y materiales por los huecos de los forjados. Las cuerdas laterales estarán sujetas fuertemente a los estribos embebidos en el forjado.

Redes para limitar caídas

Redes con soporte tipo horca

Las llamadas redes con horca se diferencian de las verticales de fachada en el tipo de soporte metálico al que se fijan y en que sirven para impedir la caída únicamente en la planta inferior, mientras que en la superior sólo limitan la caída.

La dimensión más adecuada para estas redes verticales es de 6 x 6 m. El tamaño máximo de malla será de 1OO mm si se trata de impedir la caída de personas. Si se pretende evitar también la caída de objetos, la dimensión de la malla debe ser, como máximo, de 25 mm. La malla debe ser cuadrada y no de rombo, ya que estas últimas producen efecto "acordeón", siempre peligroso por las variaciones dimensionales que provoca.

Características físicas de las redes de protección

Material utilizado en la confección de la red

La red se elabora con cuerdas de fibras normalmente sintéticas, ya que en las fibras naturales encontramos una serie de inconvenientes tales como:

- Son menos resistentes que las sintéticas.
- Pierden resistencia a los agentes atmosféricos, agua y luz, que favorecen su autodestrucción.
- Son atacadas por mohos, bacterias, agentes contaminantes, entre otros. Y con ello su resistencia se ve muy mermada por putrefacción.

Al tener menos resistencia deberán incrementarse los grosores de las redes, mayor peso, menos flexibilidad, menos elasticidad, entre otros, con el consiguiente peligro que se produzcan lesiones por estas causas.
Las fibras de origen químico que en principio pueden tenerse en cuenta en el mercado nacional pueden resumirse en las siguientes: poliéster, poliamida, polietileno y polipropileno, todas ellas con una serie de ventajas e inconvenientes que se analizarán según el uso que se vaya a realizar.

Poliéster: Resistente, no le atacan los agentes atmosféricos, imputrescible, es sin lugar a dudas el mejor hilo químico que puede utilizarse.

Poliamida: De iguales características que el poliéster, presenta la ventaja de tener una gran elasticidad, absorbiendo más suavemente los impactos.

Polietileno y polipropileno: Estos hilos presentan la ventaja de su bajo peso específico, por ello los fabricados con estos materiales son muy ligeros, resistentes a los ataques bacteriológicos y a la humedad. Se ha comprobado que la resistencia a la abrasión y al doblado es sensiblemente inferior al hilo de poliamida (normalmente entre 10 y 20 veces inferior en resistencia). La pérdida de resistencia por degradación que sufren estos hilos a los rayos solares es muy notable. A los pocos meses de exposición el hilo se endurece volviéndose quebradizo. Otras dos ventajas que ofrecen estos hilos en su gran sensibilidad al calor. Algunos de ellos a 90º C ya empiezan a reblandecer y por tanto a perder notable resistencia.

Características químicas

Aspectos a tener en cuenta

La intemperie: El medio habitual en que se utilizan las redes es la intemperie. Los rigores climáticos afectan de diferente manera a las fibras en función de su origen (natural, artificial o mixto) y, dentro de cada grupo, según su composición química, tal como se ha visto anteriormente.

Proyección de partículas incandescentes: En los casos en los que se realizan trabajos de soldadura por encima del nivel de las redes, hay que tener en cuenta el deterioro que las partículas incandescentes pueden producir en las mismas, disminuyendo su resistencia. Ensayos realizados sobre distintas cuerdas muestran que, en general, el comportamiento de las fibras naturales frente a la soldadura es mucho mejor que el de las artificiales. Entre éstas últimas, unas responden mejor que otras en función de su composición y trenzado. No obstante, todas las fibras experimentan mermas en su resistencia, por lo que debe estudiarse un sistema de protección adecuado, ya sea encamisándolas con fibras ignífugas, o a través de otros medios.

Agentes ambientales especiales: Para la utilización de redes en lugares con contaminantes especiales (productos químicos volátiles expulsados por chimeneas, etc) que puedan afectar a la resistencia de las mismas, habrá que elegir el tipo de fibra o tratamiento necesario para eliminar o disminuir la degradación.

Óxido de hierro: El óxido de hierro ataca normalmente a las fibras, por lo que todos los elementos metálicos en contacto con las redes (soportes, anclajes, entre otros), deberán tener impregnaciones antioxidantes.

Ensayos periódicos: Teniendo en cuenta que en la actualidad es difícil encontrar fibras que no se vean afectadas por los agentes citados, parece necesaria la realización de ensayos periódicos de las redes en uso.

Características de los medios de fijación de las redes

La red debe estar circundada, enmarcada o sujeta a un elemento que se denomina soporte. El conjunto red-soporte hay que anclarlo a elementos fijos de la construcción, para que proporcione una adecuada protección. Para ello dividiremos los soportes en dos grandes grupos:

- Soportes para redes que impidan la caída.
- Soportes para redes que limitan la altura de la caída.

Barandas

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 intermedio o barrera

intermedia que prevenga el paso de personas entre el travesaño superior y la barrera inferior. (Resolución 1409 de 2012 del Ministerio de trabajo).

Los requerimientos mínimos de las barandas de acuerdo a la Resolución 1409 de 2012 del Ministerio de trabajo son:

TIPO DE REQUERIMIENTO	MEDIDA
Resistencia estructural de la baranda	Mínimo 200 libras (90,8 kg) de carga puntual en el punto medio del travesaño superior de la baranda aplicada en cualquier dirección.
Alturas de la baranda (Desde la superficie en donde se camina y/o trabaja, hasta el borde superior del travesaño superior).	1 metro mínimo sobre la superficie de trabajo; las barandas existentes que estén a menos deben ajustarse en un término no mayor de 8 años a la altura requerida mínima de 1 metro, a partir de la vigencia de esta resolución.
Ubicación de travesaños intermedios horizontales.	Deben ser ubicados a máximo 48 cm entre sí.
Separación entre soportes verticales	Aquella que garantice la resistencia mínima solicitada.
Alturas de los rodapiés	De mínimo 9 cm, medidos desde la superficie en donde se camina y/o trabaja. Si hay materiales acumulados cuya altura exceda la del rodapié y puedan caer al vacío, se deberá instalar una red, lona, entre otros, asegurada a la baranda, con la resistencia suficiente para prevenir efectivamente la caída de los objetos.

8.3. FOSOS DE ASCENSOR, VACIOS Y BUITRONES:

Los fosos de ascensor son vacíos dejados en la losa, para instalar los ascensores, se rodean con mampostería para dejar el espacio de la puerta.

PELIGROS: Obstáculos: varillas, materiales, equipos, escombros que impidan el desplazamiento y generen tropiezos.

RIESGOS: Caídas de altura y de objetos.

Resolución 1409 de 2012 del Ministerio del Trabajo, art. 16 enciso f) "Manejo de desniveles y orificios (huecos): "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.

Siempre que se encuentre el peligro de caída de alturas debido a la existencia de orificios (huecos) cercanos o dentro de la zona de trabajo, se deben utilizar como mínimo: Barandas provisionales, cubiertas de protección tales como rejillas de cualquier material, tablas o tapas, con una resistencia mínima de dos veces la carga máxima prevista que pueda llegar a soportar, colocadas sobre el orificio (hueco), delimitadas y señalizadas según lo dispuesto en la presente resolución para las medidas de prevención.

El manejo de orificios en donde el espacio vacío o brecha en una superficie o pared, sin protección, a través del cual se puede producir una caída de personas u objetos a una distancia menor de 1,50 m, deberá ser evaluada por el coordinador de trabajo en alturas para determinar las medidas de control necesarias".

8.4. ÁREA DE CONCRETADORAS:

Es la zona planeada por la dirección de obra, para mezclar arena, cemento y triturado para el vaciado de vigas, columnas, losas y pilas.

PELIGROS: Cercanía con la estructura y mampostería.

RIESGOS: Caídas de objetos.

GUÍA TÉCNICA DE PREVENCIÓN Y PROTECCION CONTRA CAIDAS PARA EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

El equipo de construcción generalmente tiene puntos que pueden pellizcar o pinzar como los engranajes, correas, cadenas de transmisión, ruedas dentadas y partes rotatorias. Las mezcladoras de cemento portátiles pueden ser peligrosas debido a la rotación del tambor mezclador o las palas rotatorias dentro del tambor. Algunas partes del cuerpo pueden quedar atrapadas entre el tambor giratorio y la parte estacionaria de la mezcladora. La energía eléctrica también puede ser un peligro potencial.

Prácticas de Seguridad Recomendadas

- Observe las condiciones del área de trabajo. Las áreas de trabajo deben estar limpias de escombros y obstrucciones que pudieran causar que el operario se resbale, tropiece o caiga en la mezcladora. La mezcladora de cemento debe estar sobre una superficie plana y nivelada para evitar que se vuelque, ruede o caiga. No la use en lugares húmedos.

- Vístase adecuadamente. No use ropa suelta o joyas, ya que pueden quedar atrapadas en las piezas móviles. Use el equipo de protección personal (EPP) y use una red para contener el pelo largo.

- Verifique si hay desgaste o piezas dañadas. Antes de usarla, revísela para determinar que funciona correctamente y repare o sustituya las partes rotas o faltantes. Revise que la máquina tenga las guardas y asegurese que el cable eléctrico esté en buenas condiciones. Use un interruptor de circuito de falla a tierra (GFCI) cuando use una mezcladora eléctrica al aire libre o en lugares húmedos para evitar el peligro de un choque o riesgo de incendio. No use el equipo si no está en buenas condiciones de funcionamiento.

- En el caso de mezcladoras con motor de gasolina, siempre apague el motor antes de abastecerla.
  Sea consciente del mofle caliente y no la use adentro ya que el monóxido de carbono puede acumularse y causar riesgo para la respiración.

Prácticas de seguridad recomendadas durante el uso

- Asegúrese de remover toda la herramienta y otros equipos de la mezcladora antes de prenderla.

- La mezcladora debe estar girando cuando la llene o vacié.

- No la sobrecargue. La sobrecarga puede dañarla.

- Nunca la deje funcionando sola.

- No la mueva cuando está funcionando. La mezcladora puede caerse o el motor podría dañarse.

- Al transportarla, desconecte el cable de alimentación o apague el motor y asegúrese que el tambor está vacío de todo material.

- Mantenga las guardas en su lugar durante el funcionamiento.

- Sólo use los accesorios recomendados por el fabricante.

- Desconéctela o apague el motor y ponga el interruptor en posición de apagado antes de ajustar, prestar servicio, instalar accesorios o complementos. Estas medidas preventivas reducen el riesgo que la mezcladora empiece accidentalmente.

- Practique procedimientos ambientales para controlar la contaminación limpiando la mezcladora en un área designada, donde el cemento y el agua de enjuague se pueden contener para no contaminar las alcantarillas o las aguas superficiales. (http://safety.ucanr.org).

En el ANEXO 4 se puede observar un procedimiento de control de condiciones y de actos inseguros en obras de construcción.

En el ANEXO 5 se pueden observar las normas, los instructivos y los estándares de seguridad para obras en construcción.

9. CUERDAS

9.1. **GENERALIDADES DE UNA CUERDA:**

Básicamente una cuerda es el conjunto de fibras artificiales entrelazadas y unidas en forma cilíndrica. Su cuerpo está cubierto por una funda en toda su extensión proporcionando ventajas como flotar sobre el agua, ser más flexibles, más livianas e impermeables y más resistentes que algunos tipos de fibras.

La parte interna de la cuerda se le llama alma y constituye el 80% de su resistencia, el otro 20% corresponde al recubrimiento exterior que se llama funda.

En cuanto al diámetro podemos decir que entre los 2 y los 8 milímetros, se le denomina cordino, los cuales tienen longitudes de hasta 5 metros. Las que tienen diámetros entre los 9 y 13 milímetros, son llamadas propiamente cuerdas y tienen innumerables usos, entre los cuales están:

- Líneas de Vida

- Sujetar la escalera aérea en escaleras de extensión.

- Subir escaleras, herramientas y equipos.

- Amarrar escaleras juntas y así extender la longitud.

9.2. **CLASIFICACIÓN DE LAS CUERDAS:**

- **CUERDAS DINÁMICAS:** Estas cuerdas se caracterizan porque poseen un porcentaje de elongación entre el 6% y el 12.
  Normalmente son utilizadas para labores deportivas y recreativas.

- **CUERDAS ESTÁTICAS:** Estas cuerdas poseen un porcentaje de elongación del 2% y son utilizadas para rescate de lesionados y múltiples actividades laborales.

9.3. **PARTES DE UNA CUERDA:**

- Cabo: Son cada una de las puntas o extremos.

- Cuerpo: La parte comprendida entre cabo y cabo.

- Alma: Parte interna de la cuerda.

- Camisa o funda: Parte externa de la cuerda, protege el alma.

9.4. LINEAS DE VIDA

RESOLUCIÓN 1409 DE 2012, Art. 22 del Ministerio del Trabajo.

"**Línea de vida horizontal:** Podrán ser fijas o portátiles. Las 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 y podrán o no contar con sistemas absorbentes de energía de acuerdo con los cálculos de ingeniería, en caso de dudas, deberán ser aprobados por una persona calificada.

La línea de vida horizontal portátil debe cumplir con lo siguiente:

i) Debe tener absorbedor de energía y podrán ser instaladas por un trabajador autorizado, bajo supervisión de una persona calificada;

ii) Sus componentes deben estar certificados;

iii) Debe ser instalada entre puntos de anclaje que soporten al menos 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg) por persona conectada;

iv) No debe ser sobretensionada, y

v) Máximo se pueden conectar dos personas a la misma línea.

La línea de vida horizontal fija 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.

En el diseño de líneas de vida horizontales, se debe asegurar que no se supere la resistencia de la estructura.

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.

Si la línea de vida horizontal fija es instalada en un ambiente que pueda afectarla por corrosión, debe ser fabricada en cable de acero inoxidable.

Los sistemas de riel deben ser certificados por el fabricante o la persona calificada que lo diseña;

d) **Líneas de vida verticales:** Son sistemas de cables de acero con alma de acero, cuerdas sintéticas, rieles u otros materiales que, debidamente anclados en un punto superior a la zona de labor, protegen al trabajador en su desplazamiento vertical (ascenso/descenso). El sistema de línea vertical debe estar certificado.

Las líneas de vida verticales, podrán ser fijas o portátiles según la necesidad:

i) 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. Serán diseñadas por una persona calificada, y deben ser instaladas por una persona calificada o por una persona avalada por el fabricante o por la persona calificada;

ii) Líneas de vida verticales portátiles: Deberán cumplir lo siguiente:

1. 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).

2. Sus componentes deben estar certificados, y

3. Ser instaladas en puntos de anclaje que soporten al menos 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg) por persona conectada.

Los elementos o equipos de las líneas de vida vertical deben ser compatibles entre sí, en tamaño, figura, materiales, forma y diámetro. Compatibles no significa necesariamente que sean de la misma marca".

9.4. CUIDADOS DE UNA CUERDA:

Las cuerdas nos exigen un excelente cuidado, ya que ellas son básicamente el elemento a quien confiamos nuestra vida en el momento de un rescate. Por eso es importante que cumplamos con estas simples recomendaciones:

Las condiciones de seguridad con que son fabricadas las cuerdas, exigen que estas sean tratadas con el mayor esmero posible. Tenga en cuenta las siguientes consideraciones:

- Nunca pise o arrastre las cuerdas, ni permita que alguien lo haga.

- Tenga en cuenta que el calor y la luz provocan en la cuerda un proceso de descomposición en los materiales, deteriorando sus características iniciales.

- No dude en cambiarlas, si han sufrido quemaduras, lesiones o algún impacto seco en el momento de estar ancladas y que pueda haber dañado sin remedio el alma de la cuerda.

- Evite el contacto con productos químicos, solventes o derivados del petróleo.

- No trabajarlas sobre superficies ásperas o con filos, ni tampoco haga anclajes sobre ellas.

- Las cuerdas siempre se deben lavar con jabones suaves, sin detergentes y secarlas a la sombra, extendidas y no enrolladas ni colgadas.

- Haga inspecciones continuas a la cuerda, verificando su estado de conservación y lleve una hoja de vida para cada cuerda, anotando sus usos y las novedades encontradas en las inspecciones.

- Almacenar las cuerdas sin ningún tipo de nudo, en un lugar fresco y protegido de la luz directa del sol, hágalo en bolsas, lo cual la favorece de no enredarse a la hora de ser lanzadas.

GUÍA TÉCNICA DE PREVENCIÓN Y PROTECCION CONTRA CAIDAS PARA EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

9.5. INSPECCIÓN DE CUERDAS:

Un pedazo de cuerda puede parecer estar muy gastado por fuera y todavía estar mejor que otro pedazo que parece estar bueno por fuera. Ocurre fricción en la cuerda al rozar las fibras interiores contra cada una, especialmente cuando una cuerda se dobla al pasar por una polea. Muchas de las fibras centrales se vuelven polvo o se quiebran en pedazos pequeños. A causa de esto, la cuerda debe ser examinada cada vez después de ser usada, porque este examen puede salvar una vida. Aunque no se use la cuerda, debe ser revisada en toda su extensión por lo menos una vez al mes.

Si al examinarla, son encontradas cualquiera de las condiciones siguientes y si estas condiciones son tales que hay duda de la seguridad para usarla, debe ser reportado inmediatamente.

En la superficie de la cuerda:

- Raspadura (fibras quebradas)

- Cortaduras

- Extremadamente suave (la cuerda muy gastada se torna suave y pierde su dilatación).

- Quemaduras (causadas por temperaturas altas o químicas).

Para examinar el interior de la cuerda, separe las hebras a intervalos de tres pies y observe las partes interiores para:

- Ver si hay fibras quebradas.
- Polvo fino (indica la presencia de arena).
- Moho.
- Cambio de color en las fibras.

GUÍA TÉCNICA DE PREVENCIÓN Y PROTECCION CONTRA CAIDAS PARA EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

10. PRINCIPALES ACTIVIDADES Y ELEMENTOS PARA EL CONTROL DEL RIESGO EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCION.

PERSONAL TÉCNICO	CONDICIÓN NORMA O PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PILAS (excavación circular)	PERSONAL OPERATIVO
Tablones: Colocar 2 tendidos y clavarlos para dar estabilidad. **Tarros:** Darles buen uso, no exceder su carga y avisar cuando este en mal estado.		**Tablones:** Determinar su calidad y estado. **Tarros:** Revisar su estado: plástico y la varilla y cambiarlos cuando sea necesario.

PERSONAL TÉCNICO	CONDICION NORMA O PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PILAS (excavación circular)	PERSONAL OPERATIVO
Mosquetón: Usarlo para evitar caídas de tarro al usar ganchos de cola marrano. No dejarlo golpear, no exceder el peso, abrirlo solo cuando el tarro este sobre tierra firme.		**Mosquetón:** Adquirir, inspeccionar y cambiarlos. Cuando la nariz del mosquetón se abra y no se cierre de forma voluntaria, debe cambiarse.

GUÍA TÉCNICA DE PREVENCIÓN Y PROTECCION CONTRA CAIDAS PARA EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

Malla manila: Usarla para subir piedras después de haber volado con dinamita ó sacado con barra. No exceder el peso e informar si esta dañada.		**Malla manila:** Evaluar la cantidad a usar, comprarlas ó hacerlas. Revisarlas de forma periódicas para identificar su estado. Revisar su uso.

PERSONAL TECNICO	**CONDICION NORMA O PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD** **PILAS (excavación circular)**	**PERSONAL OPERATIVO**
Molinete: Clavar el molinete a los tablones, usar el freno para cuando se quiera detener un tarro en la pila.		**Molinete:** Inspeccionar y estabilizarlo, revisar las soldaduras y las aspas. Garantizar que la cuerda alcance hasta abajo.
Cuerda de vida: Ayudarse al subir ó bajar. La cuerda debe tener nudos.		**Cuerda de vida:** Garantizar la longitud, sin añadiduras. Amarrada a un anclaje seguro.

GUÍA TÉCNICA DE PREVENCIÓN Y PROTECCION CONTRA CAIDAS PARA EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

PERSONAL TECNICO	CONDICION NORMA O PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD ESTRUCTURA	PERSONAL OPERATIVO
Líneas de vida: Sistemas certificados de cables de acero, cuerdas, rieles u otros materiales que debidamente ancladas a la estructura donde se realizará el trabajo en alturas, permitan la conexión de los equipos personales de protección contra caídas.		**Líneas de vida:** Inspeccionar el amarre de las cuerdas a varillas ó columnas. Asegurarse que el personal use adecuadamente el arnés.
Desencofre: Retirar el escombro, amarrar las cerchas, tacos y teleras. Avisar al personal de abajo que se retire. Dejar el borde de losa aseada.		**Desencofre:** Revisar que las teleras estén amarradas, revisar que no haya nadie en la parte inferior. Revisar que el personal se asegure.
Retaque: Apretar los tacos y dejarlos fijos. Retirar los tacos que estén en mal estado.		**Retaque:** Inspeccionar y verificar que los tacos que detienen la losa superior antes, durante y después del vaceado. Retirar el equipo del borde de losa. Revisar el giro de la virola con martillo.

GUÍA TÉCNICA DE PREVENCIÓN Y PROTECCION CONTRA CAIDAS PARA EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

PERSONAL TECNICO	CONDICIÓN NORMA O PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD MAMPOSTERIA	PERSONAL OPERATIVO
ANCLAJES: Colocar solo una máquina entre 2 cerchas, Evitar roce del cable con la losa ó algún material.		**ANCLAJES:** Perforar las losas y amarrar las cerchas (70%) dentro de la losa. Dejar varillas en forma de U para colocar cerchas y que sirvan de anclaje.
Zarán y materiales: Clavar el mezclero para evitar que caiga. Recoger el material que sobra. Revisar el cable y el freno de la máquina.		**Zarán y materiales:** Proporcionar y revisar que exista zarán alrededor de la máquina. Ordenar aseo en la máquina. Revisar equipos sobre la máquina para que no caigan.

GUÍA TÉCNICA DE PREVENCIÓN Y PROTECCION CONTRA CAIDAS PARA EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

PERSONAL TECNICO	CONDICION NORMA O PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD MAMPOSTERIA	PERSONAL OPERATIVO
Líneas de vida y uso de EPP. Anclar las líneas de vida de puntos de anclaje diferentes al de las maquinas. La cuerda horizontal debe quedar templada.		**Líneas de vida y uso de EPP.** Inspeccionar que las líneas de vida estén amarradas a un lugar seguro y resistente. La cuerda debe estar por fuera de amarres de la máquina. Revisar el buen uso del arnés.

GUÍA TÉCNICA DE PREVENCIÓN Y PROTECCION CONTRA CAIDAS PARA EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

PERSONAL TECNICO	CONDICION NORMA O PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PLUMA	PERSONAL OPERATIVO
Anclajes: Revisar de forma periódica e informar si se presenta algún daño		**Anclajes:** Instalar las plumas en bases seguras, losas, andamios ó plataformas. Amarrar la base de la pluma con cable y pernos.
Uso de arnés y casco: Usar el arnés de forma correcta. Amarra la eslinga a un punto de anclaje diferente al de la pluma. Usar casco con barbuquejo.		**Uso de arnés y casco:** Inspeccionar el estado del arnés. Entregar el arnés a los trabajadores. Dar capacitación. Revisar anclajes del sistema anticaída del trabajador.

GUÍA TÉCNICA DE PREVENCIÓN Y PROTECCION CONTRA CAIDAS PARA EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

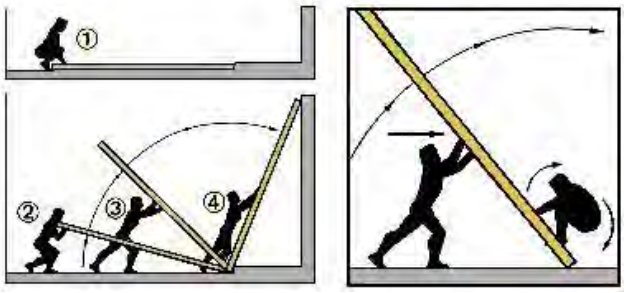
PERSONAL TECNICO	CONDICION NORMA O PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PLUMA	PERSONAL OPERATIVO
Anclajes de quienes reciben materiales: Usar arnés de cuerpo completo con eslinga para esperar, recibir y despachar el material ó canastas. Anclar el arnés a un punto certificado. Garantizar que en lo posible el anclaje este por encima.		**Anclajes de quienes reciben materiales:** Dejar en borde de losa varillas en forma de U. Revisar que el personal se asegure.
Canastas y coches: Usar el coche ó canasta sin abusar del peso.		**Canastas y coches:** Revisar el estado y el sistema de amarre. Señalizar y demarcar el área de cargue y descargue.

GUÍA TÉCNICA DE PREVENCIÓN Y PROTECCION CONTRA CAIDAS PARA EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

PERSONAL TECNICO	CONDICION NORMA O PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD MALACATE	PERSONAL OPERATIVO
Área de cargue y descargue. Usar casco. Retirarse cuando la plataforma del malacate suba.		**Área de cargue y descargue.** Evaluar las probabilidades de caídas de objetos. Proteger el área de cargue y descargue. Señalizar y delimitar esta área. Inspeccionar el uso de EPP.

PERSONAL TECNICO	CONDICION NORMA O PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD ESCALERAS	PERSONAL OPERATIVO
Ubicación: Amarrar la escalera a un sitio estable para que no caiga. No mover sin autorización. **Protecciones:** Respetar las barandas.		**Ubicación:** Garantizar que la base sea segura y estable: clavar teleras. **Protecciones:** Colocar barandas alrededor.

GUÍA TÉCNICA DE PREVENCIÓN Y PROTECCION CONTRA CAIDAS PARA EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

PERSONAL TECNICO	CONDICION NORMA O PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD ESCALERAS	PERSONAL OPERATIVO
Inclinación: Colocar los pies junto a las zapatas de la escalera, y con cuerpo extendido, colocar los brazos al peldaño a la altura del hombro.		**Inclinación:** Observar que esté amarrada, de un lugar seguro.

PERSONAL TECNICO	CONDICION NORMA O PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD ANDAMIO	PERSONAL OPERATIVO
Instalación: Revisar el estado de las partes de los andamios. **Trabajo:** Colocar cuerdas de vida en sentido vertical.		**Instalación:** Garantizar que la base sea segura, que los cuerpos queden de frente y las tijeras bien aseguradas.

GUÍA TÉCNICA DE PREVENCIÓN Y PROTECCION CONTRA CAIDAS PARA EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

PERSONAL TECNICO	CONDICIÓN NORMA O PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD ANDAMIO	PERSONAL OPERATIVO
Ascenso: Subir y bajar por la parte interior del andamio. Anclar de forma correcta las plataformas del andamio.		

10.1 PRÁCTICAS Y HERRAMIENTAS DIDÁCTICAS SUGERIDAS PARA REFORZAR LA GESTION DEL RIESGO DE PREVENCION Y PROTECCION CONTRA CAIDAS

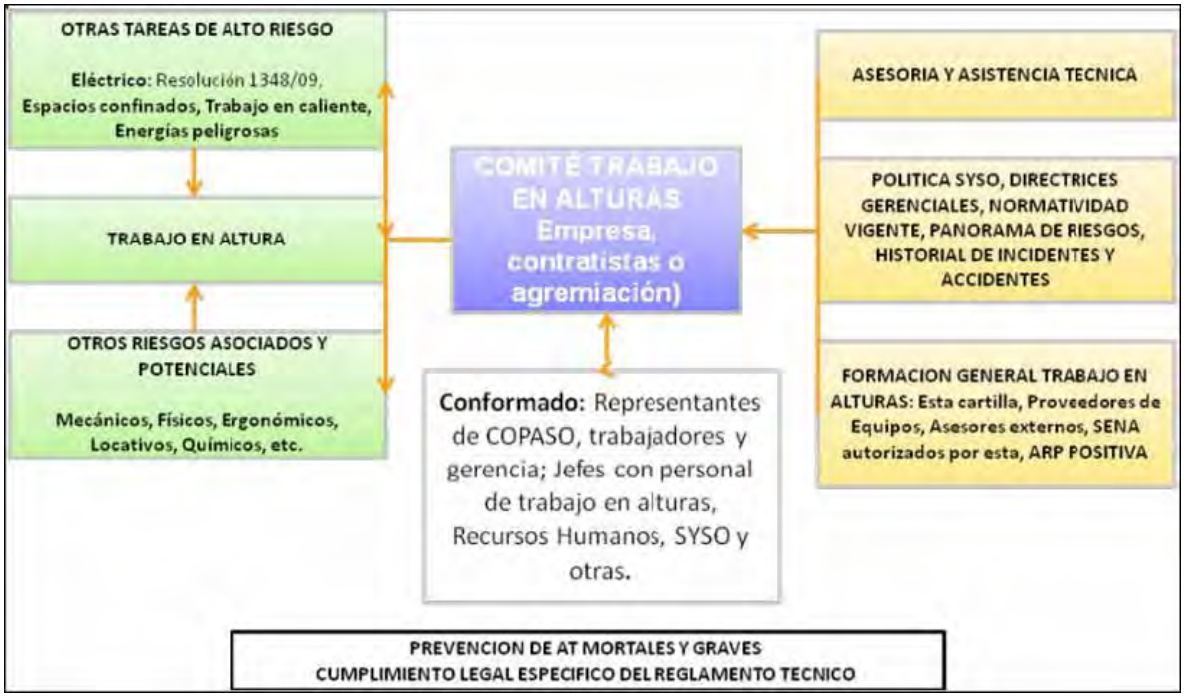
- **COMITÉ PARA TRABAJO EN ALTURAS**

El Comité de Trabajo en Alturas, está conformado por un grupo de personas (representantes del COPASO, trabajadores, gerencia, jefes con personal de trabajo en alturas, recursos humanos, seguridad y salud ocupacional, entre otros) que interactúan, con el objetivo de prevenir la ocurrencia de Accidentes de Trabajo mortales y graves producto de esta tarea de alto riesgo y garantizar el cumplimiento legal y especifico del reglamento técnico de trabajo en alturas.

Es fundamental que el comité sea capacitado o formado permanentemente y cuente con la asesoría y la asistencia técnica necesaria para la ejecución de trabajo en alturas. Sus lineamientos deben ser acordes con los planteamientos o directrices gerenciales, la normatividad vigente, las políticas de Seguridad y de Salud Ocupacional, Matriz de Peligros y Riesgos y los antecedentes de Incidentes y accidentes laborales, relacionados con Trabajo en Alturas.

El Comité debe encaminar todos sus esfuerzos al cumplimiento de sus objetivos, proporcionando al trabajador las medidas y condiciones adecuadas necesarias para garantizar la ejecución de un trabajo seguro.

GUÍA TÉCNICA DE PREVENCIÓN Y PROTECCION CONTRA CAIDAS PARA EL SECTOR CONSTRUCCIÓN



El Comité de Trabajo en Alturas debe utilizar herramientas de consolidación de los requerimientos de certificación

Nombre empleado realiza trabajo en alturas	C.C.	Cargo	Área/ empresa	Funciones	Trabajo en altura operativo y/o administra-tivo	Curso que debe realizar	Requiere examen de aptitud	Trabajo >1,5m y/o <1,5m	Experiencia en alturas

El trabajo en altura como tarea de alto riesgo, requiere una especial atención, por ser una de las primeras causas de accidentalidad; de ahí la importancia de invertir e intervenir en su prevención, en pro de la vida, la salud y la seguridad de nuestros trabajadores.

La OIT indica que el desarrollo de una cultura de seguridad, es necesaria para la eficiencia de la prevención. Crear una cultura de autocuidado, de seguridad en gran medida garantiza el éxito de la prevención, en aras de mitigar la accidentalidad, aumentar la productividad y la competitividad empresarial.

GUÍA TÉCNICA DE PREVENCIÓN Y PROTECCION CONTRA CAIDAS PARA EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

NORMAS PARA PROTEGER LA VIDA

De acuerdo a la normatividad vigente y asesoría de personal experto realizar el listado maestro de las normas generales a cumplir para la realización del trabajo en alturas. Estandarizar en lo posible aquellas que sean de aplicación independiente de la tarea o maniobras específicas a realizar.

Se espera que este listado sea limitado y podría ser práctico numerar cada norma para efectos de recordación, generar indicadores o para desarrollar programas de seguimiento, motivación y sanciones. A continuación se pone a consideración ejemplos:

* Diligenciar permiso de trabajo

* Contar con exámenes de aptitud psicofísica confiables y certificación como persona autorizada. Recuerda que según la Resolución 1409 de 2012 el Trabajador Autorizado es definido como el Trabajador que posee el certificado de capacitación de trabajo seguro en alturas o el certificado de competencia laboral para trabajo seguro en alturas.
* Cumplir las normas y procedimientos de trabajo seguro
* Reportar los incidentes y accidentes de trabajo inmediatamente
* Notificar oportunamente los actos y condiciones inseguras
* Garantizar orden y aseo en las áreas de trabajo
* Demás normas específicas propias de cada ambiente de trabajo o empresa

EVITE, ABSTENGASE Y VERIFIQUE…PERO TRABAJE SEGURO

EVITE realizar trabajo en alturas, si no ha sido entrenado.

ABSTENGASE de trabajar o desplazarse en lugares con alturas expuestos a la lluvia fuerte.

VERIFIQUE que sus equipos y EPP se encuentren en buen estado.

EVITE limpiar o lavar equipos y EPP con sustancias agresivas…consulte al fabricante.

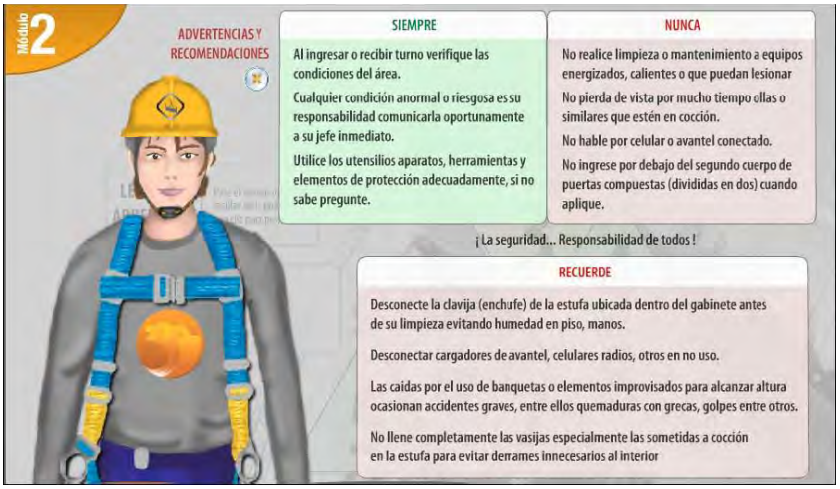
ASEGURESE que el punto de anclaje cumpla con la resistencia mínima.

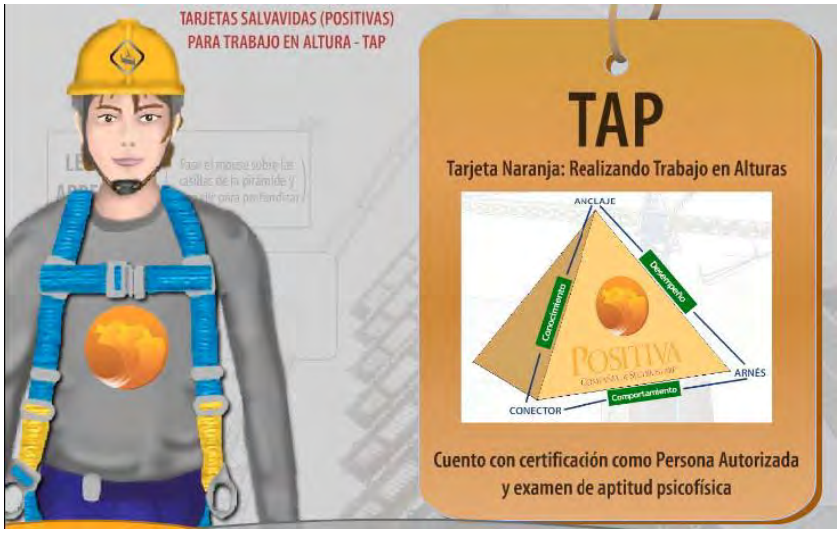
HAGA su trabajo en equipo y con equipos de protección.

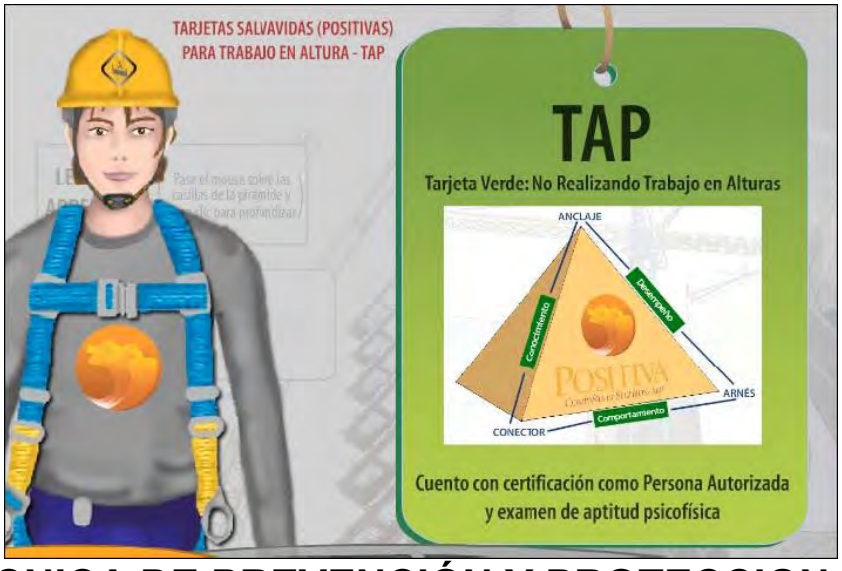
EVITE realizar trabajo en alturas, desconcentrado o bajo de ánimo…busquemos nuestra motivación.

VERIFIQUE el requerimiento de claridad en caso de caída…que no termine sentado y los equipos sin activar.

GUÍA TÉCNICA DE PREVENCIÓN Y PROTECCION CONTRA CAIDAS PARA EL SECTOR CONSTRUCCIÓN







GUÍA TÉCNICA DE PREVENCIÓN Y PROTECCION CONTRA CAIDAS PARA EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

ANEXO 1

POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS / ARP	**PERMISO PARA TRABAJOS EN ALTURA**					
SEDE:						
PERMISO CONCEDIDO A: (Coloque una X)	**Empleado**		**Contratista**		**Temporal**	
FECHA DEL PERMISO (solo se concede el permiso por 8 horas)	**DEL: DÍA _____ MES _____ AÑO _____** **AL: DÍA _____ MES _____ AÑO _____**					
LABOR A EJECUTAR (Descripción detallada de la labor):						
1. PERMISO DADO A (EJECUTORES):						
1. _____	C.C: _____		FIRMA_____			
2. _____	C.C: _____		FIRMA_____			
3. _____	C.C: _____		FIRMA_____			
4. _____	C.C: _____		FIRMA_____			
5. _____	C.C: _____		FIRMA_____			
6. _____	C.C: _____		FIRMA_____			

7. _____	C.C: _____	FIRMA_____
8. _____	C.C: _____	FIRMA_____
2. PERMISO DADO POR (EMISORES):		
1. _____	C.C: _____	FIRMA_____
2. _____	C.C: _____	FIRMA_____
3. DESCRIPCIÓN DEL SITIO DE TRABAJO: (Especifique detalladamente, el sitio donde se va realizar el trabajo)		
_____ _____ _____ _____		

GUÍA TÉCNICA DE PREVENCIÓN Y PROTECCION CONTRA CAIDAS PARA EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

ANEXO 2
LISTA DE VERIFICACIÓN

La seguridad de este trabajo depende de su responsabilidad al VERIFICAR cada uno de los parámetros del listado. Conceda el permiso SOLO SI SE CUMPLE EL 100% de las condiciones de seguridad requeridas y el trabajador se encuentra en perfectas condiciones sicológicas, físicas y de salud. Marque con una X.

SI: Llene esta casilla si el parámetro se requiere para desarrollar el trabajo y SI se cumple.

NO: Llene esta casilla si el parámetro se requiere para desarrollar el trabajo y NO se cumple.

NA: Llene esta casilla si el parámetro no se requiere para desarrollar el trabajo.

PARÁMETRO A VERIFICAR		SI	NO	NA
Nº	**LUGAR DE TRABAJO**			
	Está señalizado el sitio de trabajo			
	Anclaje requerido para el aseguramiento			
	Esta instalada la línea de vida			
	El sitio posee malla de seguridad para caída de objetos			
	TRABAJADOR			
	Tiene colocado y asegurado el arnés integral			
	El trabajador posee línea de vida			
	Está asegurado con mosquetones de seguridad			
	Tiene puesto el casco con barbuquejo			
	Está utilizando monogafas de seguridad			
	Está utilizando los guantes			
	Está usando protectores de oídos			
	Tiene botas de seguridad			
	Está usando respirador o tapabocas			
	Tiene cinturón portaherramientas			

	ESCALERAS Y / O ANDAMIOS			
	Está asegurada en la base (zapatas)			
	Escalones y / o tablones en buen estado			
	Pines y remaches en buen estado			
	Buen soporte superior			
	Ángulo correcto (escalera 4 vertical X 1 horizontal)			
	Limpios			
	Módulos o cuerpos del andamio en perfecto estado			
	VIGIA			
	Vigía con conocimiento en trabajo en alturas Verifique los mismos parámetros del trabajador			

OBSERVACIONES:_____
_____
_____
_____

GUÍA TÉCNICA DE PREVENCIÓN Y PROTECCION CONTRA CAIDAS PARA EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

ANEXO 3

HOJA DE VIDA DE EQUIPOS

Empresa:
Sección / Área:

Equipo	Referencia	Estado			Fecha de revisión	Nombre de la persona que revisa
		B	M	Repo		

Observaciones de la revisión:

Nombre de quien revisa	**Nombre del usuario de equipos**

GUÍA TÉCNICA DE PREVENCIÓN Y PROTECCION CONTRA CAIDAS PARA EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

ANEXO 4

PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE CONDICIONES Y DE ACTOS INSEGUROS EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

MOVIMIENTO DE TIERRA				
#	**ASPECTOS ESPERADOS**	**CUMPLE**	**NO CUMPLE**	**NO APLICA**
1	¿Se cuenta con persona guía de acceso y salida de volquetas?			
2	¿Se cuenta con balizamiento de la zona?			
3	¿Se cuenta con zona de lavada de volquetas?			
4	¿Se verifican las instalaciones eléctricas, de gas, de acueducto y alcantarillado subterráneos antes de perforar?			
5	¿Se conserva la distancia mínima de las personas con las maquinaria pesada: volquetas, retroexcavadora, bulldozer entre otros.			
6	¿Se garantiza que la volqueta retire solo la capacidad que cúbica el volcó y se tapa para que no caiga el material?			

EXCAVACIONES CIRCULARES: PILAS				
#	**ASPECTOS ESPERADOS**	**CUMPLE**	**NO CUMPLE**	**NO APLICA**
1	¿La estabilidad del molinete es adecuada? tablones clavados.			
2	¿El molinete tiene las aspas completas y tiene seguro de mano o de pedal?			
3	¿Se usa cuerda de vida vertical dentro de la pila?			
4	¿Se usa mosquetón de cierre completo para subir y bajar los tarros plásticos?			
5	¿El estado de los tarros es adecuado: sin daños en la base o en la manija?			
6	¿Se usa extensión encauchetada para conectar machines, concretadoras, bombas entre otros?			
7	¿Se usa arnés de cuerpo completo para subir y bajar?			
8	¿La malla para subir piedras está en buen estado y se está usando?			
9	¿Se están delimitando y señalizando las pilas que no se están			

	trabajando?			
10	¿Los anillos se están vaciando con tablones de 1.50 mts como máximo?			
11	¿Se usa casco dentro de la pila?			
12	¿Se tiene estandarizado que el ascenso y el descenso de un pilero sea mínimo entre 2 personas?			

ESTRUCTURA: ARMADO Y VACIADO DE COLUMNAS, PANTALLAS Y LOSAS				
#	ASPECTOS ESPERADOS	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA
1	¿Se fijan puntos de anclaje en borde de losa para instalar cuerdas de vida?			
2	¿Se instalan cuerdas de vida en sentido horizontal para el trabajo en borde de losa, armazón y desencofre?			
3	¿El personal que encofra, desencofra, vacía y está en borde de losa tiene elemento de protección personal anticaída?			
4	¿Se tienen previstos y se instalan sistemas anticaídas en borde de losa para la detención de caídas personas u objetos?			

5	¿Se tienen previstos y se instalan protecciones en fosos de ascensor para la detención de caídas de personas y de objetos?			
6	¿Se mantienen aseados los bordes de losa: libre de escombros, madera y equipo de construcción: cerchas, tacos y demás elementos que puedan caer?			
7	¿Se tienen instaladas escaleras de madera para subir y bajar a las losas?			
8	¿El estado de las escaleras es adecuado? Sin deterioros en largueros y peldaños, sin uniones con clavos o alambres, la longitud es la apropiada			
9	¿Se están anclando las repisas a la pantalla de la forma correcta? Corbatas por repisa.			
10	¿Se está retancando el armazón de la losa con el equipo necesario? Taco vertical y taco inclinado.			

MAMPOSTERÍA: PEGA DE ADOBES AL INTERIOR Y EN FACHADA				
#	ASPECTOS ESPERADOS	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA
1	¿Se usa guantes de caucho para las actividades de pega y revite?			
2	¿Se usan andamios de tijera bien instalados? Base segura, canes (tablones) amarrados.			
3	¿Los cuerpos de andamio están debidamente amarrados entre sí, con cuerda ó cable?			
4	¿Se usan “burros” de madera para alcanzar la altura adecuada para la pega?			
5	¿Los anclajes de las máquinas colgantes son seguros? Anclados con cerchas a nervios de la losa, amarrados con cable galvanizado y amarrados con pernos.			
6	¿Si se usan cerchas ó cargueras como punto de anclaje, el 70% de la longitud está dentro de la losa?			
7	¿Se instalan protecciones para impedir lesiones por caídas de objetos sobre los mamposteros?			
8	¿Se tienen instaladas cuerdas de vida en sentido horizontal ó vertical para detención de caídas?			
9	¿El punto de anclaje de las cuerdas de vida en sentido horizontal y/o vertical es seguro? Varillas en forma de U, tacos prensados, columnas entre otros			
10	¿Se usa cinturón liniero para el trabajo en máquinas colgantes?			
11	¿Se usa arnés de cuerpo completo para el trabajo en máquinas			

	colgantes?			
12	¿Las maquinas colgantes tienen zarán alrededor para impedir la caída de objetos?			
13	¿Los tarros y canecas usadas para la mezcla de la arena están clavadas a la maquina colgante?			
14	¿Se realiza aseo después de terminar la jornada de trabajo para impedir la caída de objetos?			
15	¿Se realizan y llevan registros de control y de revisión de cables y máquinas colgantes?			

CONCRETADORAS				
#	ASPECTOS ESPERADOS	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA
1	¿Se usan los EPP necesarios? Casco, mascarilla de filtro, botas, monogafas y protección auditiva.			
2	¿El sistema de piñones está protegido con guardas de seguridad?			
3	¿Los cables, extensiones y demás instalaciones eléctricas están enterrados o en la parte superior?			

4	¿El sitio donde está instalada la concretadora está libre de peligros ó está protegida?			
5	¿La concretadora tiene suiche o sistema de breakers para encender y apagar?			
6	¿Si existe rampa de vaceo de material, está en buen estado? Inclinación leve, teleras en buen estado, sin daños, con barandas entre otros			

CORTADORA DE ADOBE				
#	ASPECTOS ESPERADOS	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA
1	¿Se usan los EPP necesarios? Casco, mascarilla sencilla, botas, careta, delantal y protección auditiva tipo copa.			
2	¿Los cables, extensiones y demás instalaciones eléctricas están en buen estado, libre de daños ó contacto directo con agua?			
3	¿La mesa está nivelada, los rodillos y el disco en buen estado?			
4	¿Existe desagüe del agua generada en esta actividad?			
5	¿Esta área se delimita y señaliza para el desplazamiento de terceros?			
6	¿La iluminación es adecuada para ejecutar la actividad?			

PLUMA GRÚA				
#	ASPECTOS ESPERADOS	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA
1	¿Los anclajes son seguros y permiten estabilidad al operarla?			
2	¿El anclaje del operador está por fuera del anclaje de la pluma?			
3	¿Se están usando los EPP necesarios? Arnés, casco con barbuquejo.			
4	¿La pluma tiene guarda de seguridad que proteja el sistema de transmisión de fuerzas?			
5	¿Existen anclajes para quienes reciben el material en borde de losa?			
6	¿La zona de cargue y descargue está señalizada y delimitada?			

ESCALERAS				
#	ASPECTOS ESPERADOS	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA

1	¿El sitio de ubicación de las escaleras es seguro y no ofrece peligros?			
2	¿Están amarradas a puntos seguros?			
3	¿La inclinación es la adecuada?			
4	¿La escalera está en buen estado: sin daños y fisuras?			
5	¿Existen barandas, protecciones y demás que protejan de los vacíos y bordes de losa?			
6	¿El personal sube y baja de frente a la escalera?			

ANDAMIOS:				
#	**ASPECTOS ESPERADOS**	**CUMPLE**	**NO CUMPLE**	**NO APLICA**
1	¿Están instalados en una base segura?			
2	¿El sistema de fijación es la adecuada: roscas, pines ó alambre amarrado?			
3	¿Las escaleras están en el mismo sentido?			
4	¿Los tablones están amarrados para evitar caídas de altura?			

5	¿Existen cuerdas de vida para ascender y descender del andamio?			
6	¿El andamio está retirado de líneas ó redes de energía?			

MALACATE:				
#	**ASPECTOS ESPERADOS**	**CUMPLE**	**NO CUMPLE**	**NO APLICA**
1	¿La zona de cargue y descargue está libre, señalizada, delimitada y protegida?			
2	¿Se han realizado inspecciones de los elementos componentes del malacate?			
3	¿El malacate está venteado losa por losa al edificio para evitar colapsamientos?			
4	¿Las compuertas de la plataforma del malacate están en buen estado y están funcionando?			
5	¿Se tiene el timbre como procedimiento para trabajar en el malacate?			
6	¿Existen barandas en borde de losa donde llega el malacate para prevenir caídas mientras llega la plataforma?			

ANEXO 5

NORMAS, INSTRUCTIVOS Y ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA OBRAS EN CONSTRUCCIÓN.

1. EXCAVACIONES:
1.1. PILAS (EXCAVACIONES CIRCULARES)
NORMAS DE SEGURIDAD:
• Garantizar que el terreno este estable, limpio de escombros y obstáculos que impidan el desplazamiento seguro. • Inspeccionar el estado del molinete (aspas, sistema de freno, patas y soldaduras), cuerdas, tarros y demás herramientas. • Colocar el molinete en tablones que permitan estabilidad para operarlo. • Amarrar ó clavar las patas del moliente a los tablones para impedir que se voltee por la fuerza del operador.

- Garantizar que los tarros sean plásticos, evitar que sean metálicos; éstos pueden cortar.
- Inspeccionar que siempre esté la pareja de pileros juntos, evitar que un pilero (dentro) se quede solo.
- Colocar cuerda de vida en sentido vertical anudada.
- Anillar el terreno cada metro para evitar que colapse el terreno.
- Usar mosquetón de cierre completo para subir y bajar los tarros. De esta forma se elimina la caída de tarros por choques accidentales de estos con los anillos.
- Garantizar que cuando se vaya a ingresar ó sacar de la pila elementos contundentes como machines, tablones, barras, taladros entre otros, nadie esté abajo.
- Usar malla manila, cuerda ó red para sacar las piedras; de esta forma se evita que cáigan sobre los pileros.

- Usar instalación encauchetada para conectar los aparatos eléctricos y la iluminación.
- Delimitar y señalizar las pilas cuando se termine la jornada de trabajo o este suspendido el trabajo.
- Garantizar que entre dos (2) personas se suban y bajen personas: pileros, mineros y maestros.
- Esperar tiempo prudencial después de haber quemado con pólvora piedras al interior de la pila.
- Usar todos los elementos de protección personal recomendados.

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:
• Casco. • Botas. • Ropa cubierta que proteja de temperaturas extremas. • Guantes (operador del molinete) • Mosquetón de cierre completo. • Arnés de cuerpo completo de 2 argollas.

1.2. BRECHAS Y ZANJAS
NORMAS DE SEGURIDAD:
• Garantizar que el terreno este estable, limpio de escombros y obstáculos que impidan el desplazamiento seguro. • Garantizar que la (s) escalera (s) usadas para ingresar a la brecha ó zanja este en buen estado: sin daños en largueros ó peldaños. • Acomodar la tierra que se saca a una distancia prudencial de la brecha ó zanja, ya que el peso de esta sobre la tierra pueda hacer que colapse. • Entibar con madera común tablones y largueros la tierra para evitar que colapse el terreno. • Colocar cuerdas de vida siempre y cuando la brecha descienda más de 3 m,

para saber dónde está el trabajador en todo momento.
- Usar todos los elementos de protección personal recomendados.

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:

- Casco.
- Botas.
- Ropa cubierta que proteja de temperaturas extremas.
- Guantes (operador del molinete)

GUÍA TÉCNICA DE PREVENCIÓN Y PROTECCION CONTRA CAIDAS PARA EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

2. ESTRUCTURA:

NORMAS DE SEGURIDAD:

- Evaluar que no existan peligros ó condiciones de riesgo ajenas a la actividad: cables ó redes de energía cerca.
- Garantizar que la zona se mantenga en orden y aseo. Materiales, equipos, herramientas y escombros.
- Realizar campañas de aseo que mantengan los bordes de losa limpios para impedir caídas de objetos o caídas al mismo nivel ó de altura de personas.
- Instalar de forma segura los equipos o sistemas necesarios para el trabajo: Pluma, torre grúa, malacate, escaleras ó andamios.
- Señalizar, proteger y delimitar áreas peligrosas: bordes de losa, fosos de ascensor, vacíos, puntos fijos y buitrones.
- Instalar puntos de anclaje en el perímetro de la losa: varillas empotradas antes del vaciado para colocar cuerdas de vida.
- Garantizar que las cuerdas de vida no estén añadidas ó empatadas, que sea tramos completos.
- Inspeccionar que la cuerda no se amarre con alambre rígido, debe ser amarrado a las varillas de anclajes.
- Revisar que cuando se desencofren las teleras, cerchas y tacos estén debidamente amarrados para evitar que caigan.
- Avisar al personal que está ubicado en la parte inferior de donde se desencofra que se retire: transeúntes, trabajadores y mamposteros.
- Colocar varillas en forma de U empotradas a la losa que sirvan de anclajes para máquinas colgantes y demás.
- Señalizar las varillas dejadas en la losa en forma de U.
- Inspeccionar que tablones, repisas y demás sistemas que están por fuera del edificio estén seguros.
- Inspeccionar el retaque de losas antes, durante y después del vaciado, tacos verticales y tacos inclinados.
- Inspeccionar, revisar y corregir al personal que trabaja en borde de losa.

Amarrando hierro, armando losa, subiendo ó recibiendo equipo ó material que este asegurado con su arnés a un punto de anclaje ó línea de vida. • Usar todos los elementos de protección personal recomendados.

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:
• Casco con barbuquejo. • Botas. • Ropa cubierta que proteja de temperaturas extremas. • Guantes. • Arnés de cuerpo completo de 4 argollas. • Eslinga doble ó 2 sencillas.

GUÍA TÉCNICA DE PREVENCIÓN Y PROTECCION CONTRA CAIDAS PARA EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

3. MAMPOSTERÍA:
NORMAS DE SEGURIDAD:
• Evaluar que no existan peligros ó condiciones de riesgo ajenas a la actividad: cables ó redes de energía cerca. • Garantizar que la zona mantenga en orden y aseo. Materiales, equipos y herramientas. • Inspeccionar el andamio ó maquina colgante: cables, frenos, sistemas de poleas entre otros. • Reportar si se encontró algún daño en la máquina. • Garantizar que los anclajes de las máquinas colgantes resistan como mínimo 2.200 kg. Cerchas ó cargueras amarradas con cable a la losa alrededor de los nervios de la estructura. • Inspeccionar que un 70% de la longitud de las cerchas ó cargueras estén dentro de la losa y que sólo el 30% de la longitud este por fuera, esto evita colapsamiento de estructuras. • Usar las varillas empotradas a la losa en forma de U. • Usar tablones en buen estado: sin daños, nudos ó fisuras. • Colocar alrededor de la máquina zarán para impedir que caigan objetos por movimientos involuntarios. • Colocar, instalar y revisar que las máquinas colgantes tengan cuerdas de vida que sirvan como sistema de detención de caídas: líneas de vida vertical u horizontal. • Inspeccionar que los anclajes de las líneas de vida estén por fuera de la maquina ó de los anclajes de la misma. • Inspeccionar cada mañana el arnés, la eslinga y la cuerda de trabajo. • Amarrar todos los objetos que puedan caer: canecas y mezcleros.

- Inspeccionar en forma periódica los anclajes de los andamios colgantes.
- Elaborar protecciones con cerchas, teleras, malla electro soldada y zarán para impedir golpes por elementos contundentes que caigan de la estructura.
- Mantener la máquina colgante aseada y solo con los materiales y herramientas necesarias.
- Garantizar que el punto de anclaje del trabajador a la línea de vida esté por encima, esto reduce la distancia de caída.
- Garantizar que se cumplan las normas de seguridad si el trabajo se hace en andamio de tijera.
- Usar todos los elementos de protección personal recomendados.

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:

- Casco con barbuquejo.
- Botas.
- Ropa cubierta que proteja de temperaturas extremas.
- Guantes de caucho.
- Arnés de cuerpo completo de 2 argollas.
- Eslinga doble ó 2 sencillas.

GUÍA TÉCNICA DE PREVENCIÓN Y PROTECCION CONTRA CAIDAS PARA EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

4. INSTALACIÓN DE ASCENSORES:

NORMAS DE SEGURIDAD:

- Evaluar que no existan peligros ó condiciones de riesgo ajenas a la actividad: caída de objetos contundentes, agua por los fosos de ascensor.
- Garantizar que la zona mantenga en orden y aseo. Materiales equipos y herramientas.
- Subir los materiales necesarios hasta el cuarto de máquinas con las medidas de seguridad necesarias y recomendadas. Ver recomendaciones: plumas, malacate ó torre grúa.
- Delimitar, señalizar y proteger las puertas de los fosos de ascensor para impedir caídas de objetos.
- Colocar avisos de seguridad en los muros de los fosos de ascensor para que el personal de la obra conozca de los trabajos.
- Instalar anclajes de donde se puedan colocar cuerdas de vida verticales.
- Mantener una distancia prudencial entre las personas y el movimiento de cables, guayas y máquinas para evitar atrapamientos y aplastamientos.
- Usar todos los elementos de protección personal recomendados.

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:

- Casco con barbuquejo.
- Botas.
- Ropa cubierta que proteja de temperaturas extremas.
- Guantes de hilaza con látex.
- Arnés de cuerpo completo de 2 argollas.
- Eslinga doble ó 2 sencillas.
- Cordino de 7 mm de diámetro.

• Freno mecánico.

5. PLUMA GRÚA:
ESPECIFICACIONES:
• Verificar que la pluma coincida con las especificaciones requeridas y que las piezas sean del mismo fabricante. • Verificar que el voltaje coincida con el motor de la pluma. • Usar extensión encauchetada de 2 x 10. • Usar guarda para el sistema de transmisión de fuerzas.
UBICACIÓN:
• Instalar en los fosos de ascensor, bordes de losa ó puntos fijos donde no exista mucho tránsito de personas ó vehículos. • Instalar en la fachada, procurando que se conserve una distancia prudencial de áreas de trabajo: Concretadoras, zonas de desplazamiento y de cargue.

GUÍA TÉCNICA DE PREVENCIÓN Y PROTECCION CONTRA CAIDAS PARA EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

NORMAS DE SEGURIDAD:
• Evaluar que no existan peligros ó condiciones de riesgo ajenas a la actividad: redes ó cables de energía. • Dar instrucción sobre el manejo de este quipo, luego inspeccionar la forma de ejecutar la actividad. • Garantizar que la zona se mantenga en orden y aseo. Materiales equipos y herramientas. • Garantizar que el anclaje de la pluma sea segura: amarrando la base con cable a la losa alrededor de los nervios de la estructura. • Revisar el estado del motor, cable, gancho y anclajes de forma periódica. • Reportar cualquier avería de la pluma al maestro de la obra, encargado ó al almacén. • Delimitar, señalizar y proteger el área de cargue y descargue de la pluma. Sólo debe estar quien ó quienes realizan esta actividad. Existe el riesgo de caída de objetos. • Dejar anclajes que resistan como mínimo 2.200 Kg. Para quienes en borde de losa reciben el material y despachan las canastas ó coches vacíos. • Colocar cuerdas de vida amarradas a columnas ó vigas si no existen anclajes en borde de losas para recibir material. • Inspeccionar, revisar e informar que quien despacha el coche ó la carga en la pluma, se retire mientras de nuevo está en el suelo. • Evaluar el estado de las canastas ó coches donde se sube material, rediseñar ó mejorar esta condición para que la probabilidad de caída sea menor. • Inspeccionar que el operador de la pluma se asegure al arnés y su punto de anclaje sea diferente al de la pluma. • Revisar en forma periódica el freno de la pluma y el gancho de la pluma.

- El operario debe arrancar y frenar accionando la palanca lentamente.
- Revisar y buscar desgaste en el cable. Lubricarlo cada 50 horas de uso.
- Inspeccionar que el cable no haga contacto directo con ningún objeto: Cables de energía ó bordes de losa.
- No exceder la capacidad de la máquina (ver etiqueta).
- Por ningún motivo se debe transportar personas.
- Usar todos los elementos de protección personal recomendados.

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:
• Casco con barbuquejo para el operador. • Casco. • Quienes reciben y despachan. • Botas. • Ropa cubierta que proteja de temperaturas extremas. • Guantes de hilaza con látex. • Arnés de cuerpo completo de 2 argollas. Operador y quienes reciben. • Eslinga doble ó 2 sencillas. • Cuerda.

GUÍA TÉCNICA DE PREVENCIÓN Y PROTECCION CONTRA CAIDAS PARA EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

6. MALACATE:
• Verificar que coincida con las especificaciones requeridas y que las piezas sean del mismo fabricante. • Verificar que el voltaje coincida con el motor del malacate. • Usar extensión encauchetada de 2 x 10. • Usar guarda para el sistema de transmisión de fuerzas.
UBICACIÓN:
• Instalar, en lo posible, retirando de las áreas de trabajo: concretadoras, zonas de desplazamiento, zonas de cargue y descargue. • Evaluar que el sitio donde se reciba el material y llegue la compuerta sea reducida para evitar vacíos y volados a lado y lado; y de esta forma eliminar peligros y riesgos de caída. • Instalar al operador del malacate en un sitio libre, despejado y seguro para tener la panorámica ideal para operar el malacate. • Marcar el cable con señales cuando el operador no pueda estar en un sitio despejado y donde tenga visión para saber donde detiene el malacate en la losa correcta. • Instalar en la fachada, procurando que se conserve una distancia prudencial de áreas de trabajo: Concretadoras, zonas de desplazamiento y de cargue.
NORMAS DE SEGURIDAD:
• Evaluar que no existan peligros ó condiciones de riesgo ajenas a la actividad: redes ó cables de energía. • Dar instrucción sobre el manejo de este quipo, luego inspeccionar la forma de ejecutar la actividad. • Garantizar que la zona mantenga en orden y aseo. Materiales equipos y herramientas. • Proteger, señalizar y delimitar con cintas las áreas de trabajo para impedir que

elementos contundentes causen lesiones y/o daños. (ver recomendaciones). • Instalar un timbre para que el operador y el personal sepa cuando baja: 3 toques de timbre para bajar. • Garantizar que la plataforma del malacate tenga compuerta hacia el lado del edificio para que esta sirva de rampa para sacar e ingresar coches. • Revisar el estado y el cierre completo de la compuerta de la plataforma por donde se alimenta el material. • Revisar que el malacate tenga un techo para proteger al personal de objetos que caigan mientras están, retiran ó ingresan la carga. • Instalar barandas y anclajes en las losas donde llega el malacate para el personal que recibe esté seguro mientras llega al borde de losa. • Usar todos los elementos de protección personal recomendados.
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:
• Casco. (Quienes despachan, reciben y operan). • Botas. • Ropa cubierta que proteja de temperaturas extremas.

GUÍA TÉCNICA DE PREVENCIÓN Y PROTECCION CONTRA CAIDAS PARA EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

7. TORRE GRÚA:
ESPECIFICACIONES:
• Verificar que coincida con las especificaciones requeridas y que las piezas sean del mismo fabricante. • Verificar que el voltaje coincida con el motor de la torre grúa. • Garantizar que el cable tenga la resistencia según la capacidad de la torre grúa. • Contar con el contrapeso necesario para que opere la torre grúa.
UBICACIÓN:
• Instalar, en lo posible, retirado de las áreas de trabajo: concretadoras, zonas de desplazamiento, zonas de cargue y descargue. • Evaluar que el desplazamiento vertical y horizontal de los materiales no esté cerca de tráfico vehicular y peatonal. • Garantizar que la operación vertical y horizontal del gancho que lleva la carga no golpee con ningún elemento.
NORMAS DE SEGURIDAD:
• Evaluar que no existan peligros ó condiciones de riesgo ajenas a la actividad: redes ó cables de energía. • Solicitar que el operario de la torre grúa tenga experiencia y conozca su operación. • Entrenar a un guía del balde que esté en el piso ó en el vaciado para que informe al operador de la pluma como moverla si el no tiene la panorámica. • Inspeccionar la forma de manejo del operador para buscar falencias ó mejoras.

• Solicitar al proveedor de equipos que inspeccione y envíe de forma periódica informes detallados de: cables, motor, guayas, gancho, frenos e iluminación. • Entregar al operario de la torre grúa una radio de comunicación para que avise de daños ó problemas. • Ventear de forma eficaz la torre grúa al edificio para evitar colapsamientos, daños, accidentes y pérdidas. • Garantizar que el ascenso del operador ó mecánico sea seguro. • Instalar cuerdas de vida en sentido vertical con freno y arnés ó ascender y descender con doble eslinga y gancho de apertura grande. • Usar todos los elementos de protección personal recomendados.
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:
• Casco. • Botas. • Arnés de 4 argollas. • Eslinga doble ó 2 sencillas. • Ropa cubierta que proteja de temperaturas extremas.

GUÍA TÉCNICA DE PREVENCIÓN Y PROTECCION CONTRA CAIDAS PARA EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

8. ESCALERAS:
8.1. ESCALERAS DE MADERA SENCILLAS Ó DE EXTENSIÓN:
ESPECIFICACIONES:
• Seleccionar la escalera apropiada según trabajo. • Fabricar las escaleras con madera fina, para evitar daños, nudos ó fisuras. • Garantizar que los largueros sobresalen de la losa, para tener un punto de apoyo al subir ó bajar. No empatar largueros. • Verificar que la distancia entre peldaño y peldaño y larguero y larguero sean 40 cm. • Recordar que las escaleras de madera no se pintan para poder ver las fisuras. • Usar escaleras que tengan como mínimo 150 kg de capacidad vertical. • Garantizar que la longitud máxima sea de 9 m. • Contar con cuerda para subir un cuerpo del otro cuando la escalera es de extensión.
UBICACIÓN:
• Colocar las escaleras en sitios que no ofrezcan peligro, o que estén rodeadas de barandas ó mampostería.
NORMAS DE SEGURIDAD:
• Inspeccionar de forma diaria los peldaños, largueros, poleas, cuerdas y zapatas de seguridad. • Inclinar la escalera de la siguiente forma: Pies junto a las zapatas de seguridad, cuerpo rígido y brazos extendido al peldaño a la altura del hombro. • Garantizar que las bases sean seguras, limpias y estables. • Amarrar las escaleras cuando estén a borde de losa ó exista la probabilidad de caídas.

• Colocar barandas, pasamanos y bases seguras para colocar la escalera. • Subir y bajar de frente a la escalera, nunca de espaldas. • Evitar subir con materiales, herramientas y equipos en las manos.

8.2. ESCALERAS DE TIJERA:
ESPECIFICACIONES:
• Seleccionar la escalera apropiada según trabajo. Cantidad de peldaños. • Tener soportes laterales que den estabilidad.
UBICACIÓN:
• Colocar las escaleras en sitios que no ofrezcan peligro, ó que estén rodeadas de barandas ó mampostería.

GUÍA TÉCNICA DE PREVENCIÓN Y PROTECCION CONTRA CAIDAS PARA EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

9. ANDAMIOS:
ESPECIFICACIONES:
• Garantizar que los elementos son del mismo compuesto y material. • Tener sistema de fijación y de rosca. • Tener escaleras para subir, bajar y colocar tablones. • Usar escaleras que tengan como mínimo 150 Kg. de capacidad vertical.
UBICACIÓN:
• Colocar las escaleras en sitios que no ofrezcan peligro, ó que estén rodeadas de barandas ó mampostería. • Contar con el número de cuerpos, tijeras y tablones necesarios para ejecutar la actividad.
NORMAS DE SEGURIDAD:
• Inspeccionar de forma diaria los cuerpos, tijeras, sistemas de fijación (roscas ó chapolas, nunca clavos) que estén libres de corrosión, fisuras o abolladuras. • Inspeccionar los tablones donde los trabajadores se paran. Si elongan con el peso de una persona debe retirarse. • Garantizar que las bases sean seguras, limpias y estables. • Instalar un cuerpo frente al otro y que las escalas queden de frente, colocar las tijeras y apretarlas. Seguir este procedimiento hasta lograr la altura deseada. • Ventear cada dos (2) cuerpos el andamio en sentido contrario de donde puede caer.

- Ascender y descender por dentro del andamio para minimizar el efecto de volcamiento.
- Señalizar el área de trabajo en la parte inferior con cintas ó balizas para demarcar la zona de trabajo, impedir lesiones y daños por caídas de objetos.
- Amarrar los tablones al andamio para evitar movimientos involuntarios.
- Instalar cuerda de vida vertical para garantizar el ascenso y descenso.
- Tener precaución con el movimiento de cuerpos y tijeras cerca de redes ó líneas de energía.
- Suspender el trabajo si se presentan lluvias ó amagos de tormenta.
- Colocar un cuerpo de más sobre la plataforma de trabajo para eliminar la sensación de vértigo.
- Evitar subir con materiales, herramientas y equipos en las manos.

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:

- Casco.
- Botas.
- Ropa cubierta que proteja de temperaturas extremas.
- Arnés de 2 argollas
- Eslinga doble ó 2 sencillas.

POSITIVA
COMPAÑIA DE SEGUROS / ARL

Lo invitamos a visitar

www.positiva.gov.co

Y así acceder a:

Cursos de formación virtual en temas sobre Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Documentos, cartillas, afiches, juegos multimedia y aplicaciones tecnológicas didacticas sobre prevención de riesgos y fomento de estilos de vida saludables.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

LO BUENO DEBE SER PARA TODOS

LLAMA AL **#533** O AL **01-8000-111-170** SIN COSTO

Y PREGUNTA POR NUESTROS PRODUCTOS.

PROSPERIDAD PARA TODOS

EXPRECARDS - S.A.S.