



Centro de
Especializaciones
Noeder

Diploma de Especialización

SUPERVISOR DE TRABAJOS DE ALTO RIESGO Y PREVENCIÓNISTA DE RIESGOS LABORALES

MÓDULO I

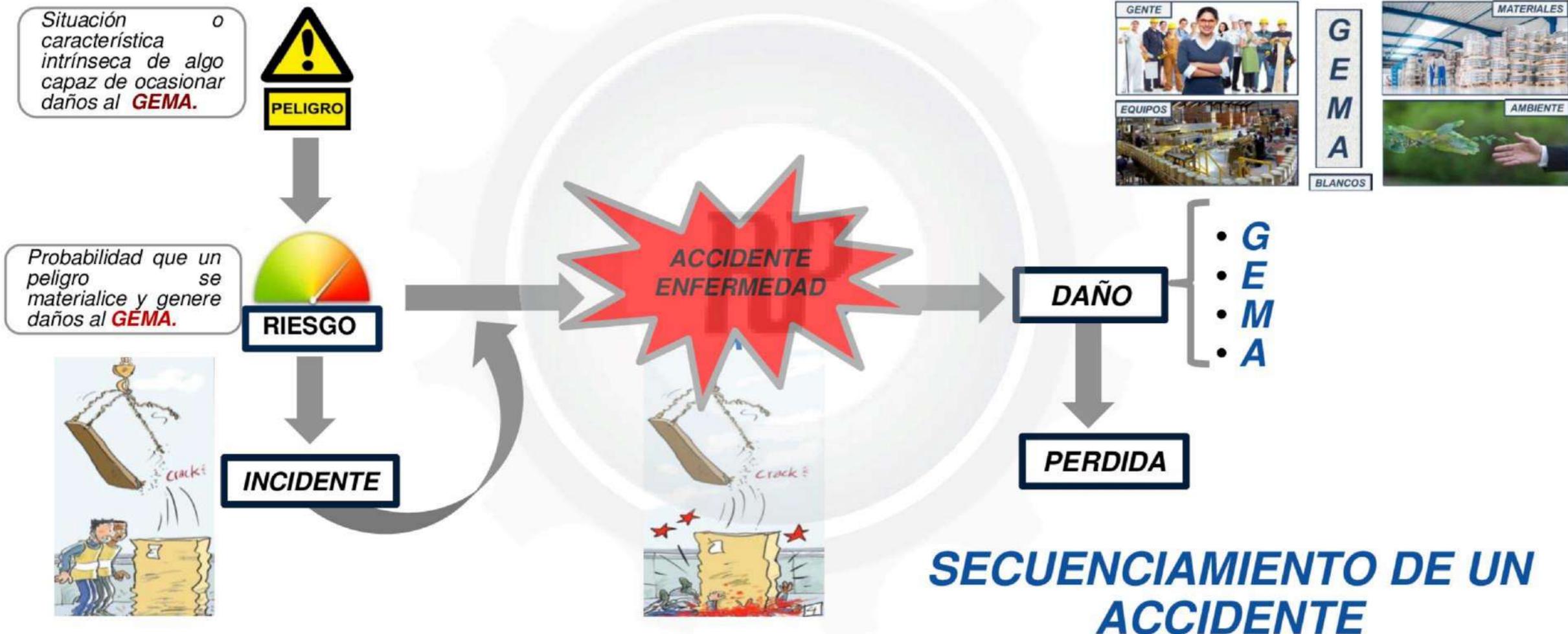
**TRABAJOS EN
ALTURA**



SESIÓN 01

Ing. Jorge Arzapalo Barrera
jl_arzapalo@yahoo.es

INTRODUCCIÓN



MARCO JURÍDICO



LEY 29783
(26-07-2011)

**TRABAJO Y PROMOCION
DEL EMPLEO**

Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo

**DECRETO SUPREMO
N° 005-2012-TR**

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

DS 005-2012-TR
(24-04-2012)



LEY 30222
(08-07-2014)

DECRETO SUPREMO N° 006-2014-TR
Reglamento de la Ley N° 30222

Principales modificaciones al Reglamento – Decreto Supremo N° 005-2012-TR: Artículos 22°, 27°, 28°, 34°, 73° y 101°

Artículo 22°.- Precisa que representantes de los trabajadores son 04.

Artículo 27°.- Dispone que capacitación sobre seguridad y salud en el trabajo para toda actividad laboral, en forma gratuita y por medio del MTPE (antes era sólo para MYPES).

Artículo 28°.- Faculta a empleador a capacitar bajo cualquier modalidad a trabajadores, sin costo para ellos (antes era obligatorio). Pero Pero la obligación sí le impone al MTPE sobre capacitación por razón de especialidad o de necesidad u oportunidad.

Artículo 34°.- En intermediación o tercerización laboral, o en formación laboral o prestación de servicios independientes total o parcial en la empresa, ésta debe implementar los Registros y las MIPYMES tienen Registro simplificado al cual empresas pueden acogerse si actividades no son de alto riesgo. MTPE debe implementar registros y documentos. **Sigue** →

DS 006-2014-TR
(24-04-2014)



**TRABAJO Y PROMOCION
DEL EMPLEO**

Modifican el Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, aprobado por Decreto Supremo N° 005-2012-TR

**DECRETO SUPREMO
N° 016-2016-TR**

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

CONSIDERANDO:

Que, la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo fue modificada por la Ley N° 30222, Ley que tiene por objeto facilitar su implementación, manteniendo el nivel efectivo de protección de la salud y seguridad y reduciendo los costos para las unidades productivas y los incentivos a la informalidad;

Que, el 2 de la aludida Ley N° 30222 modificó, entre otros, el artículo 49 de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, estableciendo que el empleador

DS 016-2016-TR
(24-07-2016)

NORMATIVAS SECTORIALES



CARACTERISTICAS DE LOS T.A.R.



No son rutinarios



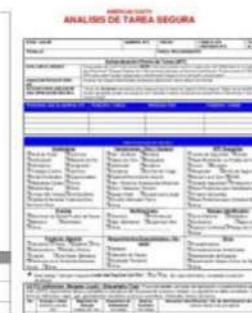
Contar con IPERC



Contar con Plan TAR



Procedimiento TAR y/o ATS



PETAR



EMO especiales



Contar con personal especializado



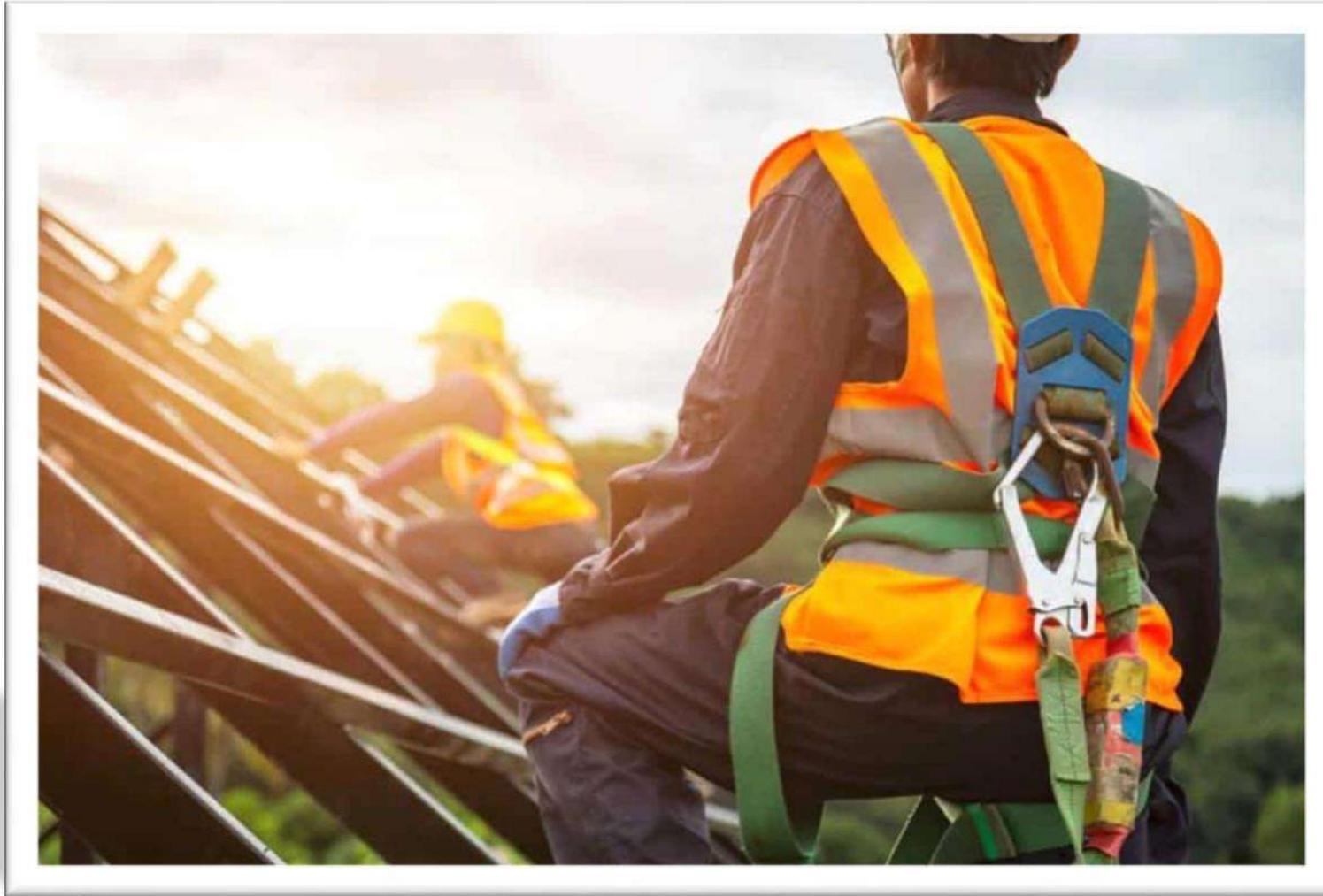
Contar con EPP



Supervisión permanente



Plan de contingencia y emergencia



TRABAJOS EN ALTURA

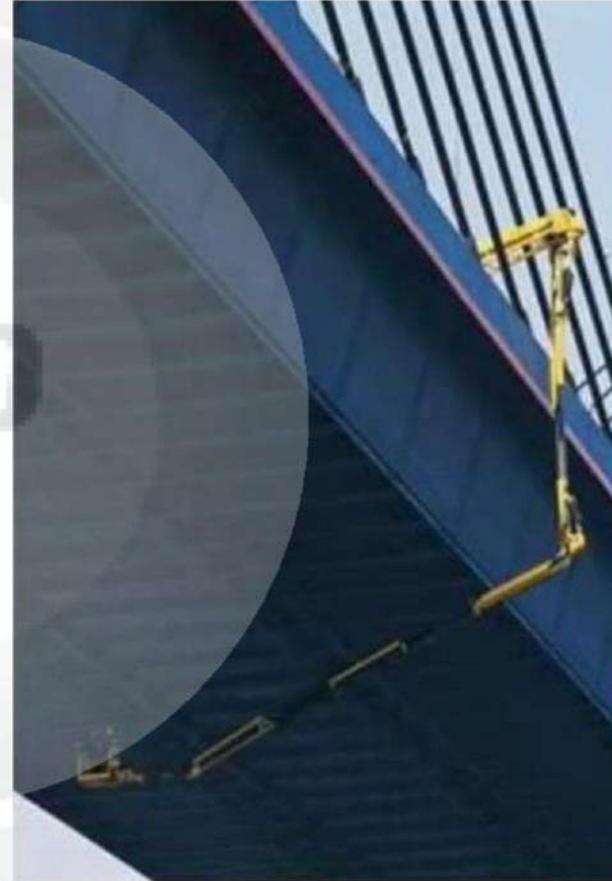
ING. JORGE LUIS ARZAPALO B.

CÓMO CAEN LOS TRABAJADORES ?

-  *Las caídas de las escaleras*
-  *Las caídas de bajar el nivel, sin especificar.*
-  *Las caídas de techos desde soportes o puesta en escena.*
-  *Las caídas de los vehículos que no se mueve.*
-  *Las caídas de plantas, muelles, o nivel el nivel del suelo.*
-  *Las caídas por escaleras.*
-  *Las caídas de las vigas de acero estructural o*
-  *Las caídas de material amontonado o acumulado*



TRABAJOS EN ALTURA



TRABAJOS EN ALTURA



TRABAJOS EN ALTURA



Una de las actividades mas peligrosas



Aplica trabajos



**1.80
mt.**

**1.80 mt.
(1.50 mt.)**



TRABAJOS EN ALTURA

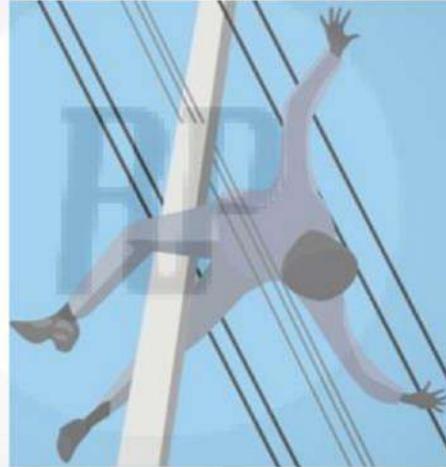


Trabajo en Altura

Toda labor que se realiza a más de 1,8 metros con riesgo de sufrir una caída libre y causar una lesión grave.

Riesgos

Electrocución, quemaduras, golpes, heridas cortantes o punzantes, lesiones ósteo musculares y otros.

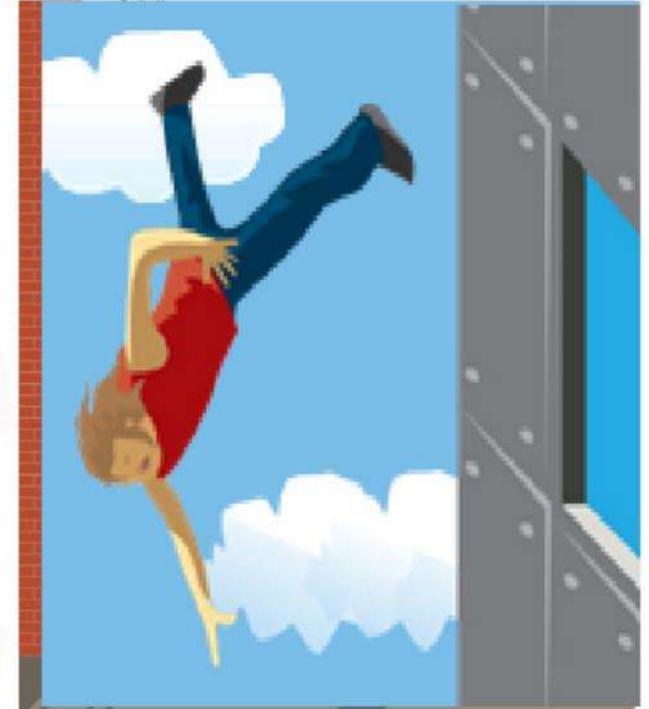


Donde:

m = masa total del individuo.

h = altura de caída libre.

g = constante de gravedad (9,8 m/s²).



Caída Libre

$$E_i = mxhxg$$



CÓMO PODEMOS PROTEGERNOS DE CAER



Para muchos en la industria la primera cosa que viene a la mente son los equipos de protección personal contra caídas los sistemas de detención de caídas las redes de seguridad o barandas de protección.



Sin embargo la protección contra caídas es más que equipos de protección la protección contra caídas es **eliminar peligros y disminuir los riesgos de caídas** para prevenir las caídas y garantizar que los trabajadores que si llegan a caerse no se lesione





CÓMO PODEMOS PROTEGERNOS DE CAER

-  *Hacer parte del programa de seguridad y salud, la protección contra caídas.*
-  *Identificar y evaluar los riesgos de caída eliminar los riesgos de caída si es posible.*
-  *Capacitar a los trabajadores y reconocer los peligros de caída.*
-  *Utilice el equipo adecuado para prevenir caídas y proteger a los trabajadores si se cae.*
-  *Inspeccionar y mantener equipos de protección contra caídas antes y después de usarlas*
-  *Formalizarse con normas OSHA y normas de la empresa para la protección contra caídas*





CUÁL ES TU FUNCIÓN EN LA PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS ?

Todos en el lugar de trabajo tienen un papel que desempeñar en la prevención de caídas

Los empleadores:

- *identificar los peligros de caídas en el sitio.*
- *Elimine los peligros prevenir las caídas que se produzcan o garantizar que si las caídas ocurren los empleados no se lesionen*
- *Asegúrese de que los empleados sigan las prácticas seguras uso de los equipos de protección adecuada y están entrenados para reconocer los peligros de caídas.*

Los empleados

- *sigan las prácticas seguras de trabajo equipo de uso correcto y participar en la formación*
- *Aprendan a reconocer las prácticas inseguras reconocer las tareas que incrementan el riesgo de caer y entender cómo controlar la exposición a los riesgos de caída*



CUÁL ES TU FUNCIÓN EN LA PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS ?

Los ingenieros

- *Educar a los empleadores acerca de los peligros que podrían exponer a los trabajadores a las caídas durante cada fase de proyecto*
- *En edificios y el diseño de estructuras considere la protección contra caídas y otras necesidades de seguridad de las personas que harán el trabajo de construcción.*

Los propietarios y gerentes

- *Asegúrese de que los que trabajan y participan en la construcción o mantenimiento saben cómo protegerse de las caídas son conscientes de los anclajes instalados y saber cómo utilizar sus equipos de protección contra caídas*

Los fabricantes de equipos

- *Asegúrese que el equipo de protección contra caídas reúna las normas OSHA Y ANSI, requisitos de seguridad para proteger cuando se usa correctamente.*
- *Advierte a los trabajadores a través de instrucción manual y en las etiquetas de los equipos sobre el peligro de utilizar los equipos de forma incorrecta.*



-  **Ley N° 29783, Ley de seguridad y salud en el trabajo y su modificatoria Ley N° 30222.**
-  **D.S. N° 005 - 2012 - TR (D.S. 006 - 2014 - TR) Reglamento de seguridad y salud en el trabajo.**
-  **D.S. N° 024-2016 EM, Reglamento de SSO en Minería y su modificatoria (D.S. 023-2017 EM).**
-  **D.S. 011 – 2019 - TR, Reglamento de SST para el sector Construcción.**
-  **Norma G.050 Seguridad durante la construcción.**
-  **D.S. 42F Seguridad en la industria.**
-  **D.S. 043 - 2007 - EM Reglamento de seguridad para actividades de hidrocarburos.**
-  **R.M. 111 - 2013 RESESATE**
-  **ANSI Z359 American National Standards Institute.**
-  **OSHA 1926 29 CFR Sub Parte M Construcción.**
-  **OSHA 29 CFR 1910 Sub Parte D y F Industria.**
-  **NFPA 1983 - Norma para las cuerdas de seguridad de vida y equipos de servicios de emergencia.**
-  **UNE - EN 353-1-2002 : 353-2-2002 Normativa sobre Equipos de Protección Individual contra caídas en altura.**

LEGISLACIÓN Y ESTÁNDARES



**OBLIGATORIO EN USA
VOLUNTARIO GLOBAL**

**NORMA
OSHA**



**OSHA 29 CFR
1910
Sub parte D y F
Industria General.**

**OSHA 29 CFR
1926 Subparte M
Construcción**

**VOLUNTARIO A NIVEL
GLOBAL**

**ESTÁNDAR
ANSI**



**ANSI Z359-2007
Industria General.**

**ANSI/ASSP A10.32
2012
Construcción**

**OBLIGATORIO EUROPA
VOLUNTARIO GLOBAL**

**NORMA
UNE -EN**



**UNE-EN 353-1-2002
UNE-EN 353-2-2002**

VOLUNTARIO GLOBAL

**NORMA
NFPA**



NFPA 1983

OBLIGATORIO EN PERÚ

**NORMA
PERUANA**



**LEY N° 29783
(30222)
D.S 005-2012-TR
(D.S 006-2014-TR)**

**- D.S 024-2016-EM
(D.S 023-2017-EM)
- D.S 043-2007-EM
- D.S 011-2019-TR
- G.050
- D.S 42F - 1964
- R.M 111-2013 MEM DM**

- Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (**OSHA**)
- Código de Regulaciones Federales (**CFR**)

- Instituto Nacional Estadounidense de Estándares (**ANSI**)
- Normas europeas en versión español (**UEN-EN**).

NORMA OSHA 29 CFR 1926 - 29 CFR 1910

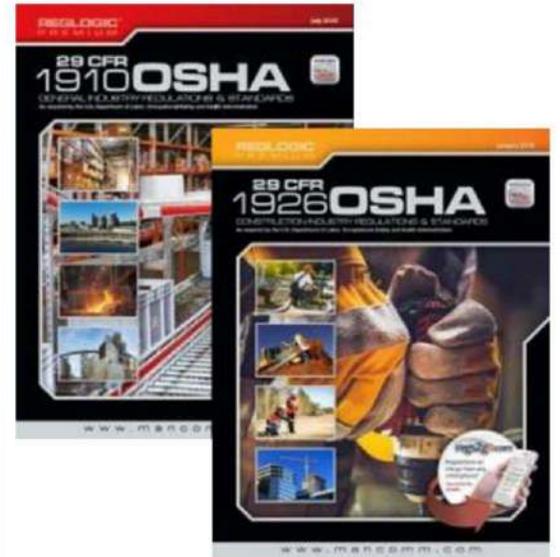


OSHA 1910 Industria General

- 1910 Subpart D - Superficies de Trabajo para Caminatas.
- 1910 Subpart F – Plataformas energizadas, Alzahombres, Plataformas de trabajo montadas en vehículos.
- 1910.66 – Plataformas energizadas para el mantenimiento de edificios.
- 1910 Subpart I - Equipo de Protección Personal.
- 1910.140 - Sist. de protección personal contra caídas.
- 1910.66 App C – Sistemas Personales de Arresto de Caídas (Sección I – Obligatoria; Secciones II y III – No Obligatorias).

OSHA 1926 Construcción

- 1926 Subpart E – Equipo de Protección Personal y Salvavidas. 1926.104 – Cinturones de seguridad, líneas de vida y cabos.
- 1926.105 – Redes de seguridad.
- 1926 Subpart L – Andamios.
- 1926 Subpart M (500-503) – Protección de Caídas.
- 1926 Subpart R – Elevaciones de Acero.
- 1926.760 – Protección de Caídas.
- 1926 Subpart X – Escaleras y Escalas.
- 1926 Subpart CC – Grúas & Torres de Perforación en Construcción. 1926.1423 – Protección de Caídas.



GRUPO DE ESTANDARES ANSI Z359



Z359.0 2012	Definiciones y Nomenclaturas empleadas en la Protección contra Caídas y Detención de Caídas	Z359.8	<i>Requisitos de Seguridad para Acceso mediante Cuerda</i>
Z359.1 2007	Requisitos de Seguridad para los Sistemas Personales, Subsistemas y Componentes para la Detención de Caídas	Z359.9	<i>Requisitos de Seguridad para Dispositivos de Descenso</i>
Z359.2 2007	Requisitos Mínimos para un Programa Administrado Integral de Protección contra Caídas	Z359.10	TBD
Z359.3 2007	Requisitos de Seguridad para Sistemas de Posicionamiento de Trabajo y de Restricción de Desplazamiento	Z359.11 2014	<i>Requisitos de Seguridad para Arnéses de Cuerpo Entero</i>
Z359.4 2013	Requisitos de Seguridad para Sistemas de Rescate Asistido y Autorrescate	Z359.12 2009	Componentes Conectores para Sistemas Personales de Detención de Caídas
Z359.5	TBD	Z359.13 2013	Amortiguadores Personales de Impacto y Líneas de Vida con Amortiguador de Impacto
Z359.6	Especificaciones y Requisitos de Diseño para Sistemas Activos de Protección contra Caídas	Z359.14 2012	Requisitos de Seguridad para Dispositivos Autorretráctiles para Sistemas
Z359.7	Pruebas de Calificación y Verificación de Productos de Protección contra Caídas	Z359.15	<i>Requisitos de Seguridad para Cuerdas Salvavidas Verticales</i>
		Z359.16	<i>Requisitos de Seguridad para Detenedores de Caídas</i>
		Z359.17	<i>Requisitos de Seguridad para Cuerdas Salvavidas Horizontales</i>
		Z359.18	<i>Requisitos de Seguridad para Conectores de Anclaje</i>

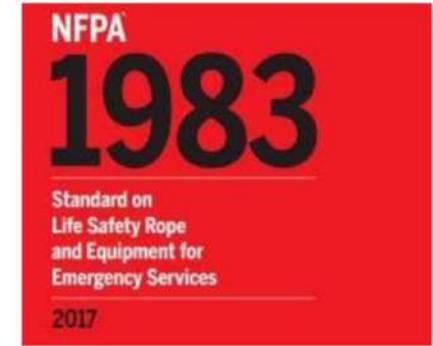
**Actualmente en revisión por el subcomité*





NORMA / CUERDAS DE SEGURIDAD DE VIDA Y EQUIPOS DE SERVICIOS DE EMERGENCIA

- ✓ **El propósito** de esta norma es establecer los niveles mínimos de rendimiento para equipos de cuerdas, cordínes, cintas, arneses y equipo auxiliar utilizado por el personal de servicios de emergencia.
- ✓ **Específica** mínimamente el diseño, etiquetado, las prestaciones, ensayos y certificaciones para este tipo de equipo.
- ✓ **Define** los equipamientos auxiliares como los artículos que son utilizados para la carga humana y diseñados para ser utilizados con una cuerda y un arnés de seguridad de vida, como por ejemplo los dispositivos ascensores (puños de ascenso), mosquetones, dispositivos de control de descenso, dispositivos de aseguramiento y bloqueadores de cuerda (autoblocantes).
- ✓ **No específica** los requisitos para cualquier tipo de equipos de cuerda asociados o diseñados para el rescate en montaña, rescate en cavernas o conducir operaciones de escalada o equipo diseñado para la protección contra caídas.





NORMA SOBRE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL CONTRA CAÍDAS EN ALTURA

- ✓ *Permite la libre circulación de productos dentro de la UE, y que estos productos sean seguros para los usuarios. La Legislación Europea está constituida por las correspondientes Directivas. Estas Directivas Europeas definen los requisitos esenciales que los productos han de cumplir para ser puestos en el mercado.*
- ✓ *A su vez, las Normas Armonizadas contienen las especificaciones técnicas que permiten desarrollar los requisitos esenciales de las Directivas. El cumplimiento con una norma, da presunción de conformidad con los requisitos esenciales.*
- ✓ *Las Normas Armonizadas son normas europeas (normas EN), que editan los organismos de normalización europeos:*
- ✓ *CEN (Comité Européen de Normalisation),*
- ✓ *CENELEC (Comité Européen de Normalisation Electrotechnique) y ETSI (European Telecommunications Standards Institute).*

UNE
Normalización Española



LEY 29783

Artículo 49. Obligaciones del empleador

El empleador, entre otras, tiene las siguientes obligaciones:

.....

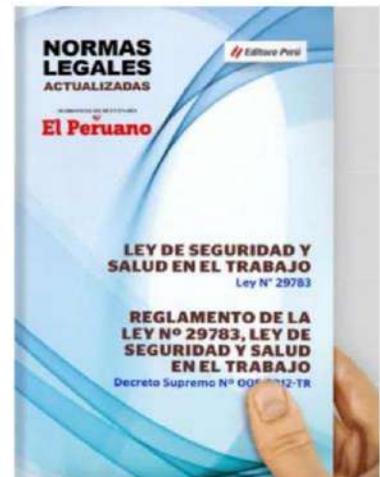
- g) Garantizar, oportuna y apropiadamente, capacitación y entrenamiento en seguridad y salud en el centro y puesto de trabajo o función específica, tal como se señala a continuación:*
- Al momento de la contratación, cualquiera sea la modalidad o duración.*
 - Durante el desempeño de la labor.*
 - Cuando se produzcan cambios en la función o puesto de trabajo o en la tecnología.*

Artículo 50. Medidas de prevención facultadas al empleador

El empleador aplica las siguientes medidas de prevención de los riesgos laborales:

.....

- a) Mantener políticas de protección colectiva e individual.*
- b) Capacitar y entrenar anticipada y debidamente a los trabajadores.*





D.S. 42 F - REGLAMENTO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

SECCIÓN CUARTA - CINTURONES DE SEGURIDAD

Art. 1268: Los cinturones de seguridad y sus arneses serán confeccionados de cuero fuerte curtido al cromo, de lino o algodón tejido u otro material apropiado.

Art. 1269: Los cinturones de Seguridad serán por lo menos de 12 cms. (4.1/2 pulgadas) de ancho y 6 mm. (1/4 pulgada) de espesor y tendrán una resistencia a la altura de por lo menos de 1.150 Kgs., (2,500 libras).

Todos los herrajes y fijaciones de un cinturón de seguridad, serán capaces de soportar una carga por lo menos igual a la resistencia de la rotura específica para el cinturón.

Art. 1270: Todos los cinturones y sus herrajes serán examinados a intervalos frecuentes y aquellas partes defectuosas serán reemplazadas.

Los cinturones de seguridad de cuero serán examinados a intervalos frecuentes, para investigar, cortes o arañazos en el lado de la piel de cuero.

Todo remache de un cinturón se examinará separadamente para asegurarse de que mantiene su agarra en buenas condiciones.



D.S. 024-2016-EM (D.S. 023-2017-EM) Sector MINERÍA

CAPÍTULO XIV - TRABAJOS DE ALTO RIESGO

Artículo 129.- Todo titular de actividad minera establecerá estándares, procedimientos y prácticas como mínimo para trabajos de alto riesgo tales como:

1. Trabajos en espacios confinados.
2. Trabajos en caliente.
3. Excavaciones mayores o iguales de 1.50 metros.
4. Trabajos en altura.

.....

Artículo 134.- Para realizar trabajos en altura o en distintos niveles a partir de uno punto ochenta metros (1.80 m) se usará un sistema de prevención y detención de caídas, tales como: anclaje, línea de anclaje, línea de vida y arnés de seguridad y, contar con certificado de suficiencia médica anual, el mismo que debe descartar todas las enfermedades neurológicas y/o metabólicas que produzcan alteración de la conciencia súbita, déficit estructural o funcional de miembros superiores e inferiores, obesidad, trastornos del equilibrio, alcoholismo y enfermedades psiquiátricas.





D.S. 043-2007-EM R.S. PARA LAS ACTIVIDADES DE HIDROCARBUROS

ARTÍCULO 58.- *Provisión de correas o arneses de Seguridad al Personal*

1. *El Personal que trabaje en altura, a uno coma ochenta metros (1,80 m) o más del nivel del piso, debe utilizar correas o arneses de Seguridad. El uso y el estado de los referidos implementos deben ser verificados por el Personal supervisor.*
2. *Se considera también trabajo en altura, cualquier tipo de labor que se realice bajo nivel cero, como pozos, ingreso a tanques enterrados, excavaciones de profundidad mayores a uno coma cinco metros (1,50 m), entre otros.*

ARTÍCULO 61.- *Permisos para efectuar trabajos*

- ✓ 61.1 *La Empresa Autorizada deberá poseer un sistema de Permisos de Trabajo que permita evaluar actividades tales como trabajos en frío o caliente, trabajos en altura, trabajos en espacios confinados, trabajos en instalaciones eléctricas y en general para todo tipo de actividades que representen riesgos.*



R.M. N° 111- 2013 - MEM - DM RESESATE

ARTÍCULO 56.- Trabajos en altura

Todo trabajo en altura mayor a 2,5 m y que sea clasificado como tarea de Riesgo Alto o Extremamente Alto de acuerdo al Estudio de Riesgos, será supervisado por otra persona desde tierra en la zona de trabajo. El trabajador estará asegurado a un punto fijo con un sistema de protección contra caídas en forma permanente mientras dure la labor en lo alto.

ARTÍCULO 107.- Cinturones y arneses de seguridad

Para los trabajos en altura es obligatorio el uso de correas, cinturones o arneses de seguridad considerando las siguientes pautas:

- a. No será permitido el uso de correa de posicionamiento 100% de cuero, ni cuerdas o sogas de material orgánico.
- b. Las partes metálicas serán de una sola pieza y resistencia superior a la correa.
- c. Se inspeccionará siempre el cinturón o arnés antes de su uso. Cuando tengan cortes, grietas, o deshilachadas, que comprometen su resistencia, serán dados de baja y destruidos.
- d. Estarán provistos de anillos por donde pasará la cuerda salvavida y aquellas no deberán ir sujetas por medio de remaches.

Las cuerdas de cable metálico deberán ser utilizadas en operaciones donde una cuerda podría ser cortada. Las cuerdas de cable metálico no deberán ser utilizadas en las proximidades de líneas o equipos energizados.



NORMA G.050 SEGURIDAD DURANTE LA CONSTRUCCIÓN - RNE

20. PROTECCIÓN EN TRABAJOS CON RIESGO DE CAÍDA - TRABAJOS EN ALTURA

En general, se debe evitar la permanencia y circulación de personas y/o vehículos debajo del área sobre la cual se efectúan trabajos en altura, debiendo acordonarse con cintas de peligro color rojo y señalizarse con letreros de prohibición de ingreso: “CAÍDA DE OBJETOS - NO PASAR”.

2.1 Sistema de detención de caídas

Todo trabajador que realice trabajos en altura debe contar con un SDC compuesto por un arnés de cuerpo entero y de una línea de enganche con amortiguador de impacto con dos mosquetones de doble seguro (como mínimo), en los siguientes casos:

- Siempre que la altura de caída libre sea mayor a 1,80 m.
- A menos de 1,80 m del borde de techos, losas, aberturas y excavaciones sin barandas de protección.
- En lugares donde, independientemente de la altura, exista riesgo de caída sobre elementos punzo cortantes, contenedores de líquidos, instalaciones eléctricas activadas y similares.
- Sobre planos inclinados o en posiciones precarias (tejados, taludes de terreno), a cualquier altura.

D.S. 011 - 2019 - TR Reglamento de SST en el sector construcción

ARTÍCULO 54.- Capacitación El/la empleador/a imparte capacitaciones periódicas de acuerdo a los riesgos existentes en cada puesto de trabajo y a la normativa legal vigente; las mismas que deben incluir, como mínimo, los siguientes temas: a) Trabajos en altura;



¿Cuáles pueden ser considerados trabajos en altura?

- *Tareas de mantenimiento y reparación.*
- *Montaje de instalaciones donde es preciso subir a una escalera o superficie para acceder a la zona de trabajo.*
- *Tareas de restauración de edificios u obras de arte.*
- *Trabajos de donde se tengan que utilizar andamios.*
- *Trabajos tipo “vertical” (Montajes de superestructuras, antenas, limpiezas especiales, plataformas elevadoras, tejados, árboles, rampas...).*

¿Cuáles son los riesgos a los que se exponen?

El riesgo principal de este tipo de trabajos son las caídas a distinto nivel, pero también hay otros riesgos secundarios como:

- *Exposición a radiaciones.*
- *Contactos eléctricos.*
- *Caída de objetos.*
- *Choques, golpes contra objetos inmóviles o móviles.*
- *Golpes y cortes por objetos y herramientas.*
- *Verse atrapado o aplastado por o entre objetos o vuelco de máquinas o vehículos.*
- *Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.*
- *Exposición a temperaturas ambientales extremas.*
- *Contactos térmicos en operaciones de soldaduras, antenas, limpiezas especiales.*

CAUSAS MÁS FRECUENTES DE LAS CAÍDAS DE ALTURA



- ◉ *Intentar agarrar algo que esta fuera del alcance de la superficie de trabajo.*
- ◉ *El tener los materiales, herramientas o/y equipos en desorden.*
- ◉ *No tomar en cuenta las condiciones meteorológicas.*
- ◉ *Realizar acciones inseguras para alcanzar una superficie distante, malabares.*
- ◉ *Trabajar sobre escaleras de mano de manera insegura.*
- ◉ *Caminar sobre borde sin protección.*
- ◉ *Trabajar sobre superficies resbalosas.*
- ◉ *Realizar progresiones cargando o trasladando materiales u objetos.*
- ◉ *Trabajar sobre estructuras o superficies inseguras, poco resistentes, inestables o en mal estado.*
- ◉ *Exceso de confianza del trabajador para realizar una acción laboral rutinaria.*
- ◉ *Usar equipos, herramientas, materiales incandescentes o de corte cerca del material de seguridad.*
- ◉ *Trabajar con equipos defectuosos, sin certificación o sin formación sobre su uso.*
- ◉ *Exceder la capacidad de un material, equipo o herramienta.*



ACTOS PERSONALES INCORRECTOS

Desconocen los riesgos del trabajo en altura, las normas básicas de seguridad, las medidas preventivas para evitar caídas, además no conocen, o bien, no cuentan con procedimientos de trabajo seguro.



Falta de Conocimiento

No cuentan con las aptitudes (físicas, fisiológicas y/o mentales) necesarias para desarrollar trabajo en altura, pueden sufrir de vértigo, descompensaciones, propensión a desmayos u otros impedimentos físicos.



Falta de Capacidades

NO poseen una actitud positiva hacia la seguridad como parte del trabajo eficiente y eficaz, siempre la consideran una molestia en el desarrollo de sus actividades laborales y productividad.



Falta de Valorización de la seguridad

Falta de conocimiento

Falta de valorización de la seguridad

Falta de capacidades

Los trabajadores

CONDICIONES INSEGURAS DE CAÍDAS DE ALTURA



CONDICIONES LABORALES INSEGURAS



Lugar de trabajo

Superficies de trabajo defectuosas, resbalosas, desprotegidas, poco resistentes, inestables, sucias, desordenadas, con herramientas y materiales desparramados, no señalizadas, sin asegurar, desprovistas de accesos seguros y expeditos, etc.

Lluvia, viento, nieve, escarcha, tormentas, etc.

Equipos inadecuados, encontrarse en mal estado, deteriorados, sin mantenimiento o bien no disponer de ellos (escalas, andamios, arneses, cuerdas, etc.).

Energía eléctrica, estructuras que sobresalen, bordes cortantes y/o punzantes, objetos o equipos en movimiento, espacios reducidos o confinados, iluminación deficiente, sustancias peligrosas, etc.



Superficies de trabajo inseguras



Condiciones climáticas



Condiciones de equipos de trabajo



Peligros anexos



JERARQUÍA DE CONTROL = 5 NIVELES

Orden en el cual seleccionamos las soluciones de protección contra caídas

1. *Eliminación o sustitución .*
2. *Protección pasiva .*
3. *Restricción de movimiento .*
4. *Detención .*
5. *Controles administrativos.*





EXAMEN DE SUFICIENCIA MÉDICA

Para realizar trabajos en altura todo empleado debe someterse al examen médico ocupacional, esta debe incluir una evaluación de suficiencia médica a los trabajadores que deban realizar trabajos en altura. Si se detectara alguna restricción, este personal no podrá realizar ninguna actividad en altura.

CAPACITACIÓN

Todos los trabajadores que realizan trabajos en altura deberán recibir una completa formación, tanto teórica como práctica.

Todo el entrenamiento relacionado con esta actividad será realizado por una persona calificada.

Las personas que usan sistemas de protección contra caídas recibirán entrenamiento específico en el equipo que estarán utilizando. El entrenamiento incluirá:

- La naturaleza de los peligros de caída en el área de trabajo.*
- Procedimientos de inspección.*
- Procedimientos de ajuste.*
- Limitaciones de los sistemas de protección contra caídas.*
- Instrucción específica del sistema personal de detención de caídas que se está usando, de acuerdo a las instrucciones del fabricante.*
- Física de caída, cálculos de caída y tolerancias.*
- Selección de componentes.*
- Sistemas de caída.*
- Rescate, incluido el auto rescate.*



- *A partir de 1.80 m se usará el 100% de tiempo un SPDC.*
- *Se debe contar con certificado de suficiencia médica anual.*
- *Antes de realizar aberturas en paredes o superficies para trabajar, instale las barreras temporales.*
- *Se usará un SPDC el 100 % de tiempo para cualquier superficie de tránsito o de trabajo que esté a menos de 1.80 m, pero se encuentre sobre objetos puntiagudos, sustancias corrosivas, riesgos de atrapamiento, maquinarias móviles u otros peligros significativos.*
- *Antes de seleccionar el equipo de protección contra caídas, una persona calificada hará una evaluación de las condiciones del lugar de trabajo.*
- *Para trabajos en altura y la caída del casco represente un riesgo alto deberá usarse barbiquejo.*
- *Para el escalamiento en poste o algún otro tipo de estructura se utilizarán escaleras, andamios u otro medio apropiado que permitan subir, bajar y posicionarse en él y poder desarrollar la actividad de forma segura.*
- *Los pisos, escaleras, descansos, escalones, rampas, pasadizos, plataformas y lugares similares deben estar provistos de superficies antideslizantes.*

CONDICIONES GENERALES PARA TRABAJOS EN ALTURA



- ⚙️ *Rescate:* En situaciones con potenciales dificultades para rescatar a una persona que cae (altura extrema o suspensión sobre una condición peligrosa) se debe **desarrollar un plan escrito de rescate antes de comenzar el trabajo**. Se debe incorporar un peldaño, escala o dispositivo similar en el arnés para minimizar el riesgo de trauma por suspensión.
- ⚙️ *Nunca deben llevarse herramientas en los bolsillos*, colgadas del cinturón, ojales o de la ropa. Nunca se debe colgar herramientas en las barandas.
- ⚙️ *Todo material de desecho o escombros* debe ser almacenado en un depósito adecuado que evite una posible caída, de preferencia se retirarán cada vez que los contenedores alcancen un 70% de su capacidad, los trabajos deben ser detenidos, incluidos los que se realicen en otros niveles, cuando se realice el retiro de desechos o escombros y en los niveles inferiores se ubicarán vigías que impidan el paso de personal o equipos en caso aplique.
- ⚙️ *Cuando trabaje en planos inclinados*, se utilice herramientas o equipos que produzcan vibración; todas las herramientas y equipos deben estar asegurados.
- ⚙️ Se debe disponer de redes, mallas u otros sistemas de contención cuando haya **riesgo de caída de objetos, escombros, salpicaduras de materiales**.
- ⚙️ Las mangueras de suministro de aire, cables de alimentación eléctrica, sogas, guías, etc.; deben estar firmemente afianzadas para evitar su deslizamiento accidental.

CONDICIONES GENERALES PARA TRABAJOS EN ALTURA

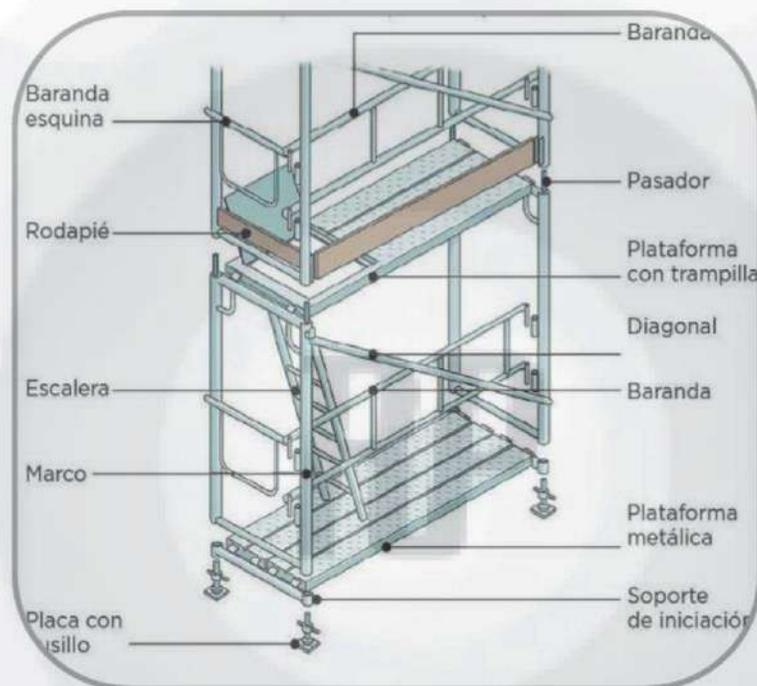


- ⚙️ Los trabajadores no podrán mantener *objetos sueltos susceptibles de caer*, si por razones de comunicación deben tener radios trasmisores o celulares estos deben estar ubicados en un estuche o bolsillo seguro.
- ⚙️ Se debe tener especial cuidado *cuando se trabaje con materiales o insumos como reactivos químicos o combustibles*, sólo se deberá llevar al frente de trabajo la cantidad necesaria y nunca se deben dejar solos en periodos o descanso o refrigerio, además la superficie de trabajo debe contar con una contención secundaria en caso de derrame.
- ⚙️ *Los agujeros del piso deben estar cubiertos.*
- ✓ Asegurados contra desplazamiento accidental.
- ✓ Capaz de soportar al menos 2 veces la carga esperada (empleados y material).
- ✓ Marcado o rotulado con la palabra "Agujero" o "Cubrir" .
- ⚙️ *Cada agujero en el piso* en el que las personas no puedan caminar accidentalmente (debido a maquinaria fija, equipo o paredes) debe estar protegido por una cubierta que no deje aberturas de más de 1 pulgada (2,5 cm) de ancho.

SISTEMAS PARA TRABAJOS EN ALTURA



Escaleras



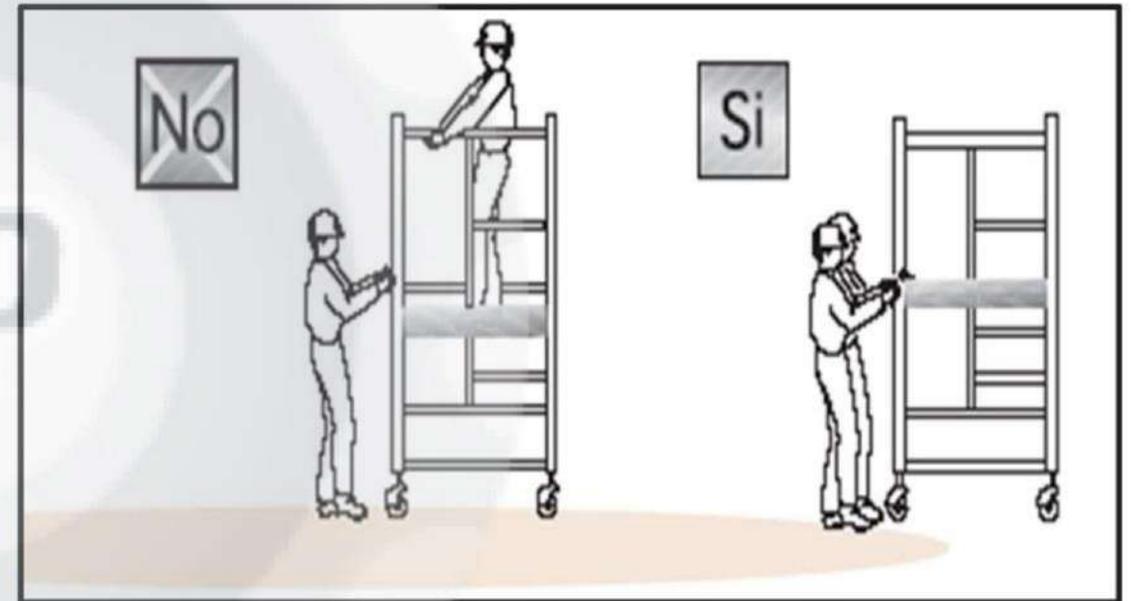
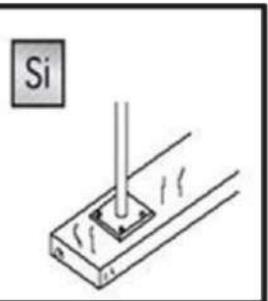
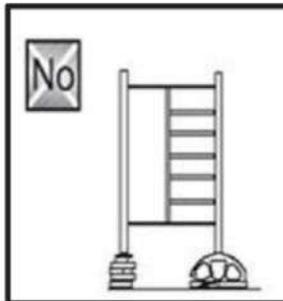
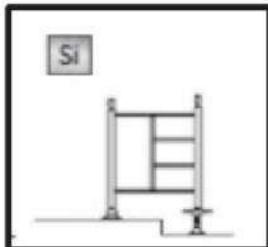
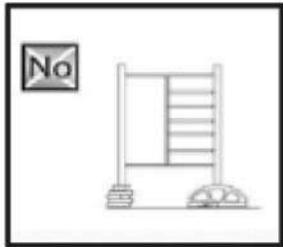
Andamios

NTP 400.033:1984 (revisada el 2017)
Andamios. Definiciones y clasificación.
NTP 400.034:1985 (revisada el 2017)
Andamios. Requisitos.

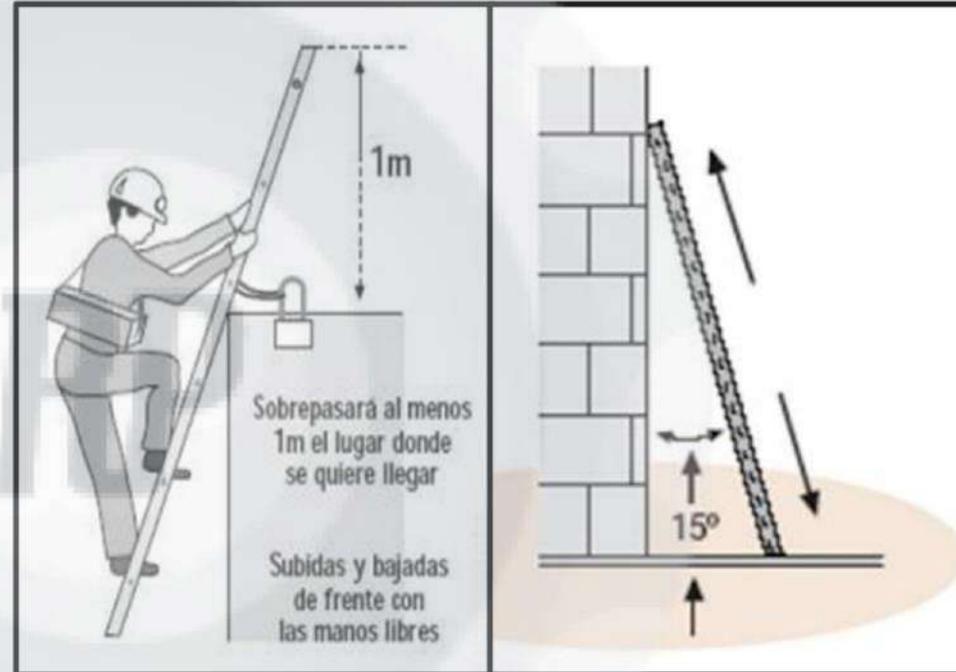
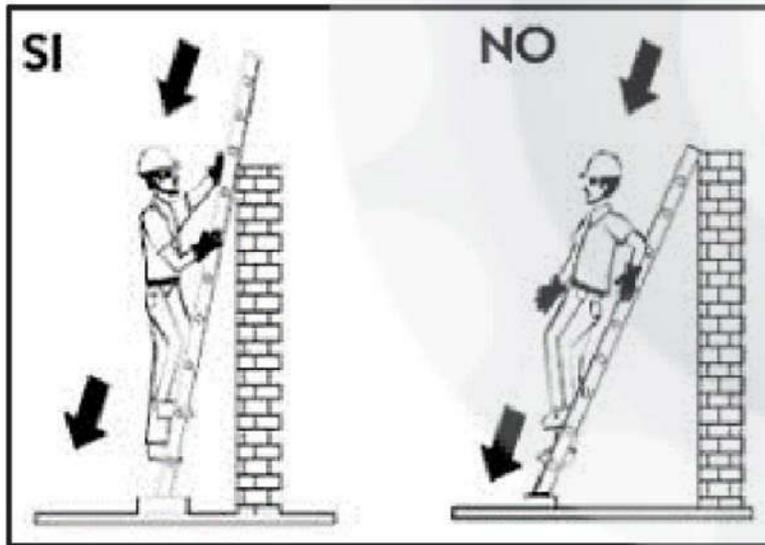
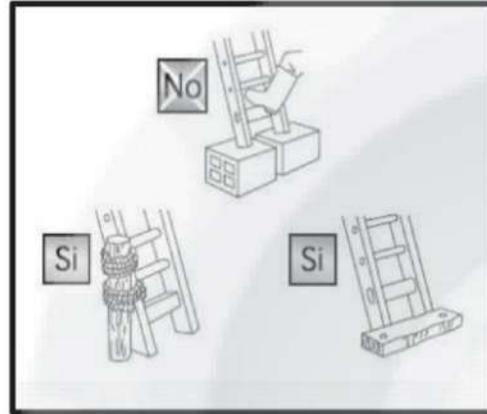


EPP

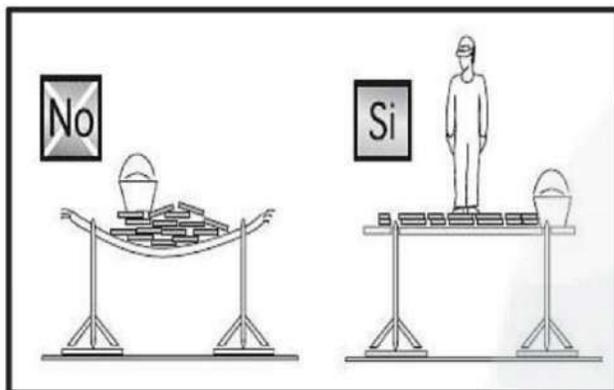
SISTEMAS PARA TRABAJOS EN ALTURA - NORMAS



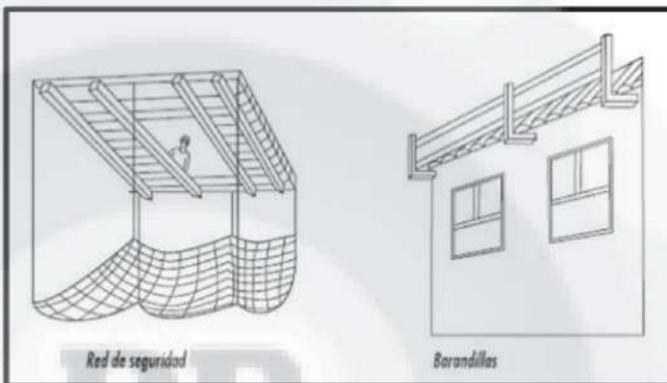
SISTEMAS PARA TRABAJOS EN ALTURA - NORMAS



SISTEMAS PARA TRABAJOS EN ALTURA - NORMAS



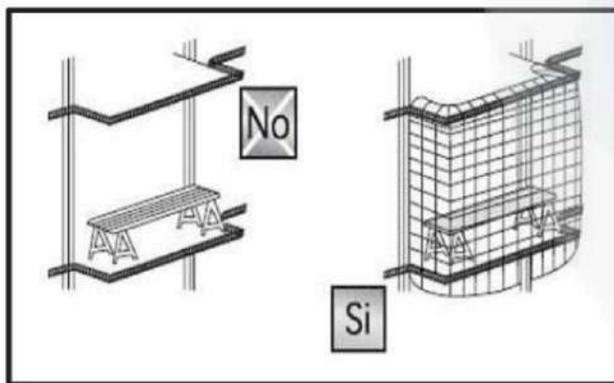
Distribución de cargas



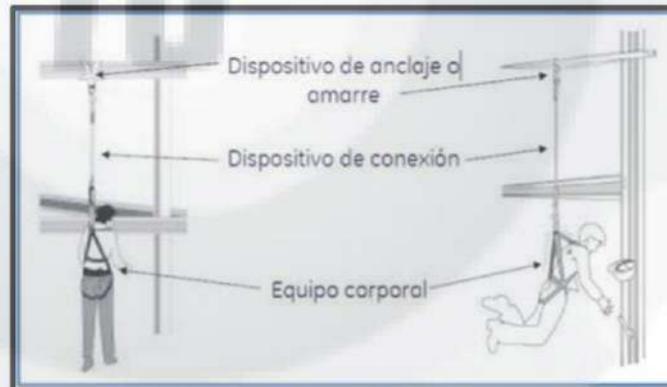
Red de seguridad y barandillas



Salud compatible



Instalación de barandillas



Uso de EPP apropiado

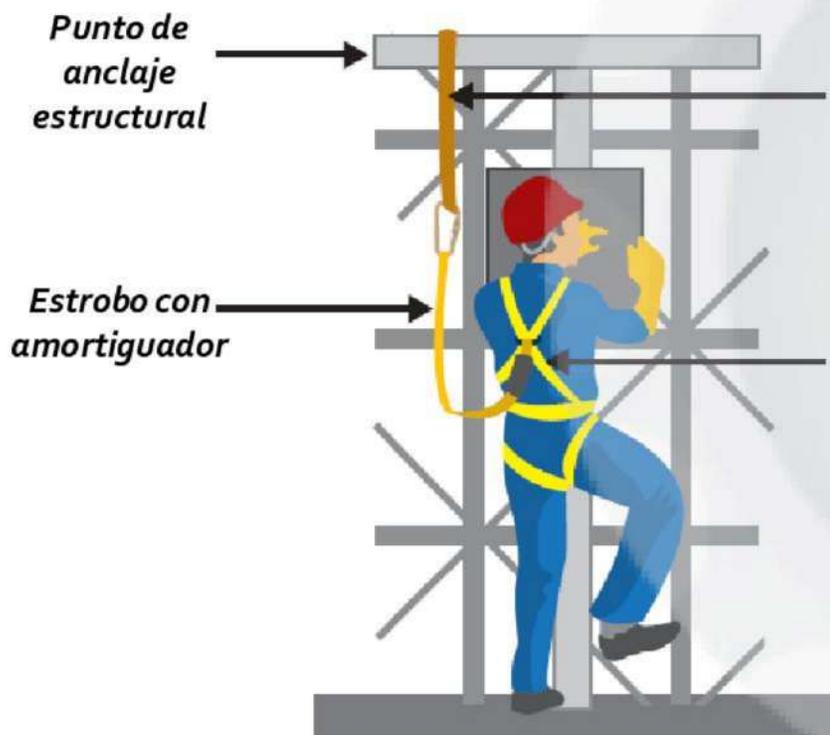


Formación

SISTEMAS PERSONALES PARA DETENCION DE CAIDAS (SPDC)



SPDC SIMPLE



SPDC CON LÍNEA DE VIDA HORIZONTAL

Conector de anclaje

Línea de Vida Horizontal

Arnés de cuerpo completo (ACC)

Arnés de cuerpo completo (ACC)

Deslizador horizontal

Estrobo con amortiguador

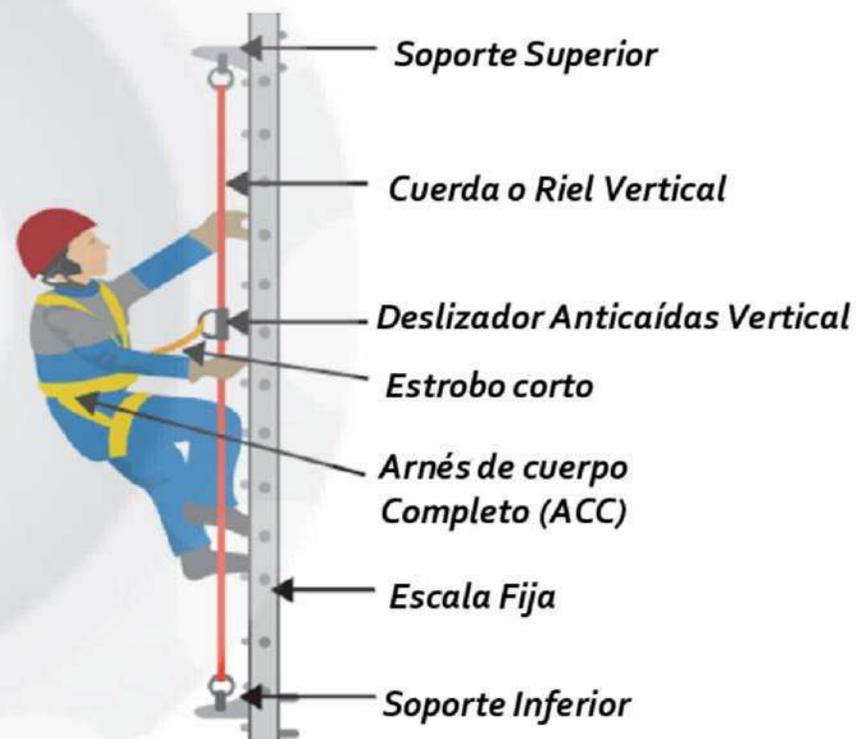
SISTEMAS PERSONALES PARA DETENCION DE CAIDAS (SPDC)



SPDC CON LÍNEA DE VIDA VERTICAL



SPDC CON CUERDA O RIEL VERTICAL DE ASCENSO O DESCENSO



ARNESES PARA EL CUERPO COMPLETO (ACC)



ACC CLASE A:

Diseñados para soportar el cuerpo durante y después de la detención de una caída.



ACC CLASE AE:

Permite conectarse a un sistema de acceso a espacios confinados.



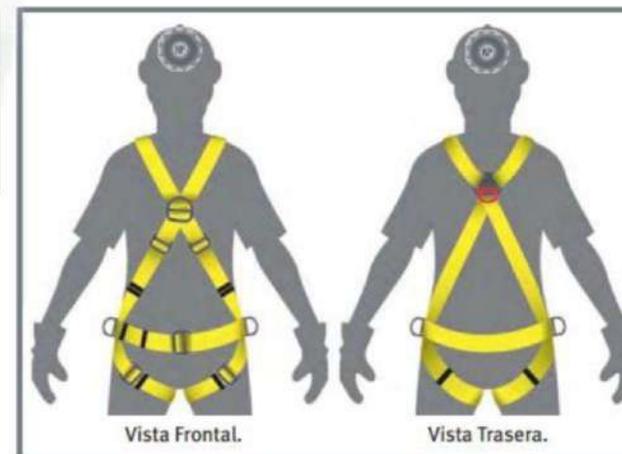
ACC CLASE AD:

Permite conectarse a un sistema de ascenso o descenso controlado.



ACC CLASE AP:

Permite conectarse a un sistema de posicionamiento de trabajo.

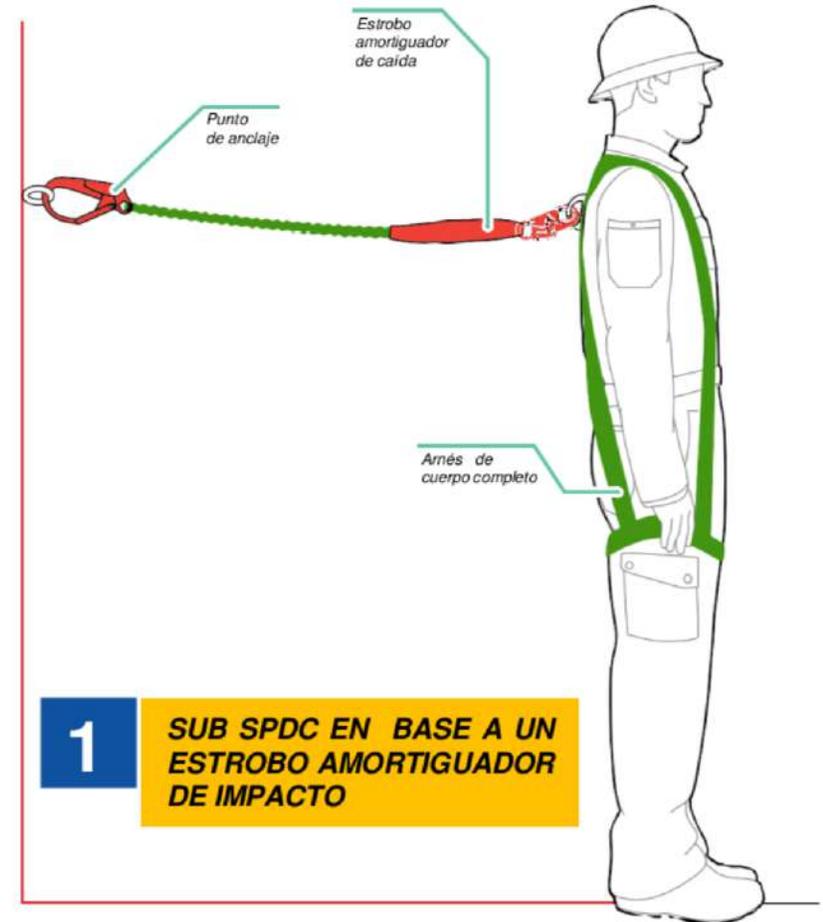


TIPOS DE SUB SISTEMAS PERSONALES PARA DETENCIÓN DE CAÍDAS



EXISTEN
5 TIPOS

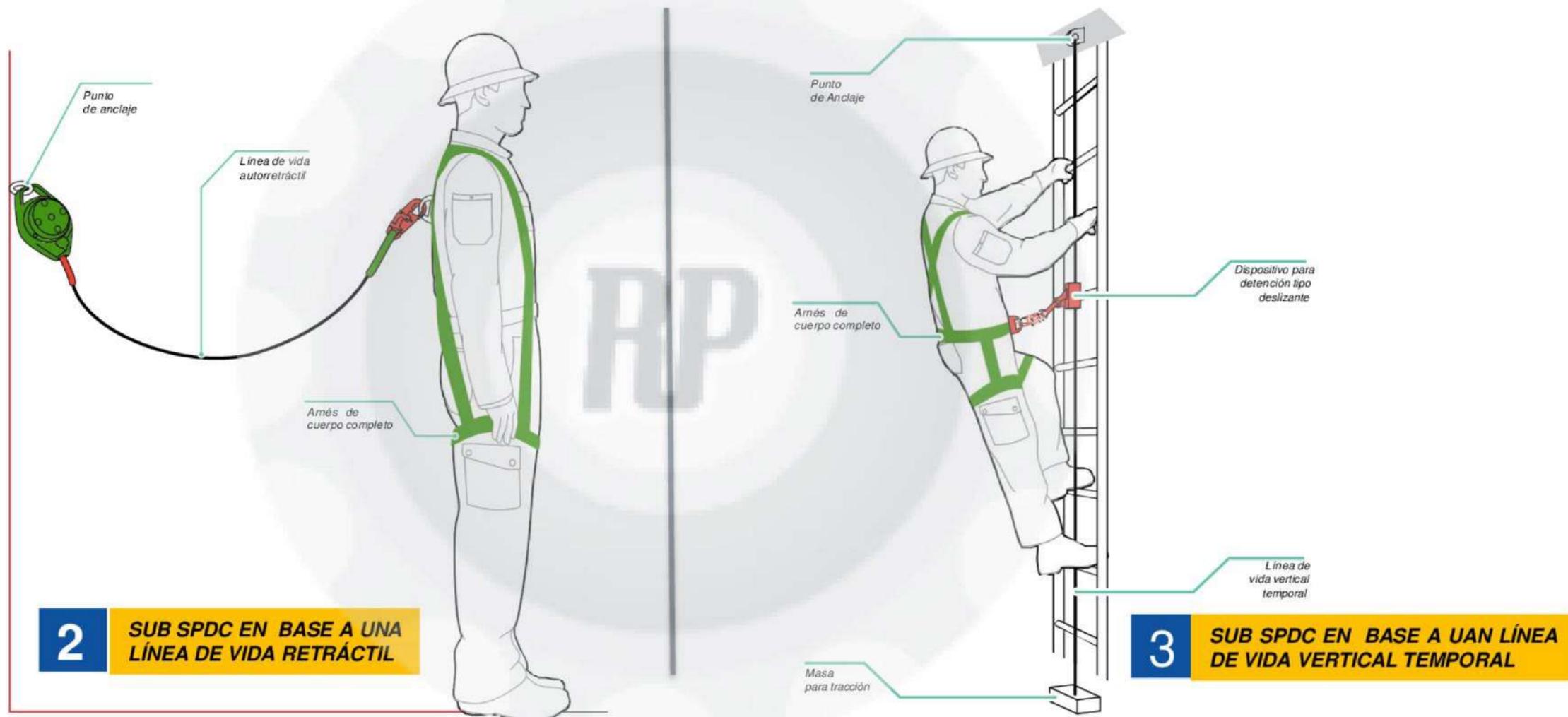
- 1 En base a un estrobo amortiguador de impacto
- 2 En base a una línea de vida autorretráctil
- 3 En base a una línea de vida vertical temporal
- 4 En base a una línea de vida vertical permanente
- 5 En base a un riel vertical



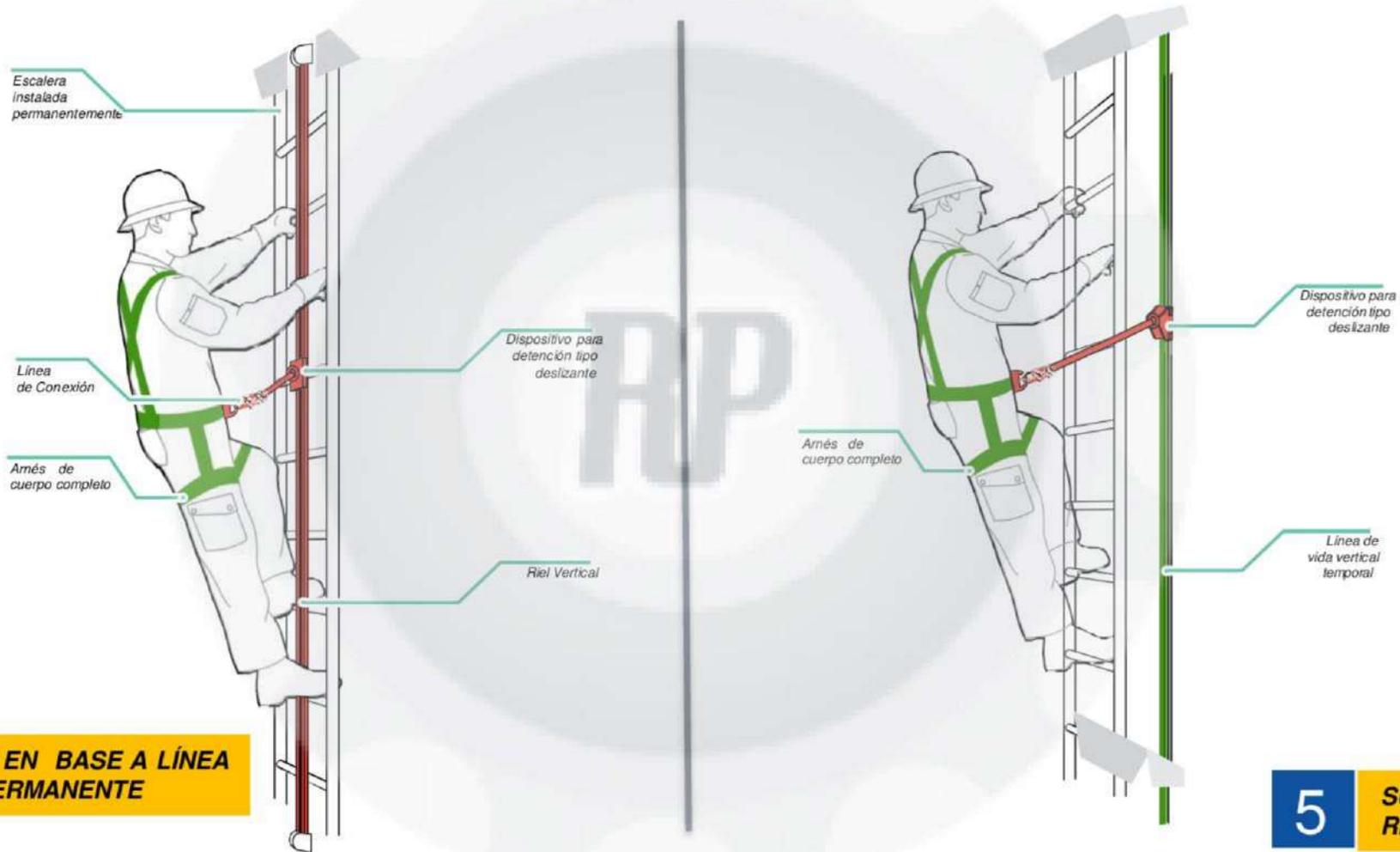
1

SUB SPDC EN BASE A UN ESTROBO AMORTIGUADOR DE IMPACTO

TIPOS DE SUB SISTEMAS PERSONALES PARA DETENCIÓN DE CAÍDAS



TIPOS DE SUB SISTEMAS PERSONALES PARA DETENCIÓN DE CAÍDAS



4 SUB SPDC EN BASE A LÍNEA DE VIDA PERMANENTE

5 SUB SPDC EN BASE A UNA RIEL VERTICAL

PUNTO DE ANCLAJE

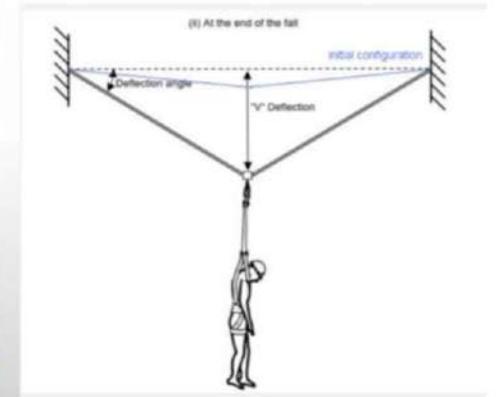
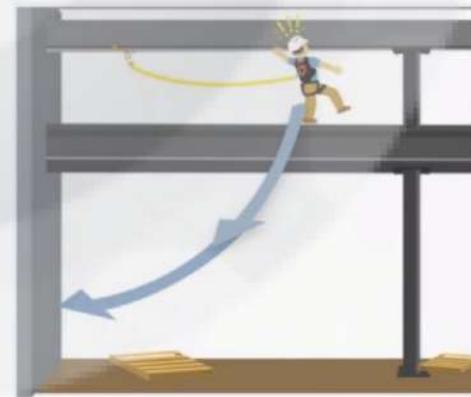
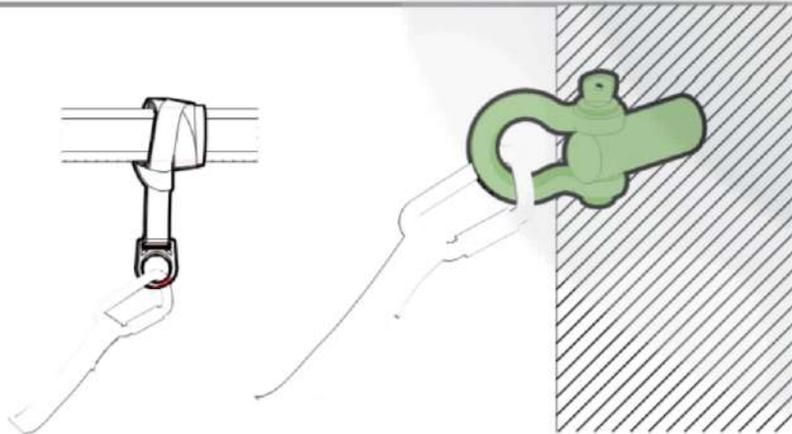


Es un punto seguro de sujeción del sistema personal para la detención de caídas a la estructura disponible. El anclaje debe cumplir con los siguientes requisitos:

-  Resistir una carga mayor o igual a 2.226 kg (22 kn) por trabajador conectado.
-  Ser independiente de cualquier anclaje que vaya a ser usado para suspender o soportar plataformas de trabajo (andamios, plataformas móviles, escaleras, etcétera).
-  Adaptarse al tipo de trabajo a desarrollar, a la instalación y a la estructura disponible.

Los sitios en los cuales se instalará el anclaje deben ser seleccionados para:

-  Reducir la posible distancia total de caída libre.
-  Evitar los riesgos en las caídas tipo péndulo.
-  Disponer de suficiente espacio libre para no golpearse contra ningún objeto.



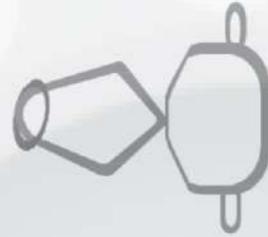
ELEMENTOS DE CONEXIÓN - CONECTORES Y PUNTOS DE ANCLAJE



De Cinta



De Cable de Acero



Para Tuberías



Para Techos



Para Vigas



Cáncamo



Pernos de Anclaje



Argolla D Flexible

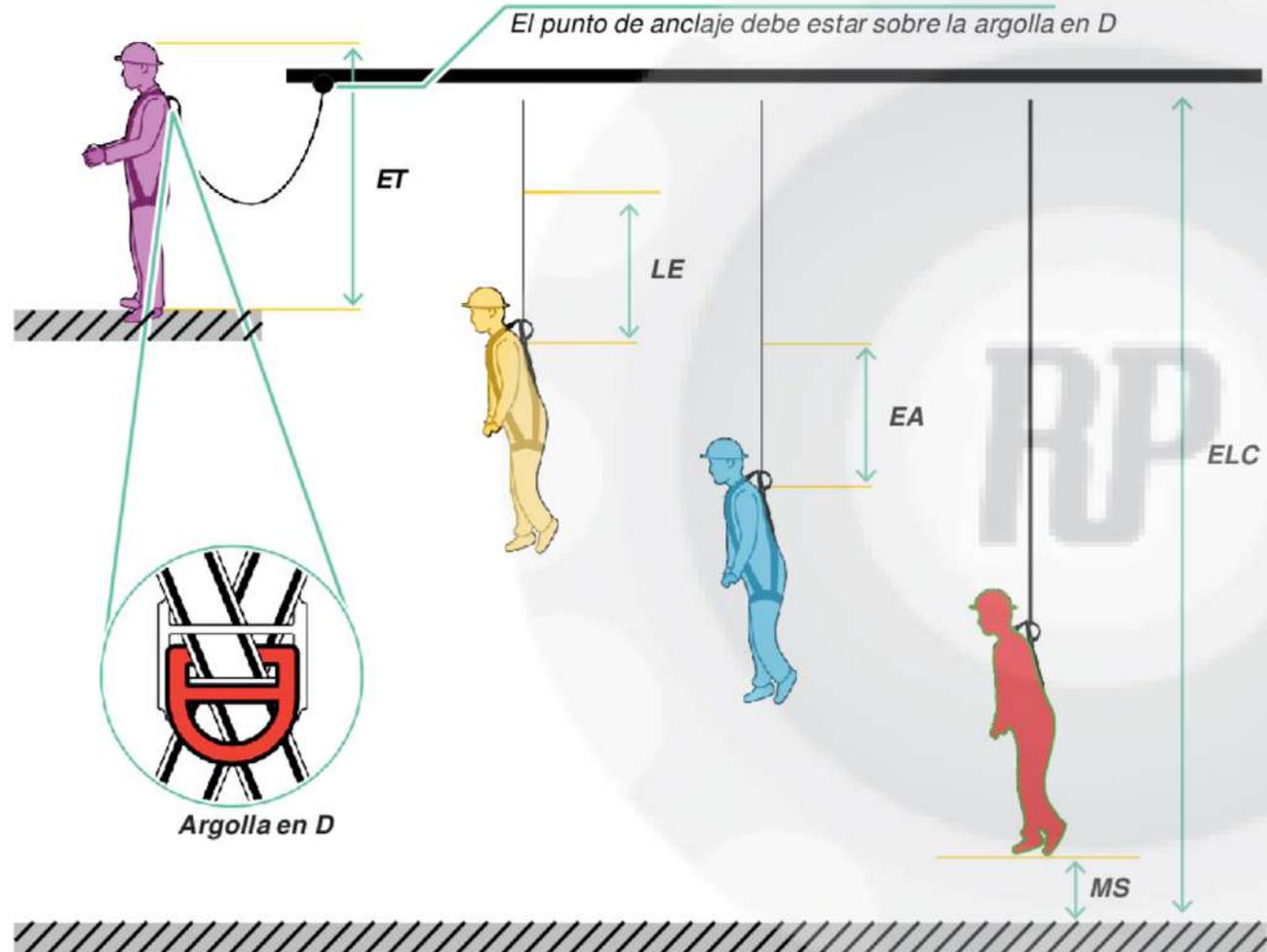


Argolla D Rígida

El empleador debe asegurar que se han tomado en consideración los anclajes con el fin de garantizar que se pueden satisfacer todos los factores de seguridad del sistema. Algunos posibles puntos de anclaje son elementos de acero, vigas, equipo pesado y puntos de anclajes especialmente diseñados (móviles o fijos).

No se deben seleccionar sitios para el anclaje en donde el trabajador labore por encima del punto de anclaje, ya que esto incrementa la distancia total de caída libre.

ESPACIO DE CAIDA LIBRE (ECL)



$$ELC = LE + EA + ET + MS$$

DONDE:

ELC: Espacio libre de caída debajo de un usuario para evitar colisiones con el piso o una estructura (m).

ET: Estatura del trabajador.

LE: Longitud del estrobo (m).

EA: Elongación del amortiguador de impacto

MS: Margen de seguridad.

Si una caída se detiene demasiado abruptamente, el trabajador puede sufrir serias lesiones, incluso fatales.

ESPACIO DE CAIDA LIBRE (ECL)



SUPERVISIÓN EFECTIVA



COMPETENCIAS DE LA SUPERVISIÓN:

Los trabajos en altura deben ser supervisados por:



Personal calificado que posea un grado reconocido, certificado o un nivel profesional



Personal que por conocimiento, entrenamiento o experiencia demuestra habilidad para resolver problemas relacionados con el trabajo.



FUNCIONES PRINCIPALES DE LA SUPERVISIÓN:

-  *Seleccionar los sistemas mas adecuados al trabajo que deba realizarse.*
-  *Capacitar a los trabajadores en el correcto uso de los equipos y sistemas.*
-  *Controlar que los trabajadores utilicen los equipos adecuadamente.*
-  *Inspeccionar periódica y exhaustivamente todos los equipos en uso.*
-  *Rechazar y eliminar los equipos que se encuentren defectuosos.*
-  *Autorizar todos los puntos de anclaje que cumplan con los requisitos.*
-  *Evaluar diferentes condiciones de riesgos que puedan presentarse.*
-  *Desarrollar e implementar un plan para casos de emergencia.*



RECOMENDACIONES DE USOS DE LOS SPDC



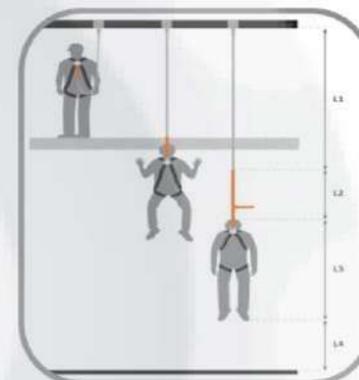
IP *Informar de daños deterioros.*



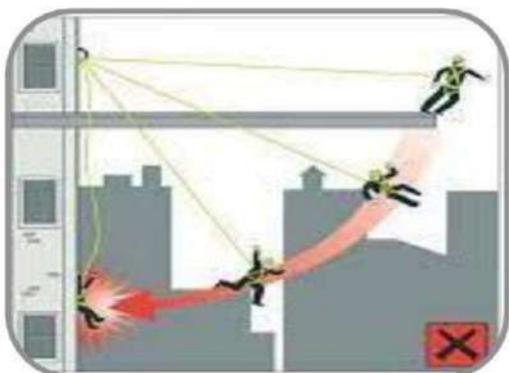
IP *Ajustar bien correas y hebillas*



IP *vacíe sus bolsillos (objetos / dañen)*



IP *estrobos lo mas corto posible*



IP *Ánclese en punto encima de su cabeza*



IP *Utilice siempre conectores de anclaje*



IP *Si punto de anclaje tiene aristas filosas, proteja los conectores*

RECOMENDACIONES DE USOS DE LOS SPDC



- ⚙️ *No utilice elementos de conexión de acero*



- ⚙️ *En lugares elevados o uso escaleras sin protección*



- ⚙️ *Usar de preferencia estrobos de acero*



- ⚙️ *Cuide , guárdelos evite deterioro ambiental.*



- ⚙️ *No usar sus estrobos*

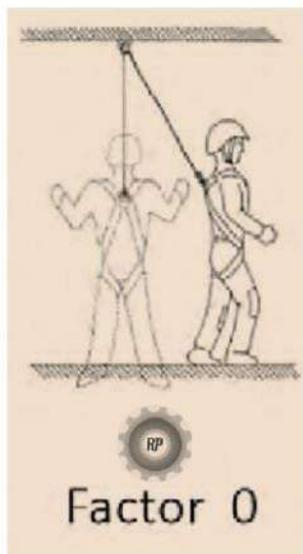


- ⚙️ *Saque de circulación los equipos que*

FACTOR DE CAÍDA



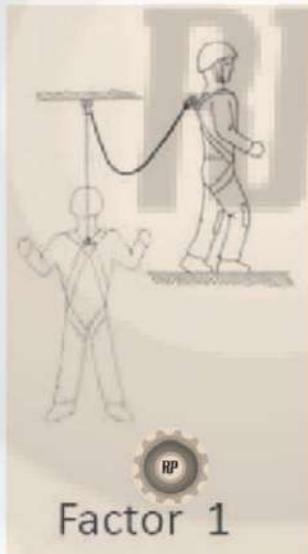
- Su valor, que en condiciones normales estará comprendido entre 0 y 2.
- Se calcula dividiendo la altura de la caída entre la longitud de cuerda o sistema amarre utilizada para su amortiguación.
- Los factores superiores a 1 son extremadamente peligrosos ya que pueden lesionar gravemente o inclusive provocar la muerte del trabajador.



Factor 0

FACTOR DE CAÍDA 0

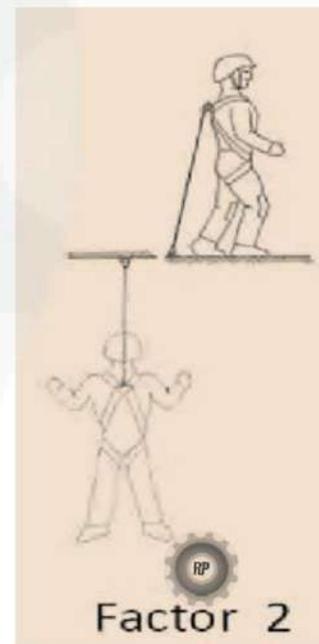
Cuando el trabajador tiene el dispositivo anticaídas instalado por encima de él, si este material está en tensión esta no se produce, y si se da, esta será inferior a 1.



Factor 1

FACTOR DE CAÍDA 1

Cuando el trabajador cae y tiene el punto de sujeción a la misma altura que su fijación al arnés.



Factor 2

FACTOR DE CAÍDA 2

Cuando el trabajador cae teniendo el punto de sujeción al arnés por debajo de él.

PLAN DE RESCATE



Cuando un trabajador sufre una caída y se activa el sistema personal de detención de caídas (SPDC), la víctima queda suspendida inmóvil sujeta a su arnés, en esta condición puede desarrollar el síndrome de compresión ortostático, el cual puede resultar fatal si no es tratado con rapidez.

- El primero objetivo de plan es rescatar rápidamente a la víctima, es recomendable que el rescate se haga dentro de los primeros 15min de ocurrido el accidente.*
- Durante todo el proceso de rescate es esencial controlar signos vitales y seguir técnicas de soporte vital básico y avanzado.*
- Una vez rescatada a la víctima, se debe trasladar al centro asistencial mas cercano para una evaluación medica especializada.*



PARA LLEVAR A CABO ESTAS ACCIONES ES PRIMORDIAL QUE LA EMPRESA CUENTE CON EQUIPOS NECESARIOS, PERSONAL ENTRENADO Y PROCEDIMIENTOS ADECUADOS.

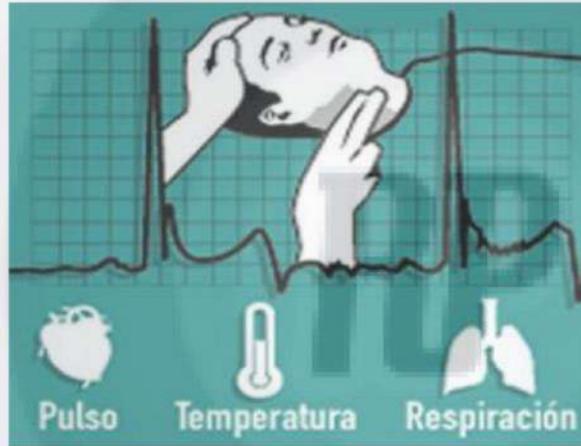
PLAN DE RESCATE



Cuando un trabajador sufre una caída y se activa el sistema personal de detención de caídas (SPDC):



Primer objetivo es el rescate rápido dentro de los primeros 15 minutos.



Controlar los signos vitales y técnicas de soporte vital básico y avanzado.



Trasladar al centro asistencial mas cercano para una evaluación medica especializada.



PARA LLEVAR A CABO ESTAS ACCIONES ES PRIMORDIAL QUE LA EMPRESA CUENTE CON EQUIPOS NECESARIOS, PERSONAL ENTRENADO Y PROCEDIMIENTOS ADECUADOS.

PROCEDIMIENTO PARA TRABAJOS EN ALTURA



Es la normalización del desarrollo de un determinado trabajo o actividad de acuerdo a unas pautas e indicaciones estándares en función de factores tan importantes, como la seguridad, la calidad y la productividad.

Establece disposiciones, requisitos y responsabilidades a fin de prevenir accidentes relacionados a los trabajos en altura.

CONTENIDO

1. OBJETIVO.....	3
2. ALCANCE.....	3
3. DEFINICIONES / GLOSARIO	4
4. CONDICIONES GENERALES.....	13
5. RESPONSABILIDADES.....	14
5.1 De los Empleadores	14
5.2. Seguridad y Salud en el Trabajo y/o Gestión Humana.....	16
5.3. Directores, ingenieros, maestros y encargados de obras.....	17
5.2 OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES O EJECUTANTES DE TRABAJOS EN ALTURA.....	18
6. NORMAS GENERALES.....	18
7 EQUIPO.....	19
8. PROTECCION COLECTIVA	19
8.1. REDES DE PROTECCION.....	21
TIPOS DE REDES.....	22
Medios de fijación de las redes.....	24
8.2. BARANDILLAS.....	26
TIPOS DE BARANDILLAS.....	27
8.3.PASARELAS.....	28
8.4 ESCALERAS.....	28
8.5 ANDAMIOS	34
11. PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	38
12. ASPECTOS HSE.....	39
13. PLAN DE RESCATE	39
14. INVESTIGACIONES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	40
15. ESTADÍSTICAS DE ACCIDENTALIDAD	40

PERMISO PARA TRABAJOS EN ALTURA



PETAR TRABAJOS EN ALTURA:

Es aquel permiso escrito que autoriza la ejecución de un trabajo en altura en un determinado lugar y por un periodo tiempo (el tiempo máximo será una jornada de trabajo diaria).

En ella se registran las personas involucradas en la actividad, el supervisor a cargo de los trabajos y el supervisor responsable del área donde se realizarán los trabajos.

FORMULARIO		CARGOS-4-26	
PETAR DE TRABAJO EN ALTURA		Versiones:	
		Fecha: 20/10/18	
		Página: 1 de 2	
INFORMACIÓN GENERAL			
AREA:	MODALIDAD:	REGIÓN:	
LUGAR:	LOCALIDAD:	N.º D.T./D.S.:	
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO			
RESPONSABLES DEL TRABAJO			
APLUCADOS Y TRABAJADORES	CARGO	FORMA DE NACIMIENTO	FORMA DE DETERMINAR
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)			
1- Casco	<input type="checkbox"/>	6- Cinturón de seguridad	<input type="checkbox"/>
2- Guantes	<input type="checkbox"/>	7- Guantes de cuero	<input type="checkbox"/>
3- Ropa de alta visibilidad / chaleco	<input type="checkbox"/>	8- Guantes de látex	<input type="checkbox"/>
4- Respirador	<input type="checkbox"/>	9- Zapatos de seguridad	<input type="checkbox"/>
5- Arnés de seguridad	<input type="checkbox"/>	10- Línea de anclaje	<input type="checkbox"/>
11- Línea de trabajo	<input type="checkbox"/>	12- Línea de control	<input type="checkbox"/>
HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MATERIALES			
1- <input type="checkbox"/>	2- <input type="checkbox"/>	3- <input type="checkbox"/>	4- <input type="checkbox"/>
5- <input type="checkbox"/>	6- <input type="checkbox"/>	7- <input type="checkbox"/>	8- <input type="checkbox"/>
9- <input type="checkbox"/>	10- <input type="checkbox"/>	11- <input type="checkbox"/>	12- <input type="checkbox"/>
EVALUACIÓN DE LOS DOCUMENTOS			
1- Si personal que va a realizar el trabajo a sus respectivos trabajos en altura.	SI	NO	N.A.
2- Si se realizó el AST para este trabajo y se encuentra debidamente firmado por los responsables.			
3- Si el trabajo cuenta con un Procedimiento Específico de Trabajo Seguro (PETS) autorizado.			
4- Los trabajadores fueron instruidos en el desarrollo del PETS para realizar el trabajo.			
5- Los trabajadores cuentan con el examen médico para trabajos en altura (> 5.00 mts.).			
6- Se tienen las firmas de los usuarios de los sistemas contra caídas.			
7- Se tienen las firmas de los usuarios de los sistemas.			
8- Se tienen las firmas de los usuarios de los sistemas.			
EVALUACIÓN DEL SISTEMA CONTRA CAÍDAS			
1- Se verificó que las líneas y puntos de anclaje son capaces de resistir la caída del trabajador.	SI	NO	N.A.
2- Para trabajos con desplazamiento se utilizó arnés con doble línea de vida.			
3- Se cuenta con barandas rígidas, barandas para el tránsito de personal en altura.			
4- Se cuenta con uso de red para controlar caídas de personas.			
5- Se cuenta con protección contra caídas en estructuras o cerramientos.			
6- El punto de línea de anclaje se encuentra por encima de la cabeza.			
7- El arnés cuenta con sistema anti-choque.			
8- La línea de vida ha sido evaluada antes de ser usada.			
EVALUACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS DE TRABAJO			
1- Todos los herramientas a utilizar presentan la única de inspección y están en buen estado.	SI	NO	N.A.
2- Las herramientas se encuentran bien sujetadas o amarradas para evitar su caída.			
3- Se cuenta con el personal necesario para cuidar la calidad de herramientas y verificar el personal del nivel inferior.			
4- Se inspeccionaron las escaleras, andamios y plataformas de trabajo.			
5- Se utilizó el área inferior y cuenta con señales de advertencia.			
EVALUACIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO			
1- Se encuentra el área de trabajo libre de obstáculos.	SI	NO	N.A.
2- Se encuentra el área inferior libre de obstáculos y cuenta con un señal de advertencia.			
3- Se evaluó las condiciones climáticas, evitando trabajar bajo lluvia, nevada o tormenta eléctrica.			
4- Se dio la información de los responsables del trabajo para las comunicaciones.			
5- Se cuenta con un observador de trabajos en altura cuando el trabajo es mayor a 4 metros.			
6- Se evaluó la visibilidad del viento y se controló que este no maneje a los trabajadores.			
7- La iluminación es adecuada para el trabajo que se está realizando.			
OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:			
AUTORIZACIÓN Y SUPERVISIÓN			
APLUCADOS Y TRABAJADORES	CARGO	FORMA	

PETAR TRABAJOS EN ALTURA:

Se implementa en las empresas con el fin de asegurar que se han analizado las condiciones de trabajo, antes de realizarlo y que se tienen o no, las óptimas condiciones para el inicio.

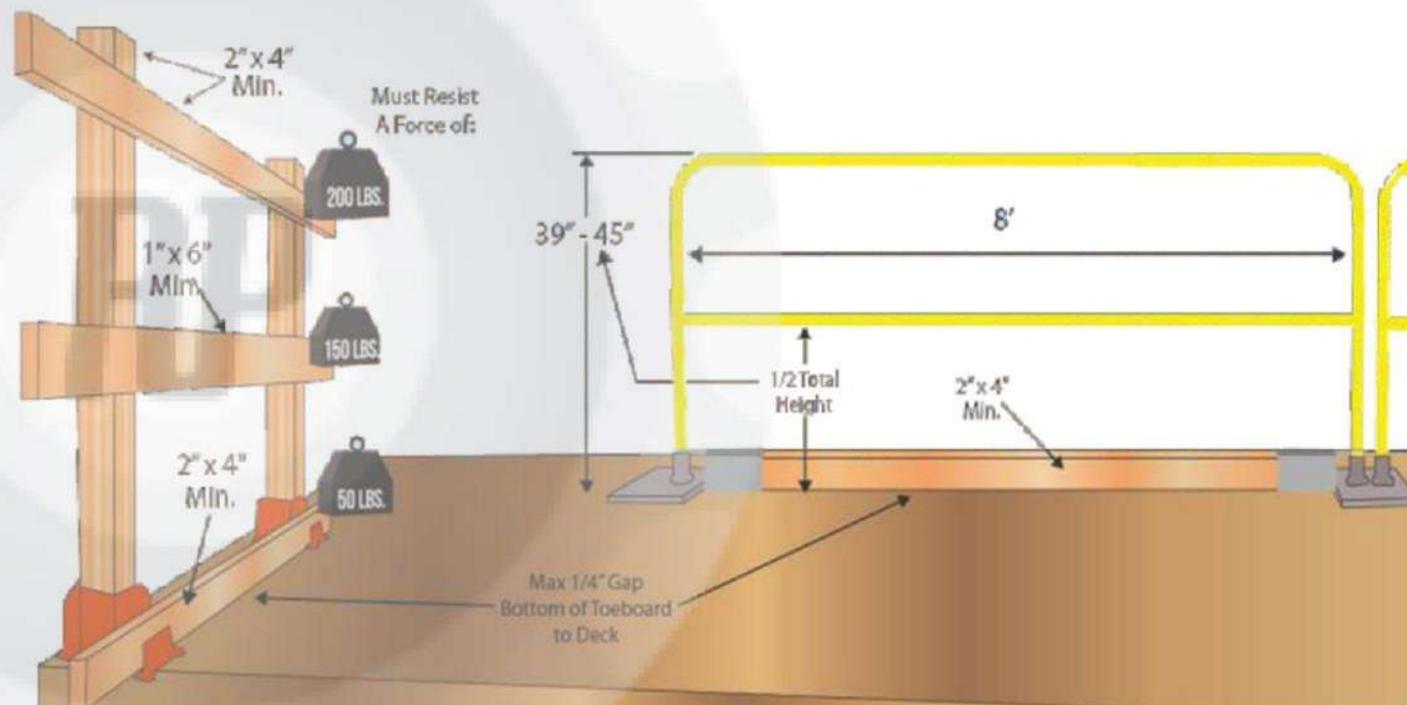
El PETAR es un documento legalmente fiscalizable, por lo que se deberá tener mucho cuidado en quienes lo firman y en los datos que se colocan.



BARANDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Consisten en unos tipos de sistemas que suelen utilizarse ante aberturas o desniveles que pueden representar un riesgo de caída de los trabajadores desde una altura mayor a los 1.80 metros de altura en construcciones y obras.

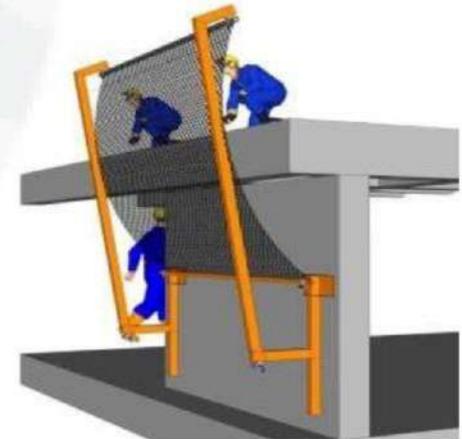
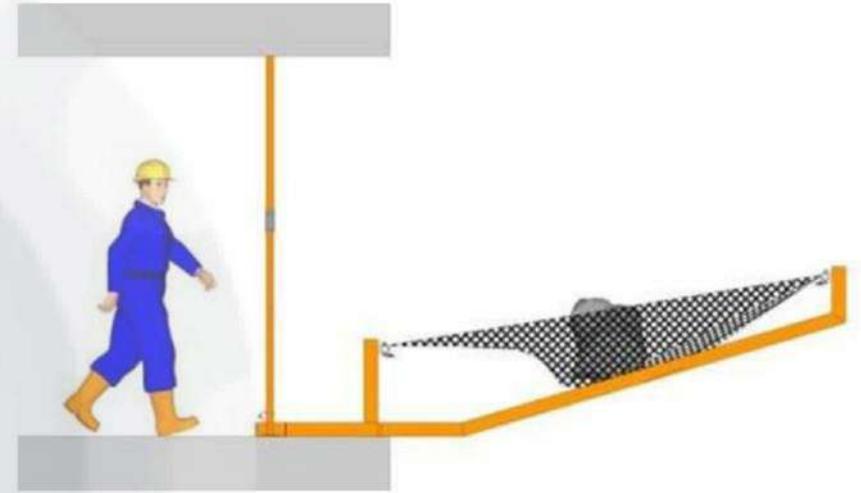
- Estar a (100-115 cm) desde la plataforma de trabajo y tener la capacidad de soportar 91 kg de fuerza horizontal en una dirección hacia abajo / hacia afuera.
- Incluir una baranda media a (50 – 55) cm.
- Incluir un rodapié de 10 cm en todos los lados expuestos.





REDES DE SEGURIDAD

- Son protecciones colectivas que sirven para limitar la altura de caída o para impedirla.
- Cubre todos los huecos posibles para no dejar espacios libres.
- Podrán soportar el peso de un hombre cayendo desde la altura máxima admisible (aproximadamente una caída desde dos pisos).
- Serán resistentes a los agentes atmosféricos.
- Algunas redes vienen con forros, por lo cual atrapan personal y escombros.
- El tamaño de malla de red para escombros más frecuente es 3 mm (1/8 in).
- Un tamaño de malla de red de personal habitual es 87,5 mm (3-1/2 in).
- El diseño en forma de diamante disipa la tensión en toda la red.

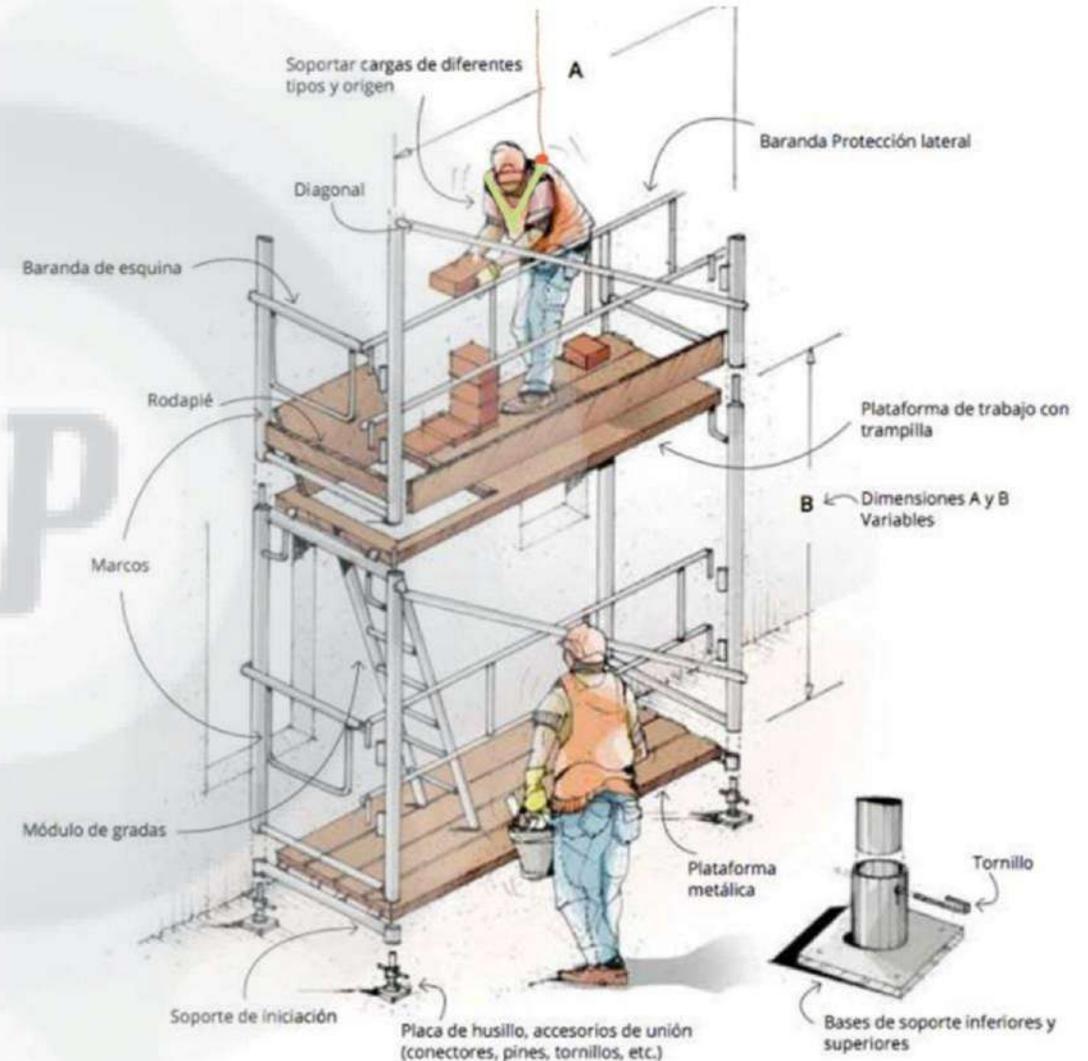


ANDAMIO

Es una estructura armada provisionalmente para efectuar trabajos en alturas, las partes que conforman un andamio se explican en la siguiente gráfica.

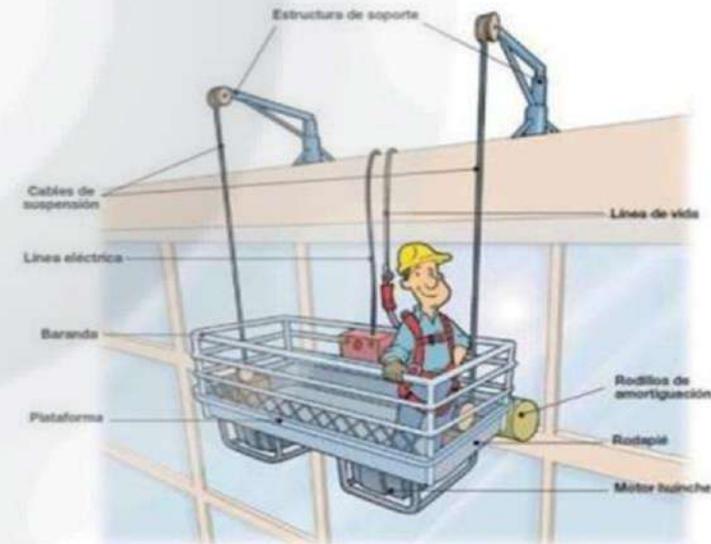
Cualquiera que sea el tipo de andamio que se arme, deberá ser sólido, estable y resistente.

Cada elemento de un andamio tiene una función, razón por la cual no deberá armarse sin que falte alguno de sus componentes, ya que generaría desequilibrio y podría causar un accidente.



ANDAMIO COLGANTE

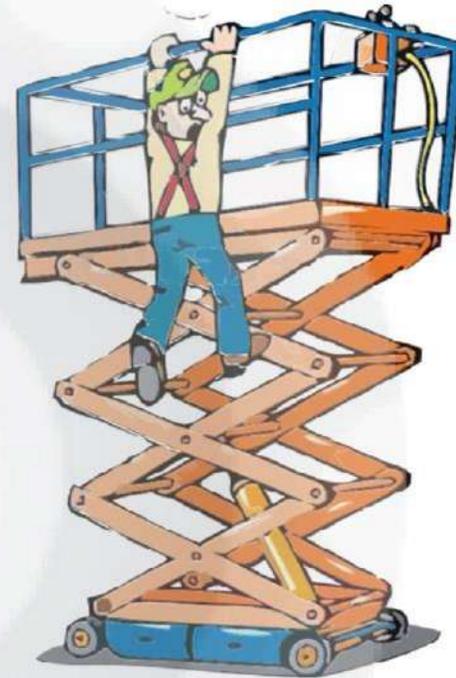
- Es una estructura auxiliar suspendida a través de cables o cuerdas verticales por medio de mecanismos de elevación. Se pueden encontrar andamios individuales conocidos como sillas de seguridad suspendidas o tipo plataformas.
- Los andamios colgantes son aquellos que se desplazan verticalmente por las fachadas mediante un mecanismo de elevación y descenso accionado manualmente.
- Están suspendidas del edificio o estructura por medio de voladizos o lanzas, pescantes o grúas.



PLATAFORMAS ELEVADORAS MÓVILES



- *Todas las formas de plataformas elevadas, portátiles y móviles, y las jaulas de trabajo suspendidas deben cumplir con los estándares pertinentes de diseño aprobados, y deben estar bajo un programa de mantenimiento periódico y de inspecciones pre operacionales.*
- *Los registros de las inspecciones pre operacionales deben estar ubicadas en un lugar visible del equipo durante su uso.*
- *Las personas en la canasta de una plataforma de trabajo deben llevar un arnés debidamente fijado, unido por una línea de vida a un punto de anclaje apropiado ubicado dentro de la canasta.*
- *Los operadores de estos equipos deben ser competentes y certificados para el tipo de equipo a operar.*



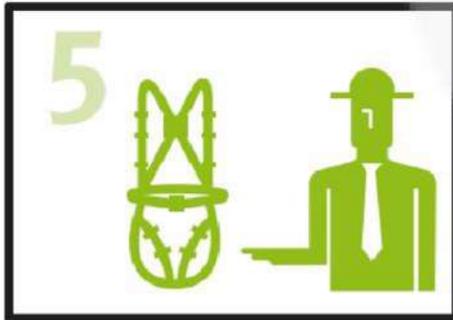
RECOMENDACIONES



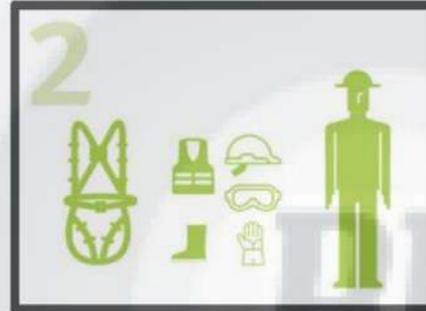
Evalúe la existencia de factores externos



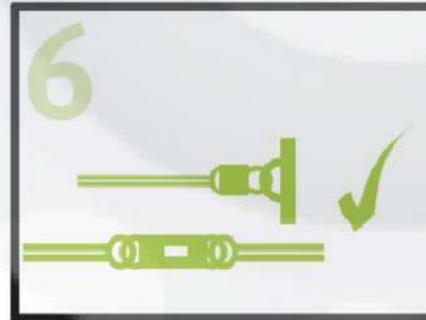
Inspeccione el estado de su arnés.



Revise los EPP necesarios



Uso cuerdas (cola) y puntos de anclaje.



Revise y planifique el trabajo



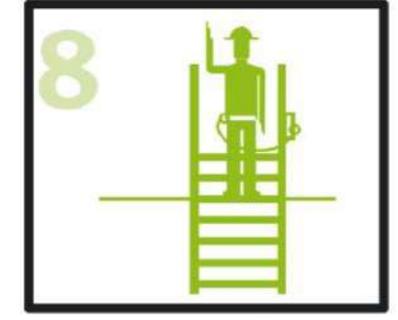
Procedimientos de emergencia y rescate.



Solicite ayuda para ascensos (equipos).



Jamás utilice el último peldaño.



CUIDADO DEL ARNÉS DE SEGURIDAD



-  Almacenar colgados en lugar fresco y seco
-  Almacenar lejos de fuentes de calor
-  Proteger de la luz directa durante su almacenamiento

-  Proteger del contacto con sustancias agresivas (ácidos, lejías, flujos de soldadura, aceites, pinturas).
-  La limpieza puede realizarse con agua tibia y un jabón suave cuidando los accesorios metálicos

INSPECCIÓN DE ARNESES



Verificar el buen estado de los siguientes componentes:

-  Costuras.
-  Correas.
-  Ganchos.
-  Hebillas.
-  Líneas.
-  Absorbedor.

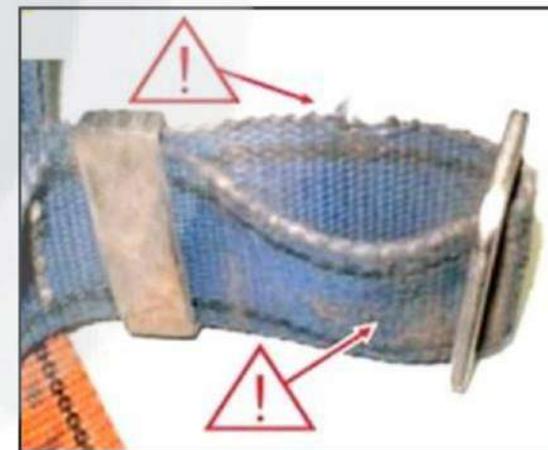
INSPECCIÓN DEL SISTEMA ANTICAIDAS



Considerar:

Antes de cada uso se inspeccionará visualmente, en tierra firme el equipo de protección contra caídas (cinturones, líneas de anclaje, arneses, cuerdas o drizas, ganchos, conectores) para tratar de detectar:

-  *Rasgaduras en el material*
-  *Raspaduras; corrosión o deterioro del material metálico; pellizcos; abolladuras.*
-  *Cortes o desmembramientos en las líneas y daños en general*



INSPECCIÓN DEL SISTEMA ANTICAIDAS



-  Revise el equipo para confirmar que no tenga tornillos sueltos o partes dobladas dañadas.
-  Revise la carcasa para verificar si está deformada o presenta roturas o daños. La manija de anclaje no debe estar dañada o deformada.
-  Verifique si el indicador de impacto del equipo está activado.
-  La línea de vida debe extenderse y retraerse completamente sin dificultad o sin aflojarse.
-  Asegúrese de que el dispositivo se trabe cuando tira de la línea de manera brusca. El ajuste debe ser seguro y sin deslizamientos.
-  Revise si la unidad presenta señales de corrosión.
-  El etiquetado debe estar presente y legible



Considerar:

-  El montaje o desmontaje incorrecto de la estructura o de las plataformas de trabajo sin las protecciones individuales.
-  Anchura insuficiente de la plataforma de trabajo.
-  Ausencia de barandillas de seguridad en todas o alguna de las plataformas de trabajo.
-  Acceder a la zona de trabajo trepando por la estructura.
-  Separación excesiva entre el andamio y la fachada.
-  Deficiente sujeción de la plataforma de trabajo a la estructura.
-  Vuelco del andamio por estar incorrectamente apoyado en el suelo o por anclaje deficiente o inexistente del mismo al edificio

RIESGOS DE CAÍDAS



ESCALERAS



Considerar:

-  La inclinación de la escalera de mano siempre debe ser equivalente a una inclinación de 75° .
-  El ángulo de abertura de una escalera de tijera debe ser de 30° como máximo con, el dispositivo de unión extendido o el limitador de abertura bloqueado.
-  La escalera debe ser de longitud suficiente para ofrecer apoyo a las manos y a los pies dejando siempre un espacio libre nunca inferior a 3 peldaños por encima de estos

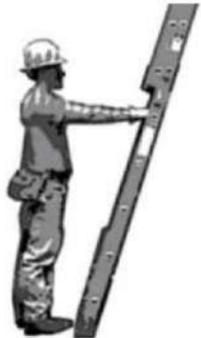
Utilice las escaleras en superficies estables y asegure la escalera de arriba y de abajo para prevenir su movimiento

Nunca cargue las escaleras más que su carga máxima prevista
Nunca extienda las escaleras mientras estén ocupadas o siendo usadas.

Asegúrese que las escaleras son bastante largas para alcanzar al área de trabajo



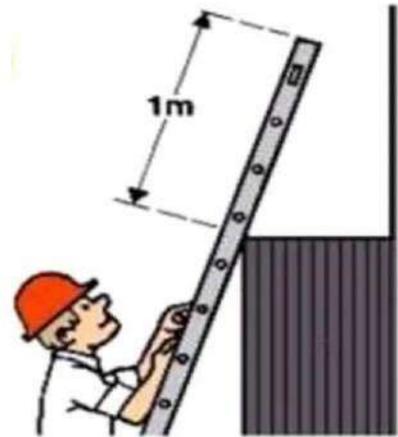
Mantenga las escaleras y los zapatos libres de aceite, grasa, lodo u otros riesgos de resbalón





ESCALERAS

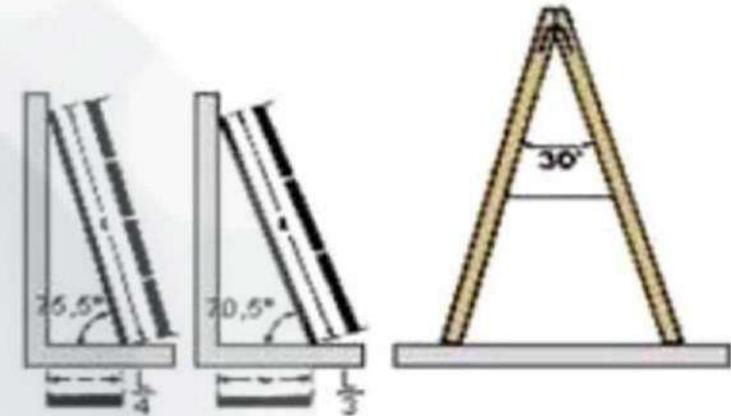
USO CORRECTO



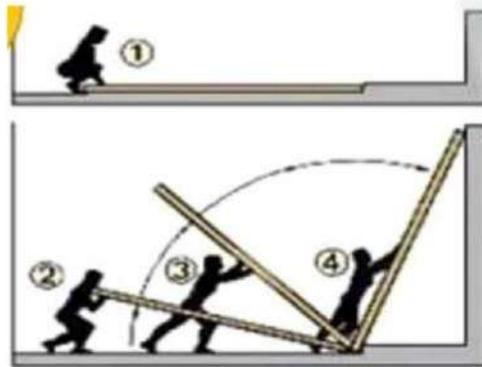
Punto de apoyo superior de escaleras



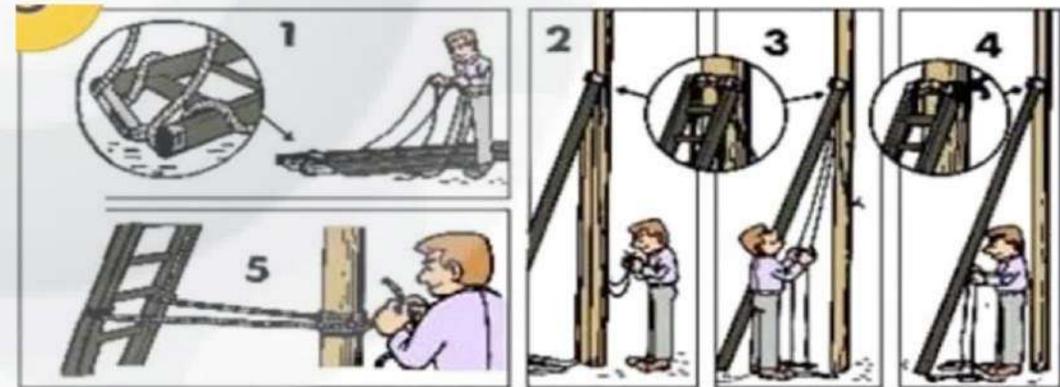
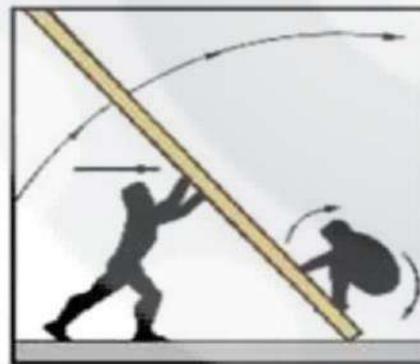
Punto de fijación y apoyo



Inclinación de la escalera



Forma correcta de levantar escaleras



Inmovilización de la parte superior de una escalera



Considerar:

-  *Planificar bien la actividad.*
-  *Mantener un líder que esté atento a las condiciones del lugar.*
-  *En toda operación el rescatista debe estar en capacidad de preparar su propio rescate.*
-  *Toda orden debe ser repetida y comunicada su ejecución.*
-  *Siempre se debe notificar una acción antes de actuar.*
-  *Nunca actúe solo y absténgase de participar en un rescate si no se siente en perfectas condiciones*





Considerar:

-  *Planificar bien la actividad.*
-  *Mantener un líder que esté atento a las condiciones del lugar.*
-  *En toda operación el rescatista debe estar en capacidad de preparar su propio rescate.*
-  *Toda orden debe ser repetida y comunicada su ejecución.*
-  *Siempre se debe notificar una acción antes de actuar.*
-  *Nunca actúe solo y absténgase de participar en un rescate si no se siente en perfectas condiciones*





Activación y movilización:

-  Informar al supervisor HSE quien debe informar al cuerpo oficial de bomberos y brigadas de emergencia.
-  Activar personal de apoyo y alistar equipos adicionales.
-  El personal de rescate debe ser competente y usar los EPP para trabajo en alturas

Antes de iniciar con el rescate:

-  Asegurar vías de acceso delimitar las áreas de más alto riesgo dentro de la zona de impacto.
-  Evaluación de estructuras y marcación.
-  Señalización interna y externa.
-  Uso de materiales adecuados.
-  Control del número de rescatistas en el área.
-  Asegurar vías de escape y señalarlas



PLAN DE RESCATE



-  *Asegure nuevamente el espacio.*
-  *No mueva al paciente si no hay un riesgo inminente hasta estabilizar lesiones.*
-  *En caso de aprisionamiento despeje primero la cara y el tórax.*
-  *Haga evaluación del paciente y establezca posibles lesiones.*
-  *Controle las lesiones en orden de prioridad, asegúrese que vendajes e inmovilizaciones resistan el resto de la operación.*
-  *Controle hemorragias.*
-  *Controle constantemente los signos vitales.*
-  *Estabilice la lesión cervical.*
-  *Coloque al paciente en posición cómoda anatómica y segura.*
-  *Protéjalo de las inclemencias del clima (calor o frío).*
-  *Afloje prendas apretadas.*
-  *Mantenga libre las vías respiratorias.*
-  *Prevenga y controle el estado de shock.*
-  *Velar siempre por la dignidad del paciente.*
-  *Estabilice la condición anímica del paciente*



Promedio rescate es de 15 minutos, para no generar daños en el trabajador.



Centro de
Especializaciones
Noeder

Diploma de Especialización

SUPERVISOR DE TRABAJOS DE ALTO RIESGO Y PREVENCIÓNISTA DE RIESGOS LABORALES

MÓDULO I

**TRABAJOS EN
ALTURA**



SESIÓN 01

Ing. Jorge Arzapalo Barrera
jl_arzapalo@yahoo.es