



Centro de  
Especializaciones  
Noeder



Florida  
Global  
University

Diplomado de Especialización

# **SUPERVISOR DE TRABAJOS DE ALTO RIESGO**

**CICLO REGULAR**

**MÓDULO I**

**CLASE 2**



**TRABAJOS EN ALTURA**

**Mg. Ing. Jorge Arzapalo Barrera**



# TRABAJOS EN ALTURA

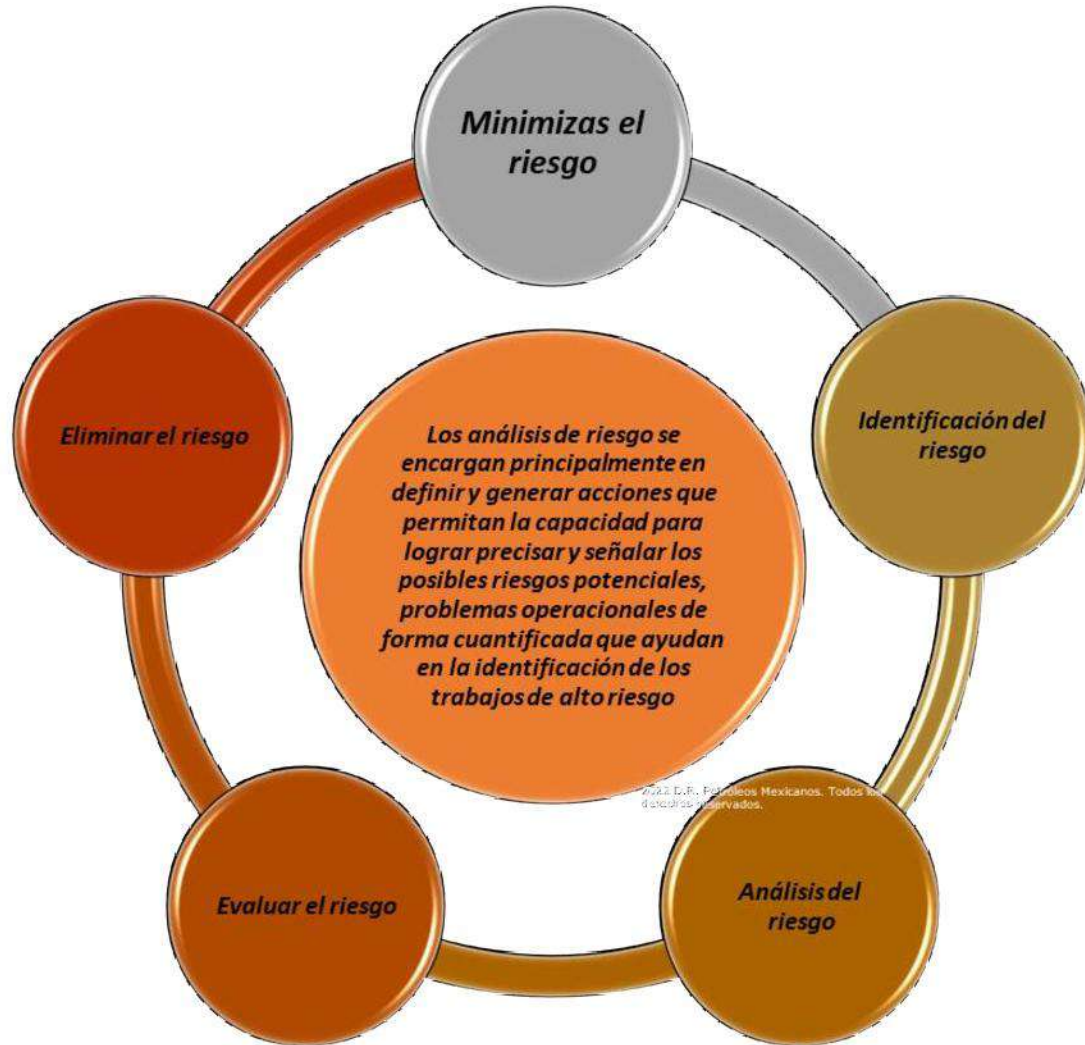
## TIPOS DE TRABAJOS EN ALTURA

- Montaje o instalación en altura
- Tareas de mantenimiento y reparación
- Tareas desarrolladas en andamios
- Tareas de limpieza de cortinas, fachadas, vidrios
- Tareas de restauración en edificios
- Tareas de bodega en estanterías
- Trabajos en tejados
- Trabajos en escaleras de mano
- Trabajos en plataformas elevadoras





# TRABAJOS EN ALTURA





# TRABAJOS EN ALTURA

## ACTOS SUBESTANDART



**Los trabajadores**

*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.*

*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.*

*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.*





# TRABAJOS EN ALTURA

## CONDICIONES SUBESTANDART



### 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



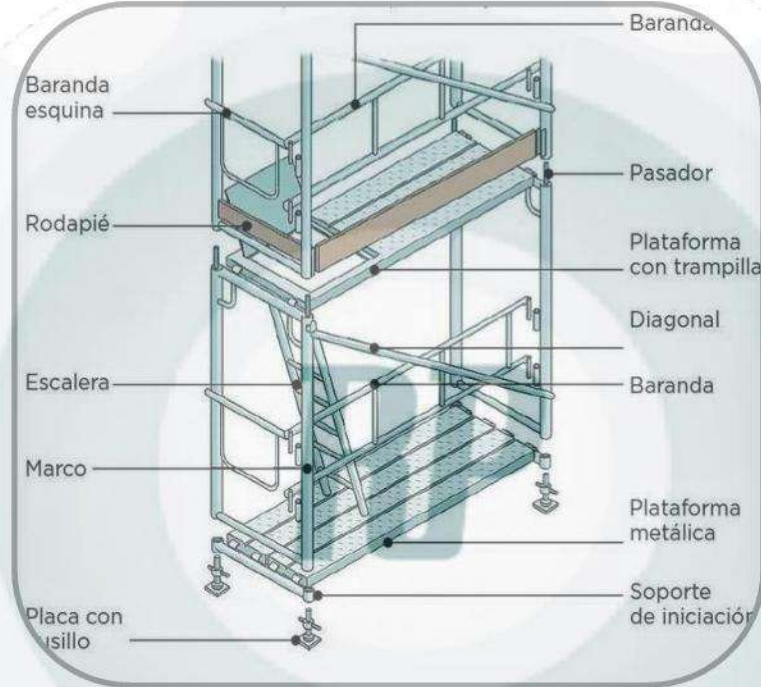
Peligros anexos



# TRABAJOS EN ALTURA



**Escaleras**



**Andamios**

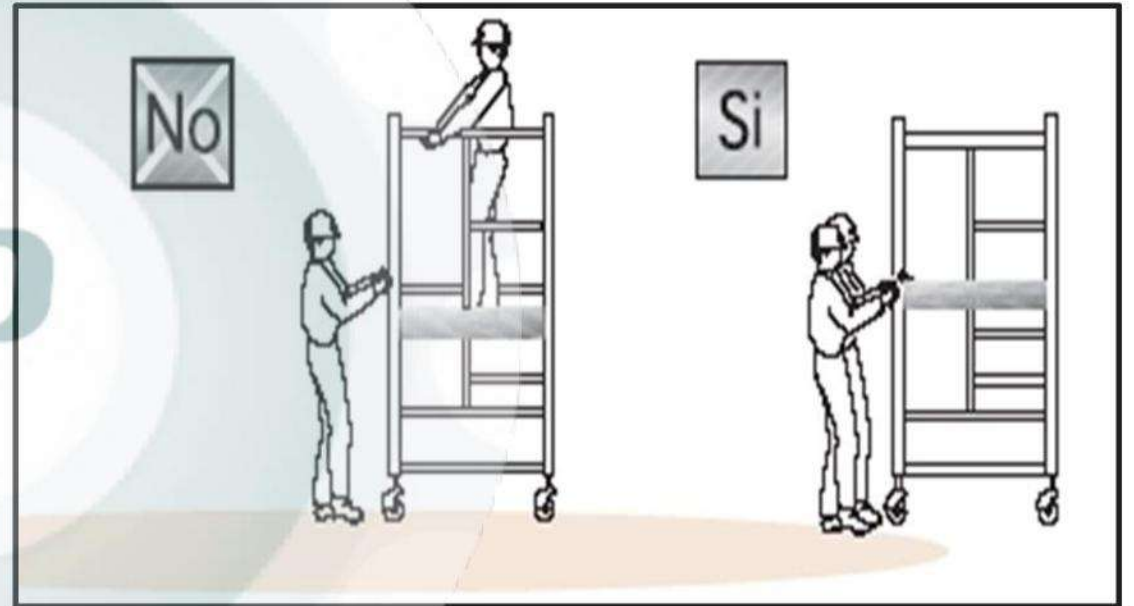
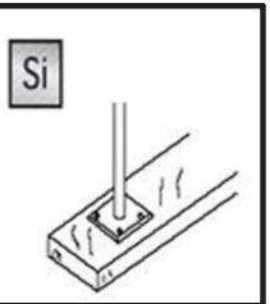
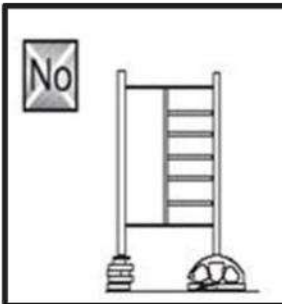
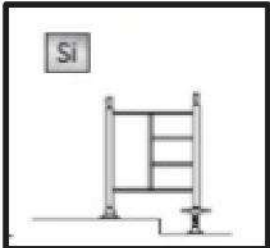
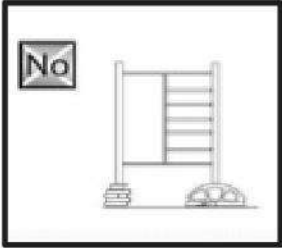
NTP 400.033:1984 (revisada el 2017)  
Andamios. Definiciones y clasificación.  
NTP 400.034:1985 (revisada el 2017)  
Andamios. Requisitos.



**EPP**

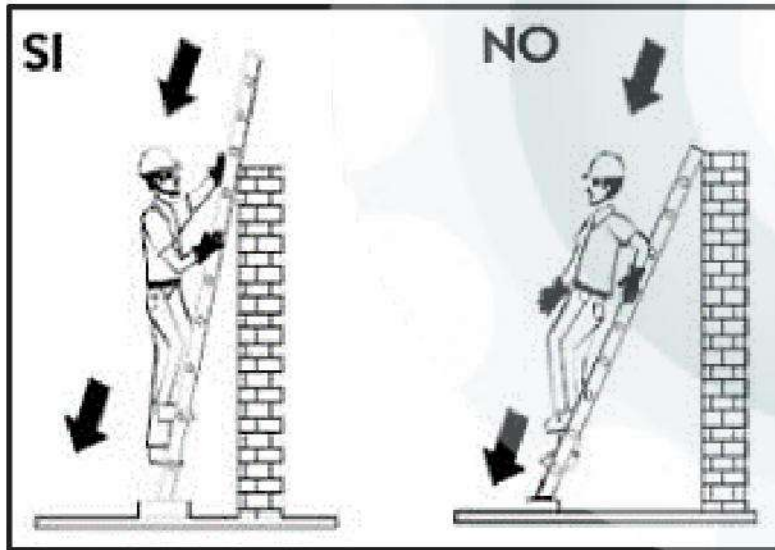
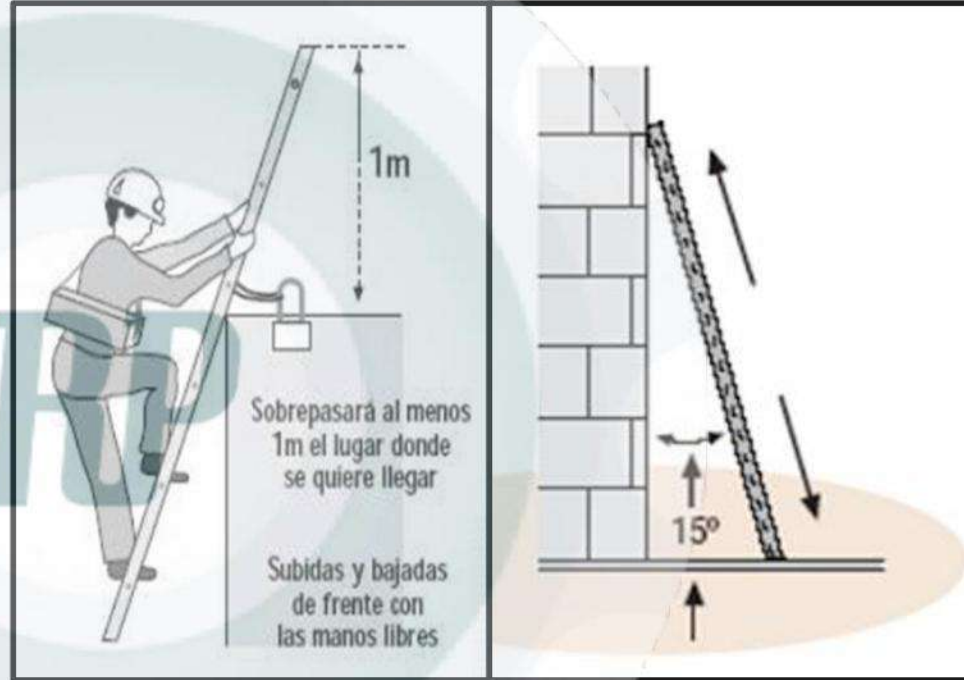
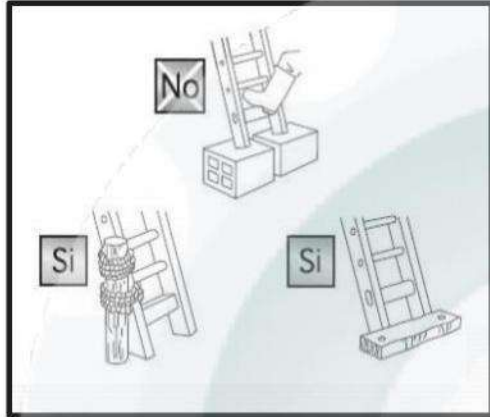


# TRABAJOS EN ALTURA



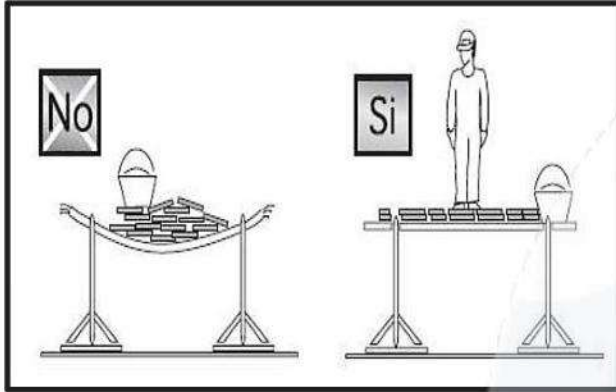


# TRABAJOS EN ALTURA

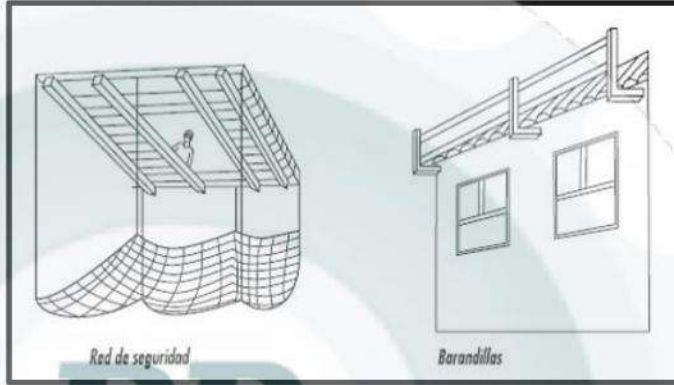




# TRABAJOS EN ALTURA



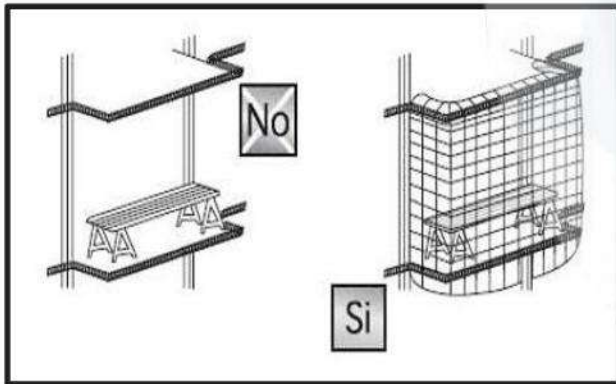
**Distribución de cargas**



**Red de seguridad y barandillas**



**Salud compatible**



**Instalación de barandillas**



**Uso de EPP apropiado**

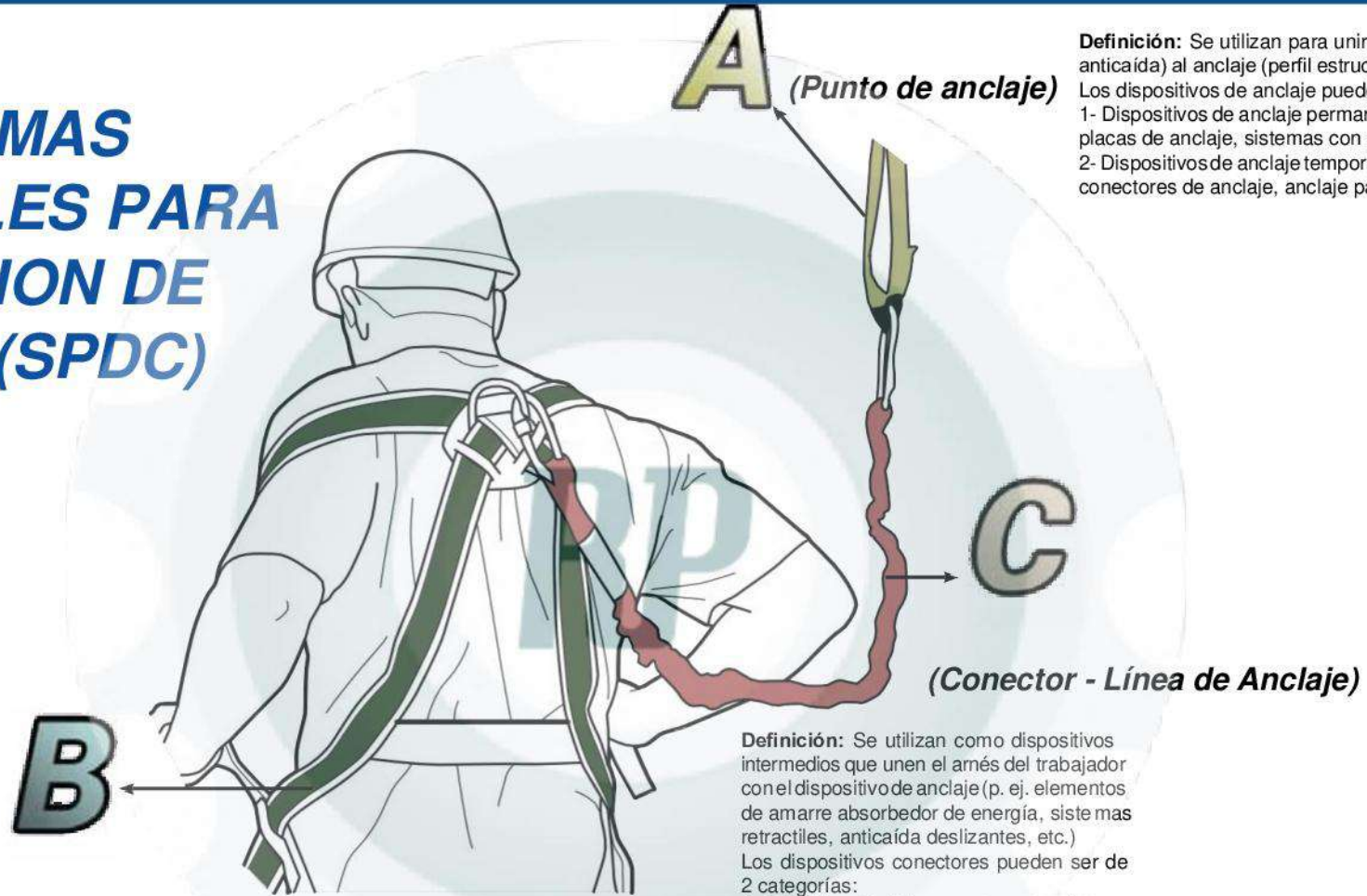


**Formación**



# TRABAJOS EN ALTURA

## SISTEMAS PERSONALES PARA DETENCION DE CAIDAS (SPDC)



**(Arnés de Cuerpo Completo)**

**Definición:** Dispositivo de sujeción del cuerpo destinado a detener caídas. Es componente principal de un sistema anticaídas.

- Un arnés que involucren un posible riesgo de caída
- Los cinturones de sujeción y/o posicionamiento no constituyen un componente de un sistema anticaída.

**Definición:** Se utilizan para unir el conector (cuerda de sujeción, anticaída) al anclaje (perfil estructural, u otras estructuras de acogida). Los dispositivos de anclaje pueden ser de 2 categorías:

- 1- Dispositivos de anclaje permanentes (p. ej. línea de vida horizontal, placas de anclaje, sistemas con rieles horizontales...)
- 2- Dispositivos de anclaje temporales (p. ej. eslinga de acero, trípodes, conectores de anclaje, anclaje para vigas y anclaje a cuerpo muerto).

**Definición:** Se utilizan como dispositivos intermedios que unen el arnés del trabajador con el dispositivo de anclaje (p. ej. elementos de amarre absorbedor de energía, sistemas retráctiles, anticaída deslizantes, etc.)

Los dispositivos conectores pueden ser de 2 categorías:

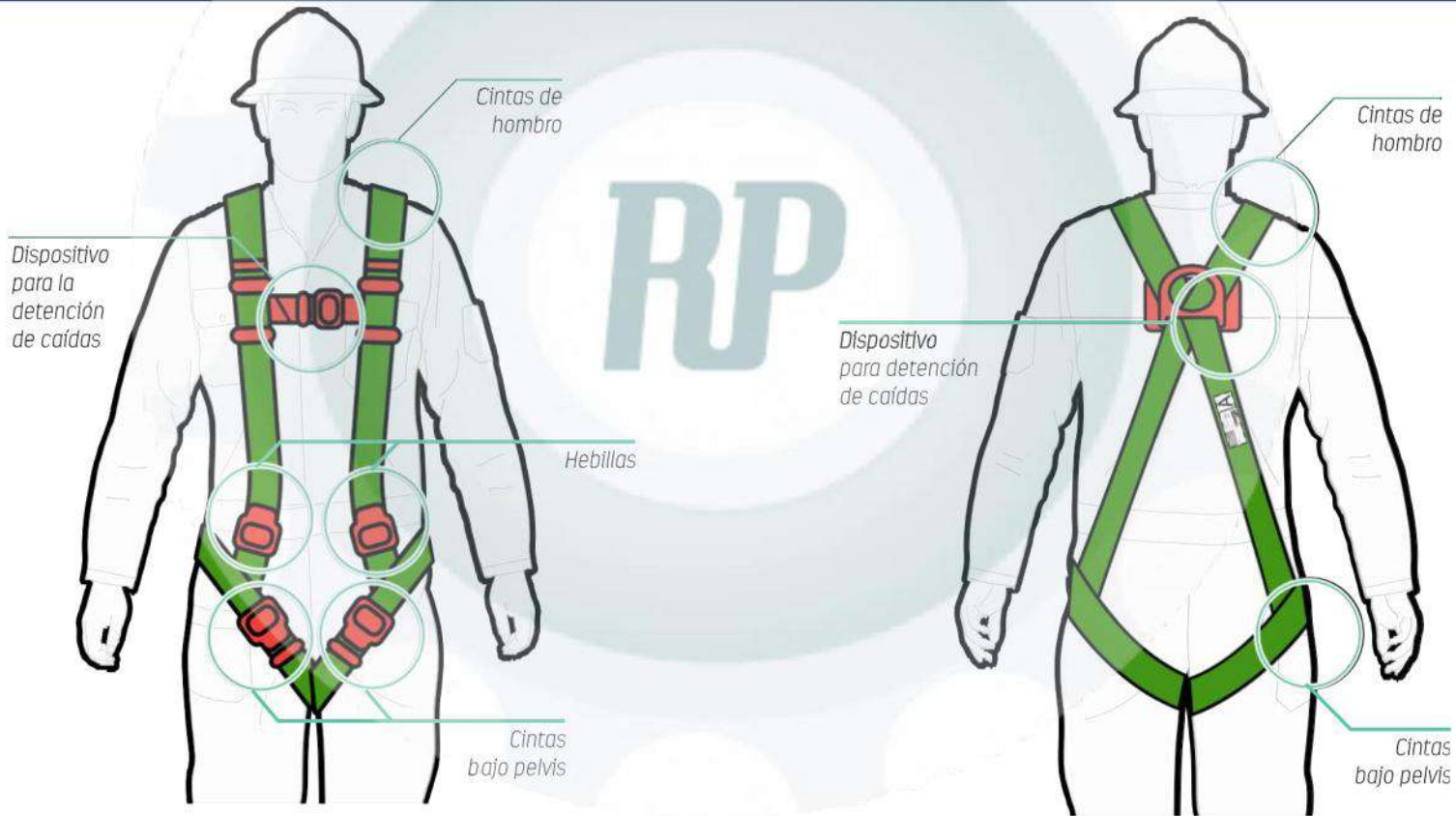
- 1- Sujeción y Posicionamiento: estos sistemas evitan que el trabajador se sitúe en una posición con riesgo de caída.
- 2- Anticaídas: Un sistema anticaídas no evita que el trabajador alcance una situación de riesgo, pero lo protege en el caso de que se produzca una caída.



# TRABAJOS EN ALTURA

## ÁRNES DE CUERPO COMPLETO (ACC)

- ❶ Elemento de protección que brinda el soporte necesario al cuerpo ante una caída.
- ❷ Las correas distribuyen la fuerza de detención entre la parte superior de los muslos, la pelvis, el pecho y los hombros.



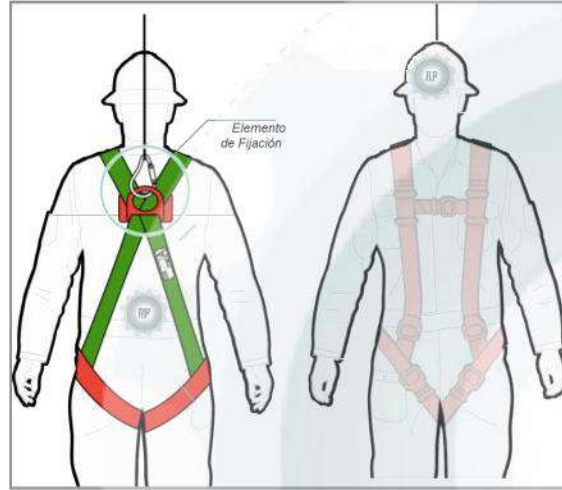


# TRABAJOS EN ALTURA

## ARNESES PARA EL CUERPO COMPLETO (ACC)

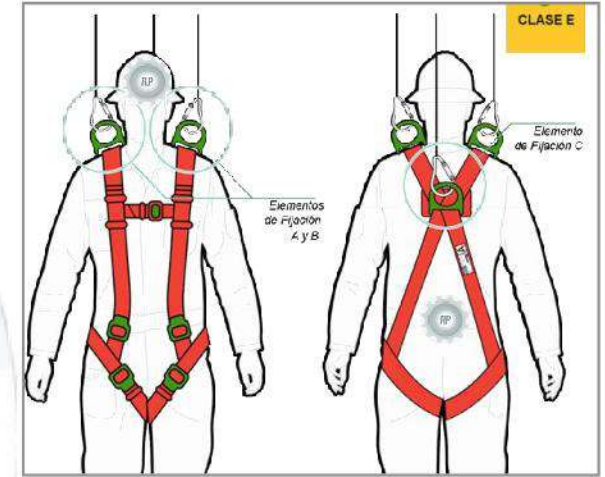
### ACC CLASE A:

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



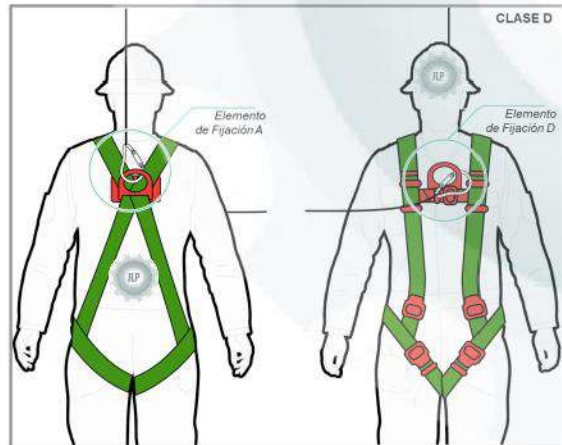
### ACC CLASE AE:

Permite conectarse a un sistema de acceso a espacios confinados.



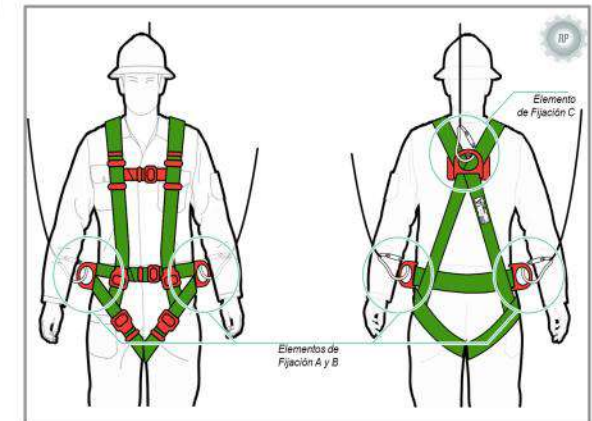
### ACC CLASE AD:

Permite conectarse a un sistema de ascenso o descenso controlado.



### ACC CLASE AP:

Permite conectarse a un sistema de posicionamiento de trabajo.

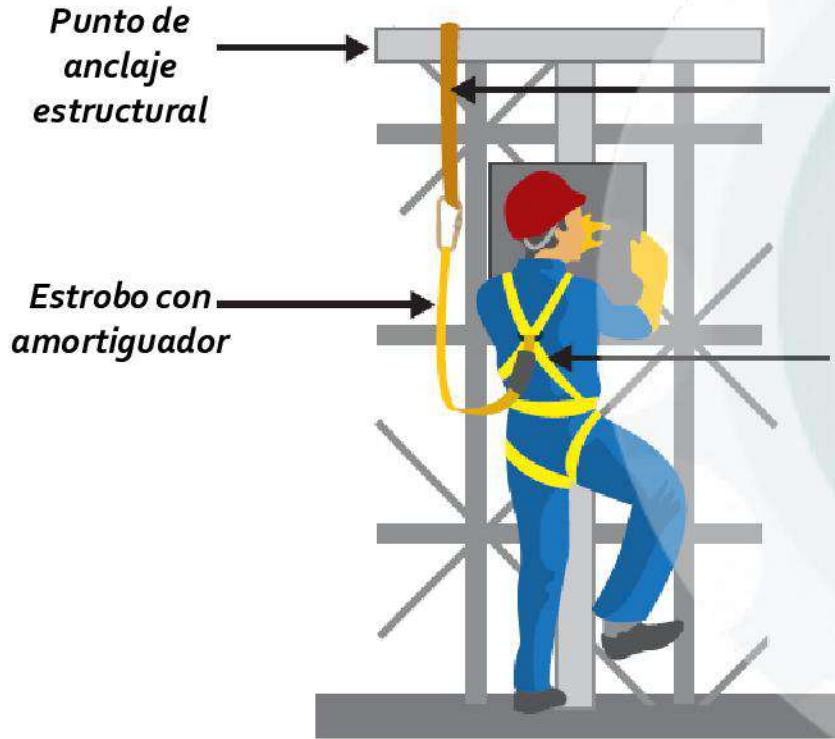




# TRABAJOS EN ALTURA

## SISTEMAS PERSONALES PARA DETENCION DE CAIDAS (SPDC)

### SPDC SIMPLE



### SPDC CON LÍNEA DE VIDA HORIZONTAL



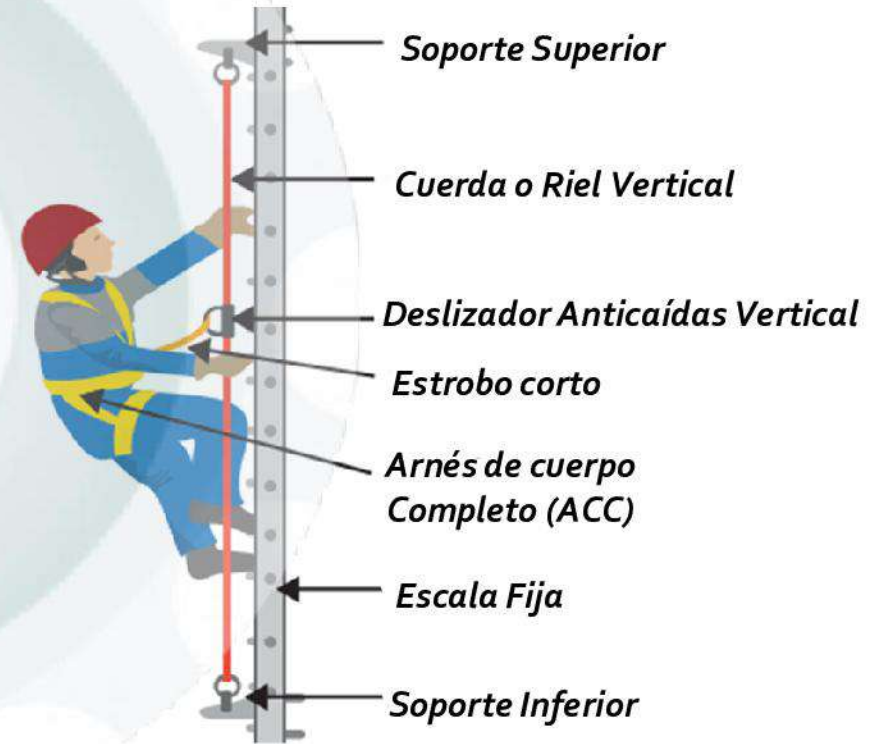


# TRABAJOS EN ALTURA

## SISTEMAS PERSONALES PARA DETENCION DE CAIDAS (SPDC)

### SPDC CON LÍNEA DE VIDA VERTICAL

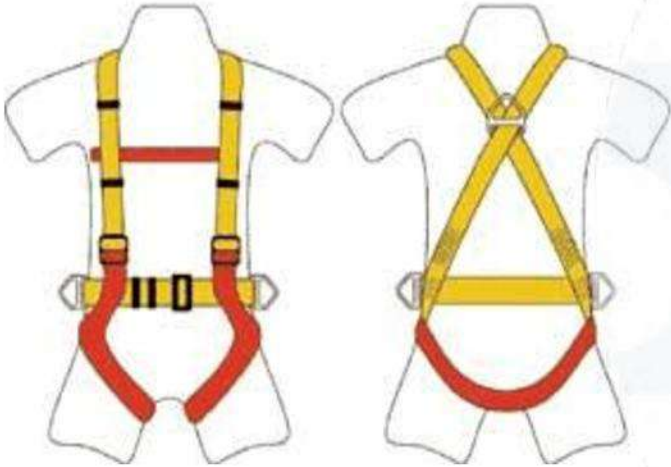
### SPDC CON CUERDA O RIEL VERTICAL DE ASCENSO O DESCENSO





# TRABAJO EN ALTURA

## ARNÉS DE SEGURIDAD



El arnés es el **único accesorio aceptable** para protección contra caídas.

Un arnés distribuye la carga de impacto para minimizar lesiones.

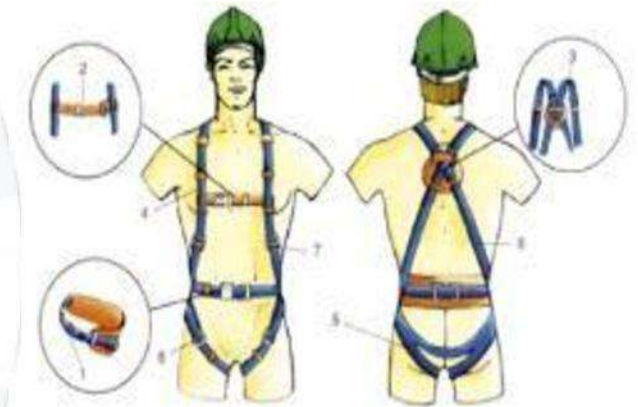
**Posiciona** a la víctima para el rescate.

Debe ser inspeccionado antes de cada uso.

**Ser sencillo** de colocar y quitar.

Ajustarse al usuario adecuada y **cómodamente**.

**X** No deben usarse por personas de más de 140 Kg.



ELEMENTOS DEL ARNÉS ANTICAÍDA

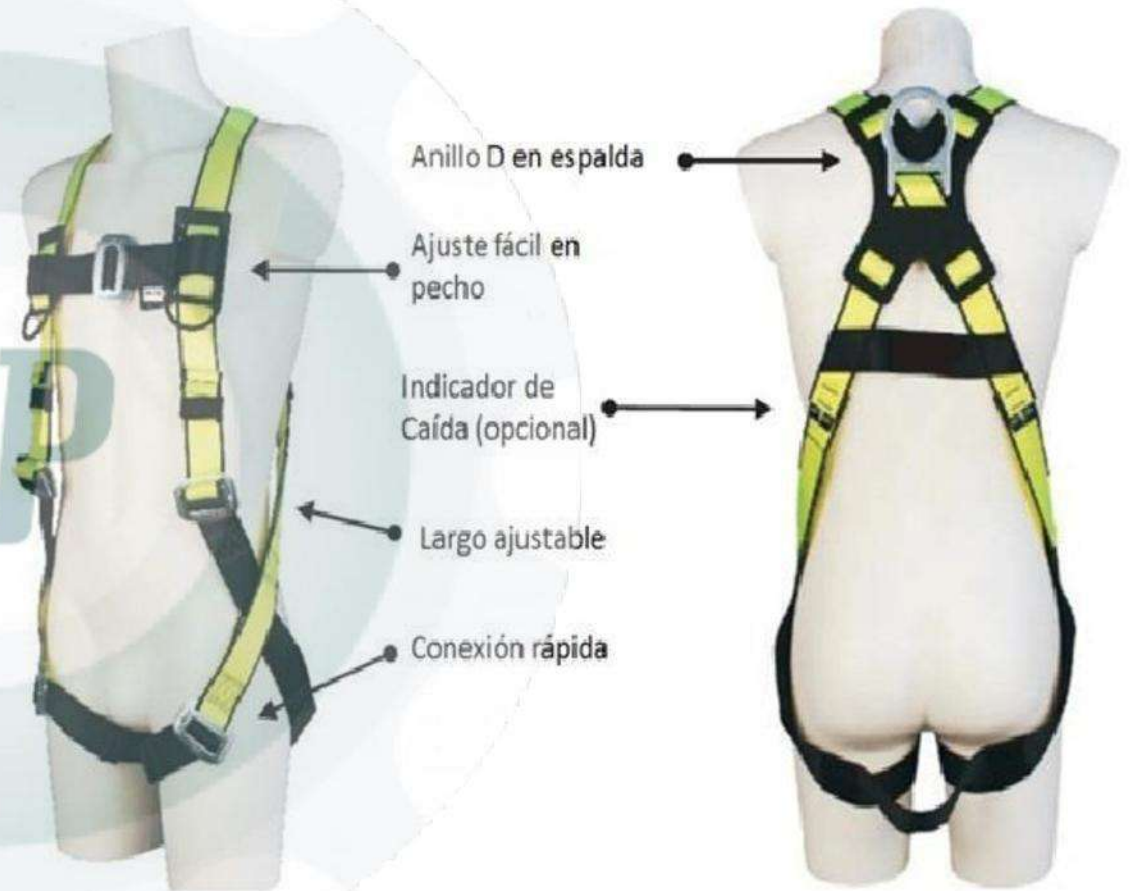
- |   |                      |
|---|----------------------|
| 1. Hebillas   | 5. Banda subgineo    |
| 2. Banda secundaria de unión delantera entre tirantes | 6. Banda de muslo    |
| 3. Elemento de enganche                               | 7. Elemento de quene |
| 4. Trazo  | 8. Marcado           |



# TRABAJOS EN ALTURA

## ARNES DE CUERPO COMPLETO

*Este tipo de arnés industrial de cuerpo completo, consiste en un sistema o equipo de protección cuyo fin es detener la caída libre de un individuo, cuyo uso es obligatorio para todo el personal que trabaje a una altura superior de 1.80 metros.*





# TRABAJOS EN ALTURA

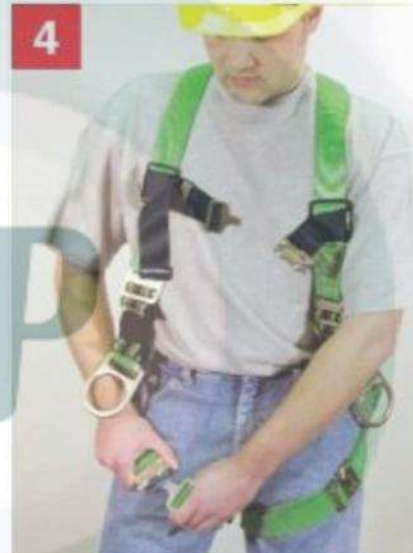
## COLOCACIÓN DEL ARNES DE CUERPO COMPLETO (ACC)



1. Sustener el arnés por el anillo "D" posterior y sacudir el arnés para permitir que todas las cintas caigan en su lugar.



2. Desabrochar y soltar las correas si estuvieran abrochadas. Colocarse el arnés comenzando por la parte superior.



4. Asegurar las piernas, conectar las partes metálicas.



5. Conectar la correa ajustable del pecho.



6. Al culminar, verificar que quede un espacio de 3 a 5 dedos para mayor comodidad.

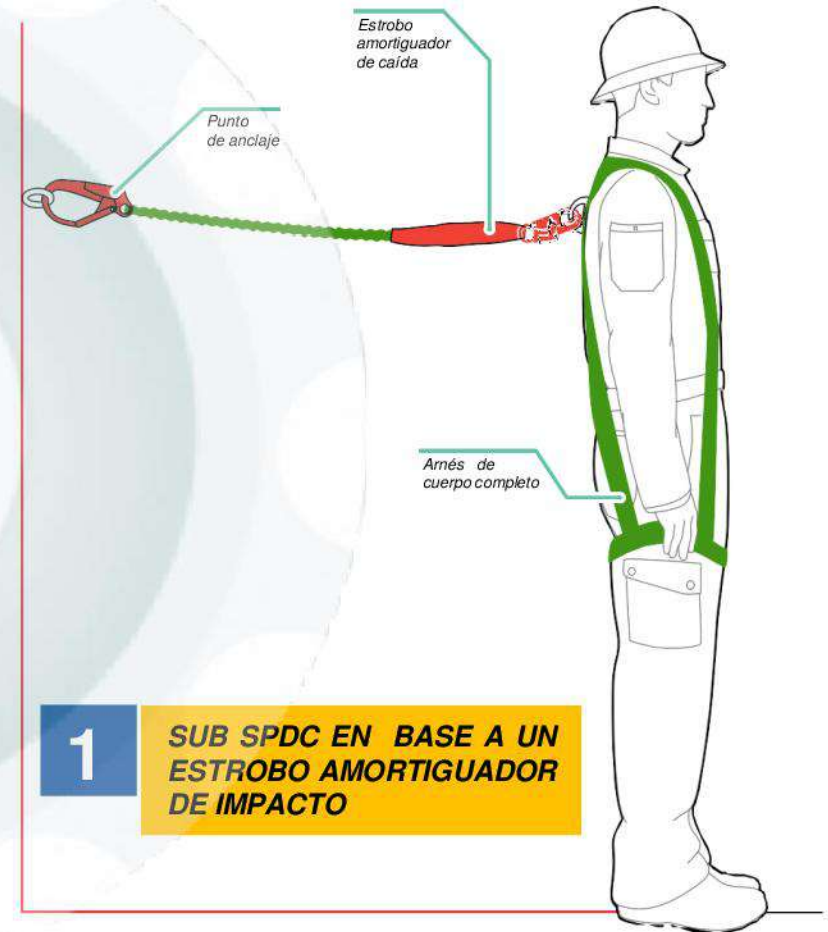


# TRABAJOS EN ALTURA

## TIPOS DE SUB SISTEMAS PERSONALES PARA DETENCIÓN DE CAÍDAS

EXISTEN  
5 TIPOS

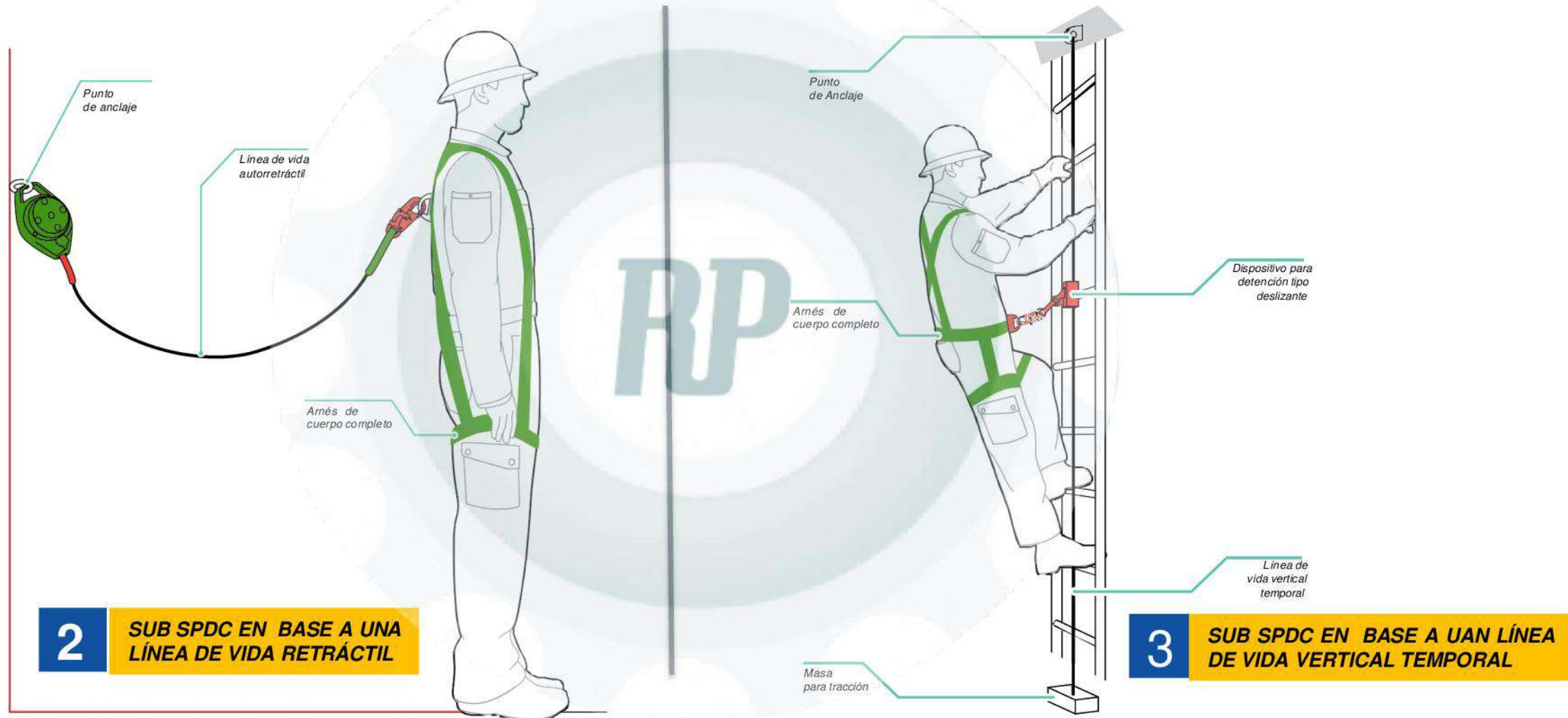
- 1 En base a un estrobo amortiguador de impacto
- 2 En base a una línea de vida autorretráctil
- 3 En base a una línea de vida vertical temporal
- 4 En base a una línea de vida vertical permanente
- 5 En base a un riel vertical





# TRABAJOS EN ALTURA

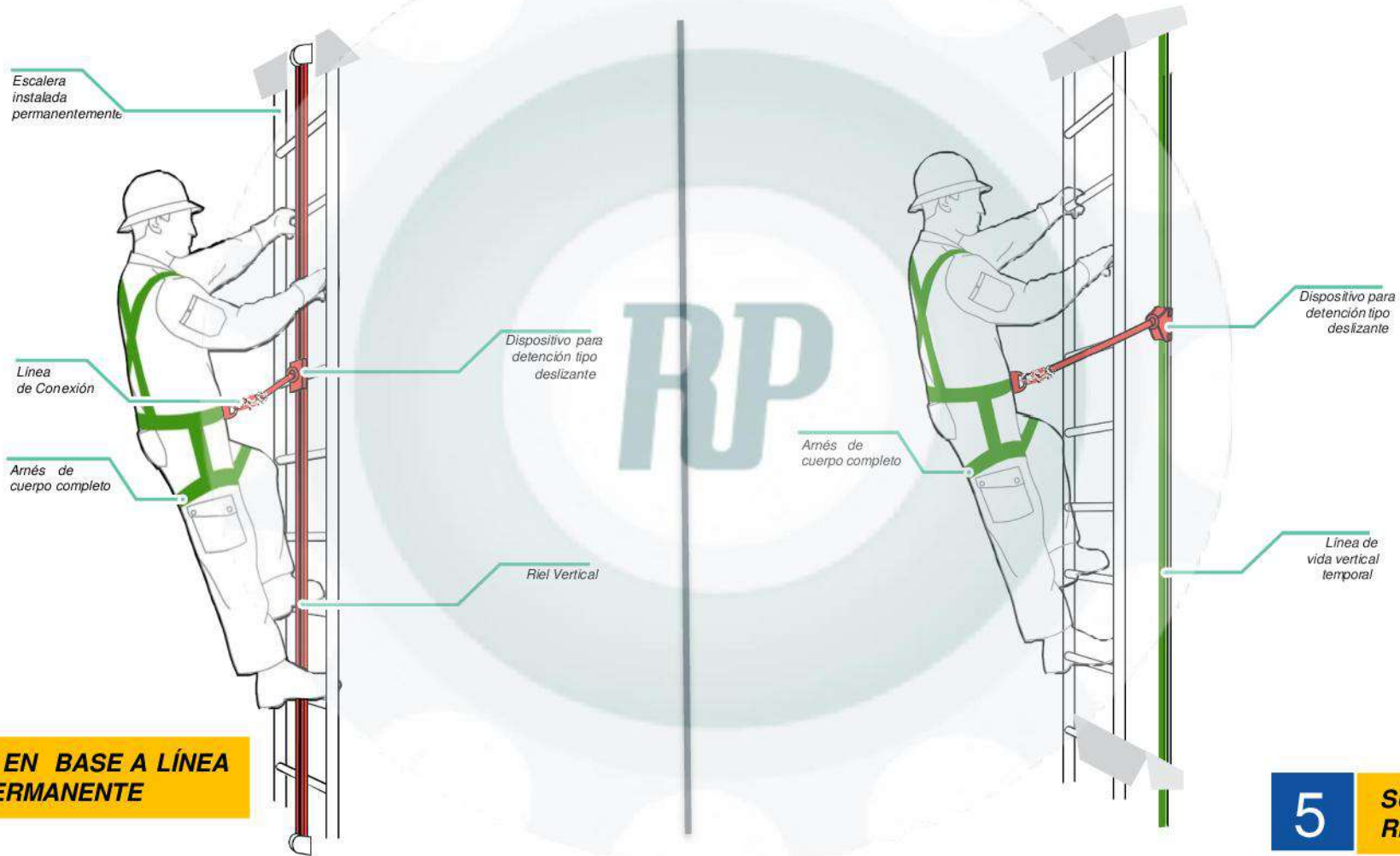
## TIPOS DE SUB SISTEMAS PERSONALES PARA DETENCIÓN DE CAÍDAS





# TRABAJOS EN ALTURA

## 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

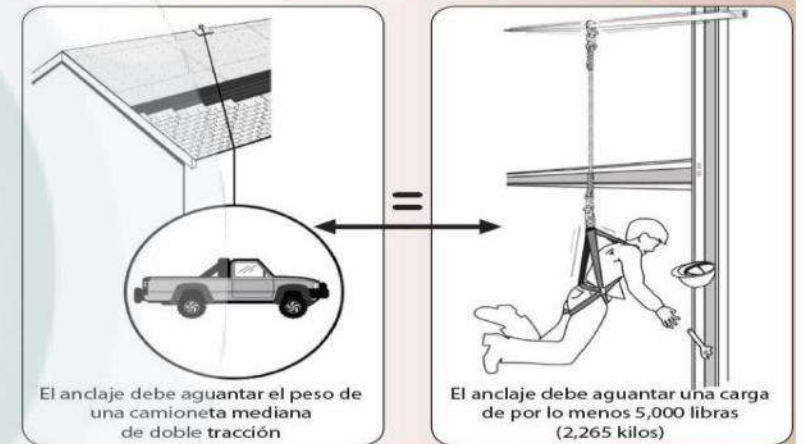


# TRABAJOS EN ALTURA




## PUNTO DE ANCLAJE

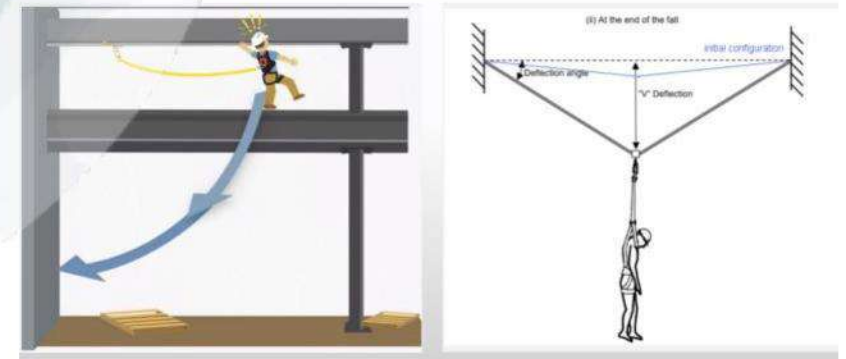
Es un punto seguro de sujeción del sistema personal para la detención de caídas a la estructura disponible. El anclaje debe cumplir con los siguientes requisitos:

-  Resistir una carga mayor o igual a 2.268 kg 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 de instalación del anclaje deben:

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





# TRABAJOS EN ALTURA

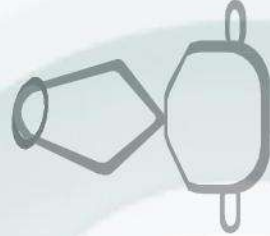
## ELEMENTOS DE CONEXIÓN - CONECTORES Y PUNTOS DE ANCLAJE



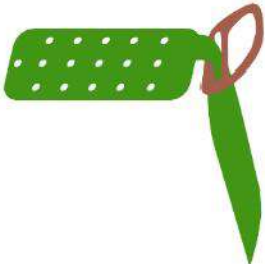
**De Cinta**



**De Cable de Acero**



**Para Tuberías**



**Para Techos**



**Para Vigas**



**Cáncamo**



**Pernos de Anclaje**



**Argolla D Flexible**



**Argolla D Rígida**

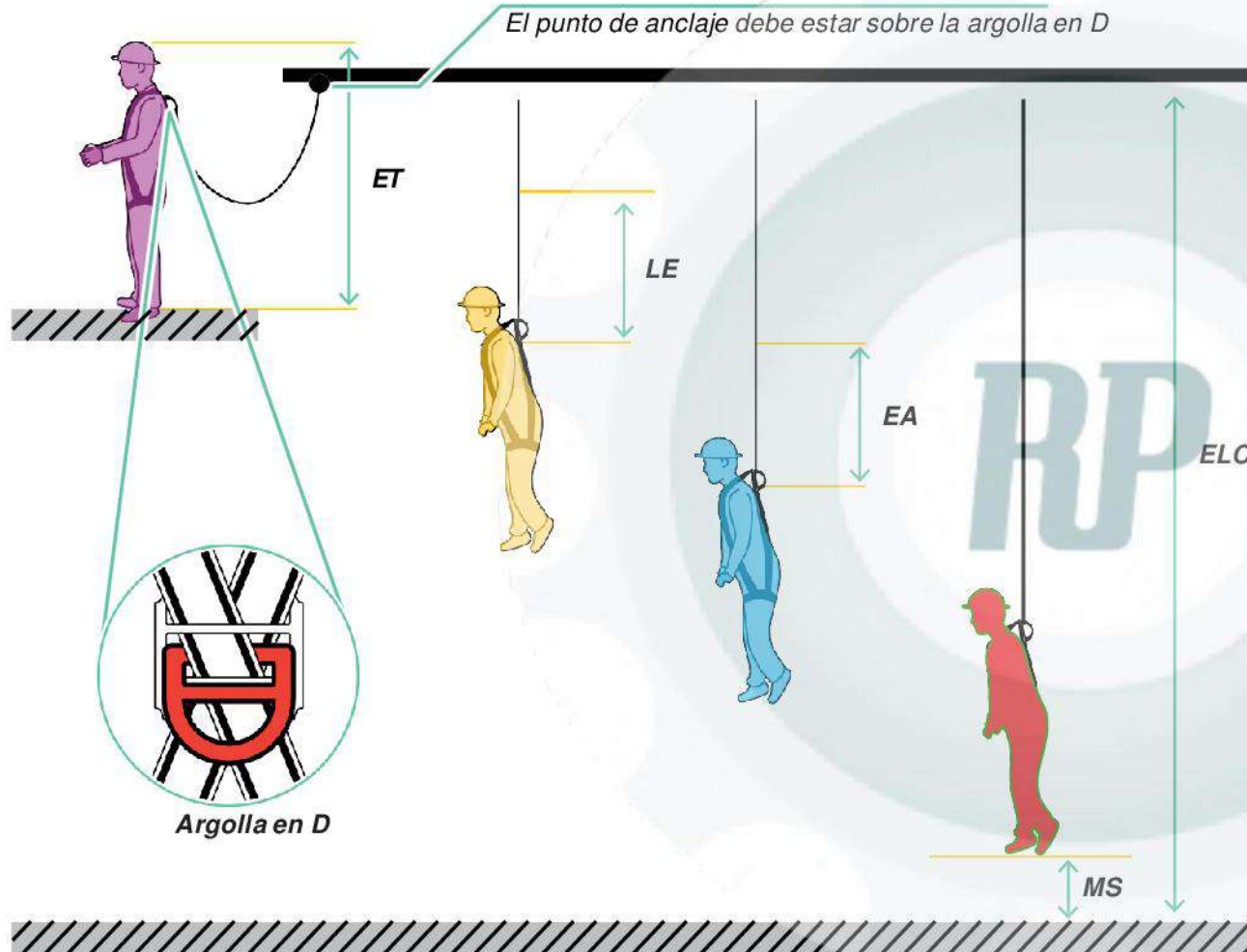
El empleador debe asegurar que se han tomado en consideración los anclajes con el fin de garantizar que se pueden satisfacer todos los factores de seguridad del sistema. Algunos posibles puntos de anclaje son elementos de acero, vigas, equipo pesado y puntos de anclajes especialmente diseñados (móviles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



# TRABAJOS EN ALTURA

## 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

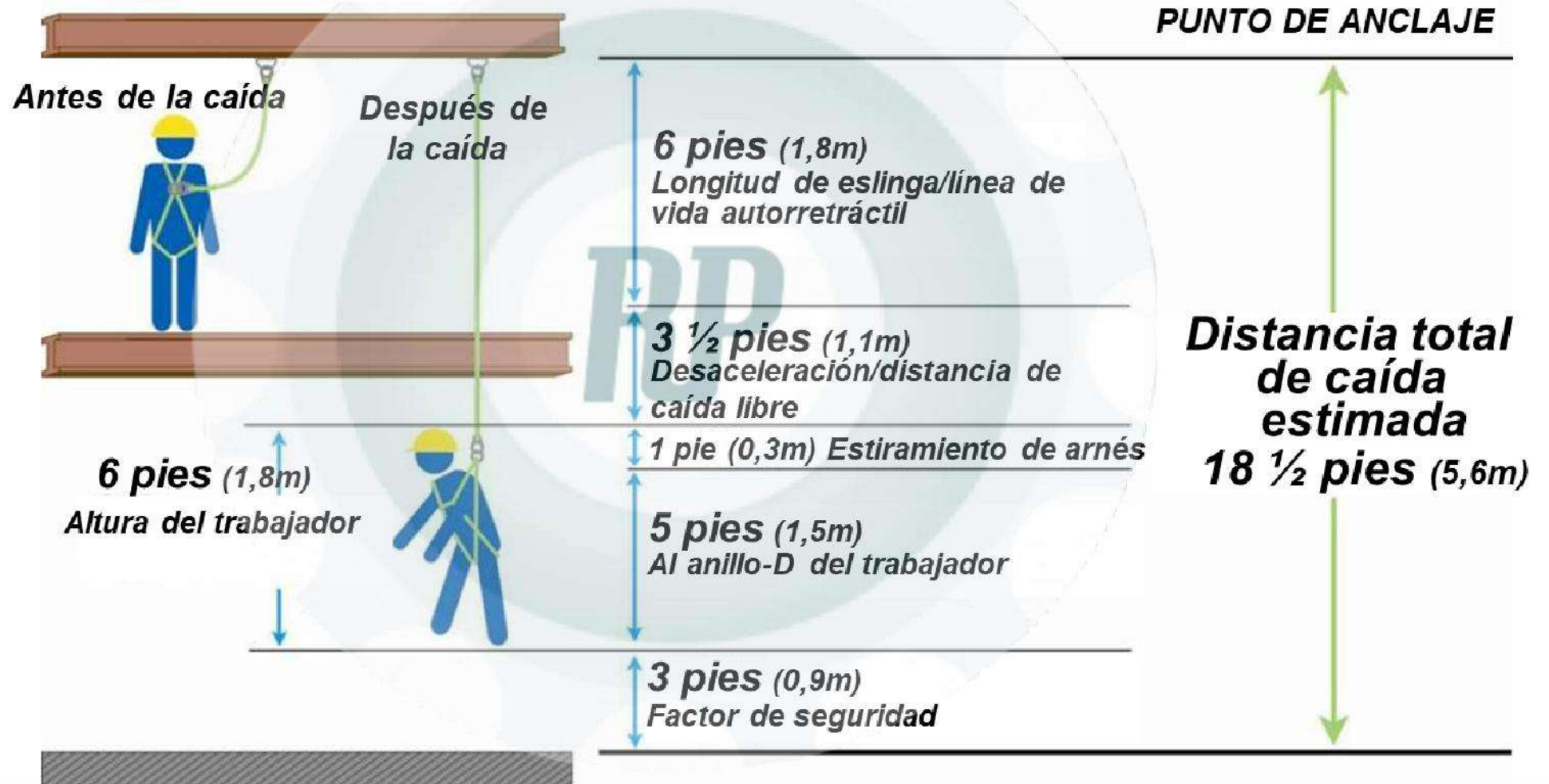
**MS:** Margen de seguridad.

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



# TRABAJOS EN ALTURA

## ESPACIO DE CAIDA LIBRE (ECL)





# TRABAJOS EN ALTURA

## FACTOR DE CAÍDA




- Valor teórico que relaciona la altura de una caída y la longitud del sistema de detención utilizado para frenar esa caída.
- Es usado para cuantificar la gravedad o dureza de una caída y este dice que: **A MAYOR VALOR, MAYOR GRAVEDAD.**

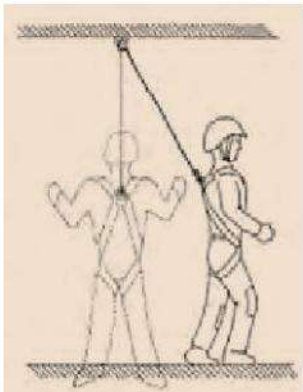




# TRABAJOS EN ALTURA

## 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

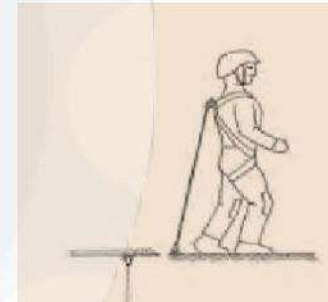
Cuando el trabajador tiene el dispositivo anticaídas instalado por encima de él, si este material esta en tensión esta no se produce, y sí se da, esta será inferior a 1.



  
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.



# TRABAJOS EN ALTURA

## 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.*



# TRABAJOS EN ALTURA

## SUPERVISIÓN EFECTIVA

### **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.*





# TRABAJOS EN ALTURA

## RECOMENDACIONES DE USOS DE LOS SPDC



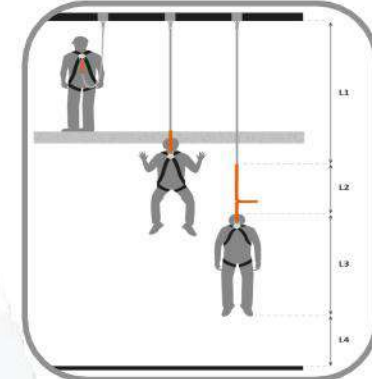
**IP** Informar de daños deterioros.



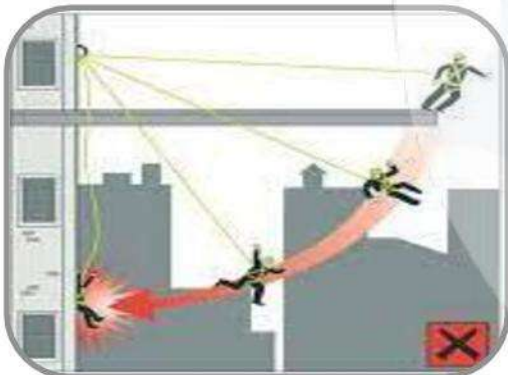
**IP** Ajustar bien correas y hebillas



**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



# TRABAJOS EN ALTURA

## RECOMENDACIONES DE USOS DE LOS SPDC



**IP** No utilice elementos de conexión de acero



**IP** Usar de preferencia estrobos de acero



**IP** No usar sus estrobos



**IP** En lugares elevados o uso escaleras sin protección



**IP** Cuide , guárdelos evite deterioro ambiental.



**IP** Saque de circulación los equipos que



# TRABAJOS EN ALTURA

## 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



# TRABAJOS EN ALTURA

## 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		Código: CS-100	
PETAR DE TRABAJO EN ALTURA		Versión: 02 Fecha: 02/10/18 Página: 1 de 2	
UNIVERSIDAD GENERAL			
ASES:	INDICAR INDIC:	FECHA:	
LUGAR:	SUBSECTOR:	N° (D.T) / D.S:	
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO			
RESPONSABLES DEL TRABAJO			
APELLIDOS Y NOMBRES	CARGO	FECHA DE INICIO	FECHA DE TERMINO
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)			
1.- Casco	2.- Guantes de seguridad	3.- Arnés de seguridad	
4.- Botinillo	5.- Dientes de suero	6.- Línea de anclaje / vida	
7.- Red de vida interna / case	8.- Cantidad de lino	9.- Línea retráctil	
10.- Respirador	11.- Señales de seguridad	12.-	
HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MATERIALES			
1.-	2.-	3.-	4.-
5.-	6.-	7.-	8.-
9.-	10.-	11.-	12.-
13.-	14.-	15.-	16.-
EVALUACIÓN DE LOS DOCUMENTOS			
1.- El personal que va a realizar el trabajo a sido capacitado en trabajos en altura.			
2.- Se realizó el APT para este trabajo y es correcto debidamente firmado por los responsables.			
3.- El trabajo cuenta con un procedimiento técnico de trabajo seguro (PTW), autorizado.			
4.- Los trabajadores fueron instruidos en el desarrollo del PETAR para realizar el trabajo.			
5.- Los trabajadores cuentan con el conocimiento de los procedimientos para trabajos en altura (VLSB entre).			
6.- Se llenaron los formularios de pre uso de los sistemas contra caídas.			
7.- Se llenaron los formularios de pre uso de arnés de caídas.			
8.- Se llenaron los formularios de pre uso de línea de vida.			
EVALUACIÓN DEL SISTEMA CONTRA CAÍDAS			
1.- Se verificó que las líneas y puntos de anclaje son capaces de resistir la caída del trabajador.			
2.- Para trabajos con desplazamiento se utilizó arnés con doble línea de vida.			
3.- Se cuenta con barreras rígidas, barreras para el tránsito de personal en altura.			
4.- Se aseguró el uso de red para contener caídas de personas.			
5.- Los equipos de protección contra caídas se encuentran en óptimas condiciones.			
6.- El punto y/o línea de anclaje se encuentra por encima de la cabeza.			
7.- El arnés cuenta con correa anti tracción.			
8.- La línea de vida se sólo se utiliza antes de ser usada.			
EVALUACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS DE TRABAJO			
1.- Todas las herramientas a utilizar presentan la certificación de inspección y están en buen estado.			
2.- Las herramientas no constituyen un peligro o amenaza para quien su caída.			
3.- Se aseguró colocarse para evitar la caída de herramientas y proteger al personal del nivel inferior.			
4.- Se inspeccionaron las escaleras, andamios y plataformas de trabajo.			
5.- Está demarcada el área inferior y cuenta con señales de advertencia.			
EVALUACIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO			
1.- Se concluye el estado de líneas eléctricas.			
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 envió la información de los responsables del trabajo para las comunicaciones.			
5.- Se cuenta con un observador de trabajos en altura cuando el trabajo sea mayor a 4 metros.			
6.- Se evaluó la velocidad del viento y se controló que sea de menor a 25km/h.			
7.- Se firmaron los formularios para el trabajo que se está realizando.			
OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:			
AUTORIZACIÓN Y SUPERVISIÓN			
APELLIDOS Y NOMBRES	CARGO	FIRMA	

### 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.



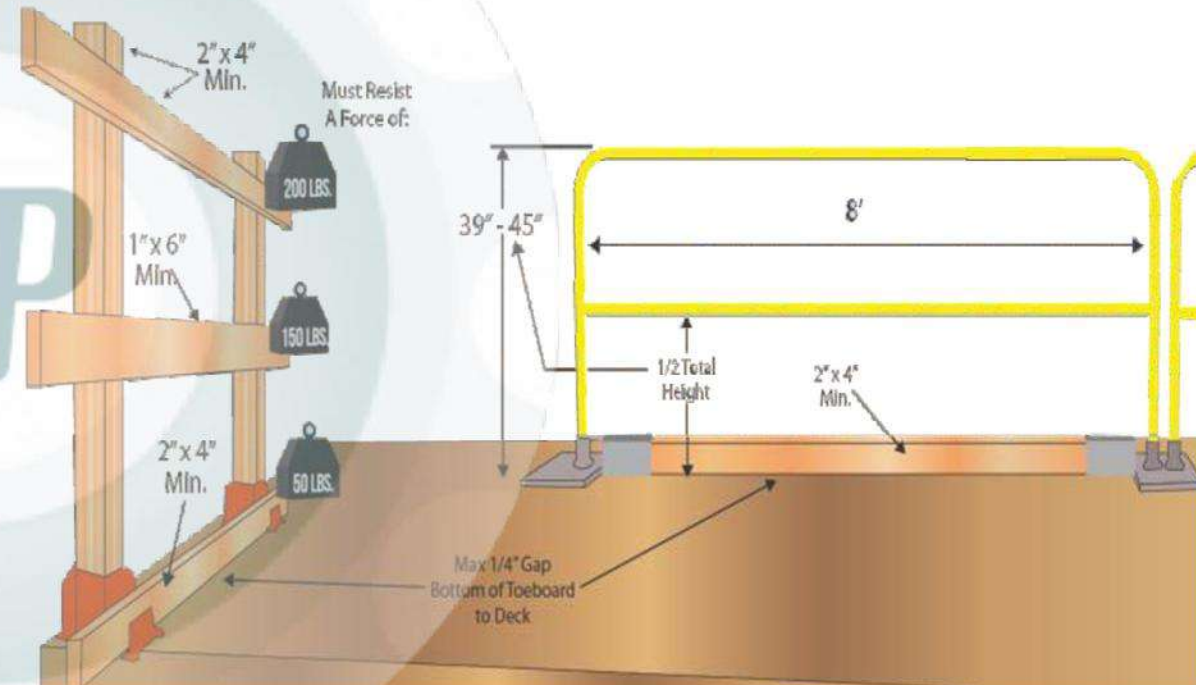


# TRABAJOS EN ALTURA

## BARANDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

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.

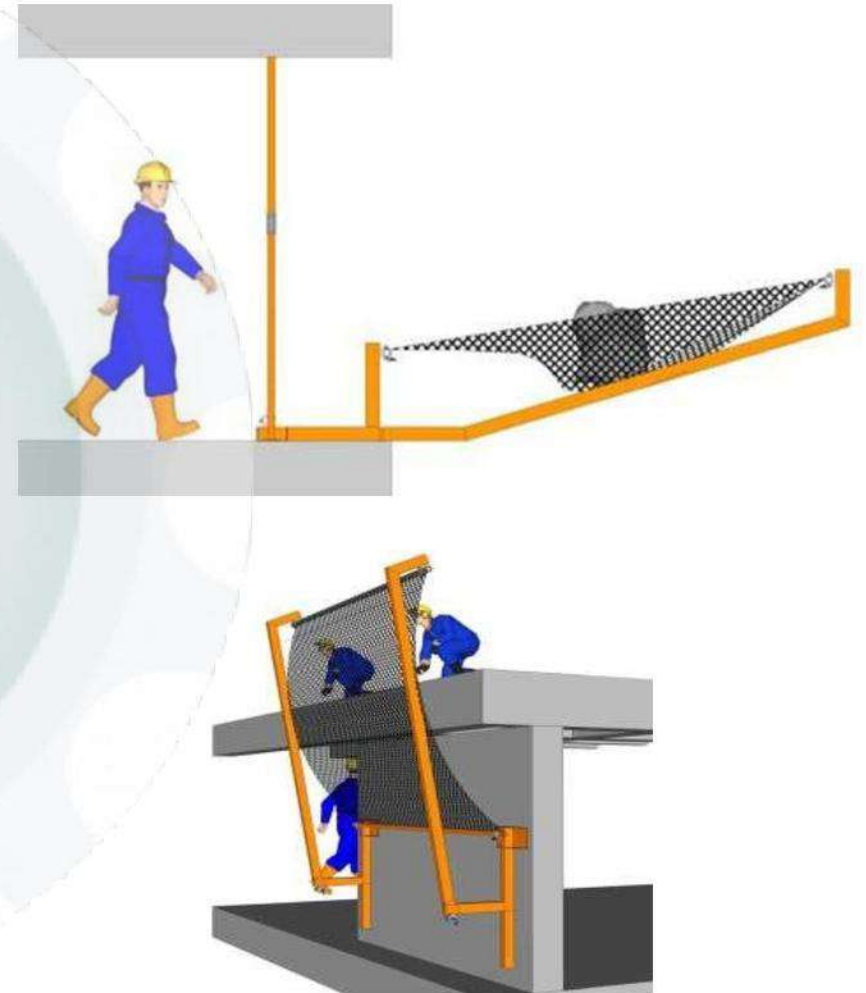




# TRABAJOS EN ALTURA

## REDES DE SEGURIDAD

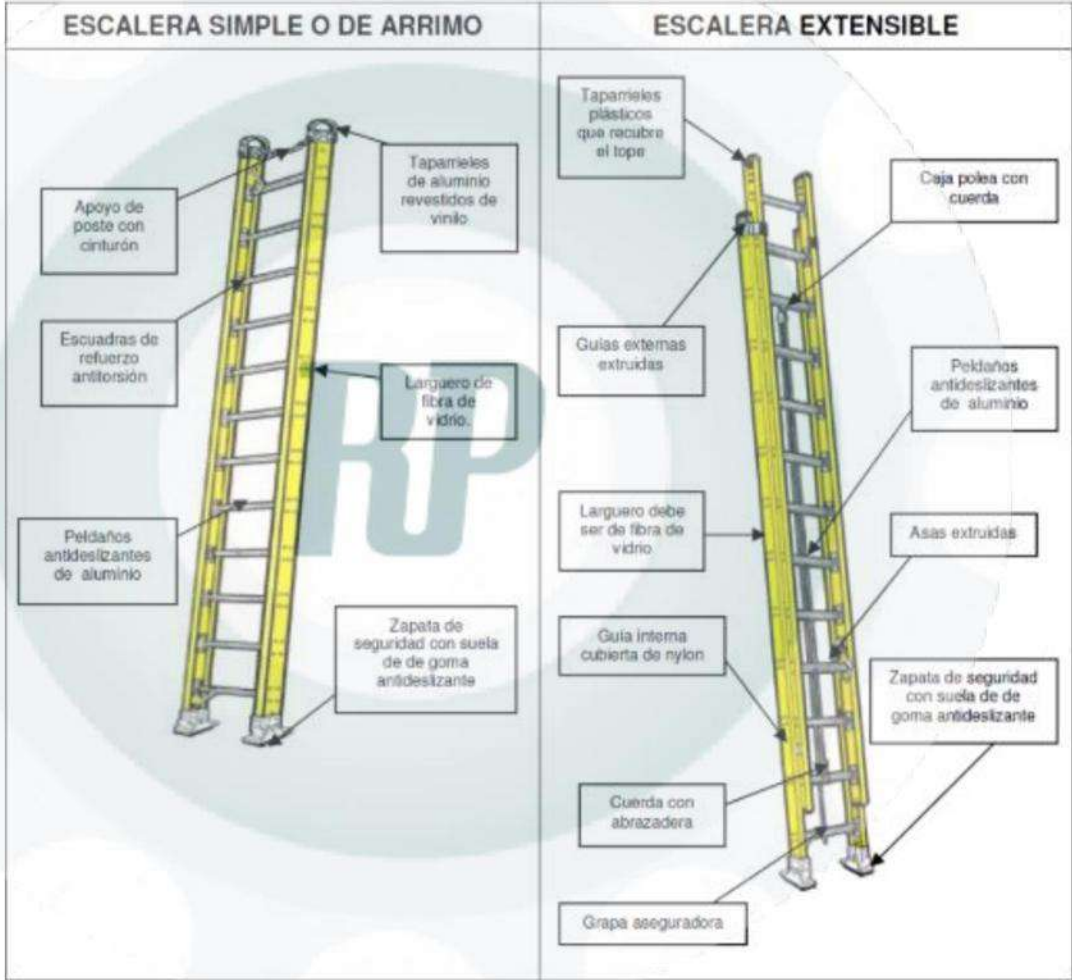
-  Son protecciones colectivas que sirven para limitar la altura de caída o para impedirla.
-  Cubre todos los huecos posibles para no dejar espacios libres.
-  Podrán soportar el peso de un hombre cayendo desde la altura máxima admisible (aproximadamente una caída desde dos pisos).
-  Serán resistentes 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.





# TRABAJOS EN ALTURA

## ESCALERAS





# TRABAJOS EN ALTURA

## ESCALERA EXTENSIÓN



## ESCALERA DOS BANDAS






## PARTES DE LA ESCALERA

ING. JORGE LUIS ARZAPALO B.



# TRABAJOS EN ALTURA

## Considerar:

-  La inclinación de la escalera de mano siempre debe ser equivalente a una inclinación de  $75^\circ$ .
-  El ángulo de abertura de una escalera de tijera debe ser de  $30^\circ$  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













# TRABAJOS EN ALTURA

## SEGURIDAD EN TRABAJOS EN ALTURA CON ESCALERAS





### TIPOS DE ESCALERAS MÁS COMUNES

-  Escalera de mano (portátil): común en trabajos puntuales de baja altura.
-  Escalera extensible o telescópica: para mayores alturas, ajustable.
-  Escalera de tijera (autoportante): no requiere apoyo sobre superficies.
-  Escaleras fijas: ancladas a estructuras permanentes.

### RIESGOS PRINCIPALES

-  Caídas por pérdida de equilibrio o mal apoyo.
-  Colapso o deslizamiento de la escalera.
-  Uso inadecuado o sobrecarga.
-  Contacto con líneas eléctricas.

### MEDIDAS DE SEGURIDAD GENERALES

-  Selección y revisión previa
-  Verifica que la escalera esté en buen estado (sin grietas, óxido, peldaños flojos).
-  Asegúrate de que la escalera sea adecuada en tipo y altura para la tarea.
-  Elige escaleras aisladas para trabajos cerca de electricidad.


















# TRABAJOS EN ALTURA

## SEGURIDAD EN TRABAJOS EN ALTURA CON ESCALERAS

### COLOCACIÓN SEGURA

-  Apoya la escalera sobre una superficie firme, nivelada y antideslizante.
-  En escaleras de apoyo, mantén una inclinación segura (aprox. 75° o regla 4:1).
-  Asegura los extremos (superior e inferior) para evitar deslizamientos.
-  Nunca coloques escaleras sobre objetos para aumentar altura (cajas, barriles, etc.).

### DURANTE EL USO

-  Usa siempre EPP adecuado: casco, calzado antideslizante, arnés si es requerido.
-  Mantén 3 puntos de contacto (2 manos + 1 pie o 2 pies + 1 mano).
-  No trabajar a más de 1 metro del último peldaño sin arnés.
-  No cargar herramientas pesadas al subir (usa cinturón o polea).
-  Una persona por vez en la escalera.
-  Prohibiciones
-  No mover la escalera con alguien sobre ella.
-  No usar escaleras cerca de puertas sin señalización o bloqueo.
-  No usar escaleras metálicas cerca de electricidad.





# TRABAJOS EN ALTURA

## RECOMENDACIONES

### PRINCIPIOS CLAVE DE SEGURIDAD AL USAR ESCALERAS

#### ✓ **CORRECTO:**

- ✓ Escalera bien apoyada ( $75^\circ$  de inclinación, regla 4:1).
- ✓ Superficie firme y nivelada.
- ✓ Uso de casco, arnés si es necesario y calzado antideslizante.
- ✓ asegurada arriba y abajo.
- ✓ Mantener tres puntos de contacto (dos manos y un pie, o viceversa).
- ✓ No subir con herramientas en las manos (usar cinturón o polea).

#### ✗ **INCORRECTO:**

- ✗ Escalera sobre objetos inestables (cubos, barriles, piedras).
- ✗ Escalera metálica cerca de cables eléctricos.
- ✗ Usar escalera dañada, torcida o con peldaños flojos.
- ✗ Trabajar sobre el último peldaño.
- ✗ Dos personas usando la misma escalera.





# TRABAJOS EN ALTURA

## RECOMENDACIONES

### CHECKLIST PARA TRABAJAR EN ALTURA CON ESCALERAS

#### SELECCIÓN Y REVISIÓN PREVIA

- Verifica que la escalera esté en buen estado (sin grietas, óxido, peldaños flojos).
- Asegúrate de que la escalera sea adecuada en tipo y altura para la tarea.
- Elige escaleras aisladas para trabajos cerca de electricidad.

#### COLOCACIÓN SEGURA

- Apoya la escalera sobre una superficie firme, nivelada y antideslizante.
- En escaleras de apoyo, mantener una inclinación de aproximadamente  $75^\circ$  (regla 4:1).
- Asegura los extremos (superior e inferior) para evitar deslizamientos.
- Nunca coloques escaleras sobre objetos para aumentar altura (cajas, barriles, etc.).





# TRABAJOS EN ALTURA

## RECOMENDACIONES

### CHECKLIST PARA TRABAJAR EN ALTURA CON ESCALERAS

#### DURANTE EL USO

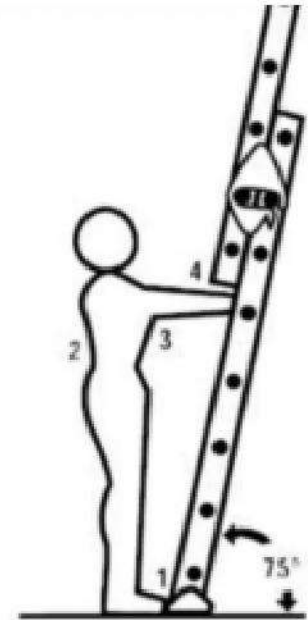
- Uso de EPP adecuado: casco, calzado antideslizante, arnés si es requerido.
- Mantener 3 puntos de contacto (2 manos + 1 pie o 2 pies + 1 mano).
- No trabajar a más de 1 metro del último peldaño sin arnés.
- No cargar herramientas pesadas al subir (usar cinturón o polea).
- Solo una persona en la escalera a la vez.

#### PROHIBICIONES

- No mover la escalera con alguien sobre ella.
- No usar escaleras cerca de puertas sin señalización o bloqueo.
- No usar escaleras metálicas cerca de fuentes eléctricas.

#### RECOMENDACIONES ADICIONALES

- Capacitar al personal sobre el uso correcto de escaleras.
- Supervisar condiciones ambientales (viento, lluvia, iluminación).
- Inspeccionar periódicamente las escaleras y dar mantenimiento.
- Llevar un registro de revisiones e incidentes.





# ESCALERAS



- UBÍQUELA A UNA DISTANCIA DE LA PARED QUE SEA DE 1/4 DEL LARGO DE LA ESCALERA.
- COMPRUEBE QUE SUPERE POR LO MENOS 1MT. LA ALTURA HASTA LA QUE VA A SUBIR.
- COLOQUE TACOS ANTIDESLIZANTES EN LAS BASES DE LOS LARGUEROS.
- NUNCA USE ESCALERAS FISURADAS, EMPATILLADAS O QUEBRADAS.



# ESCALERAS

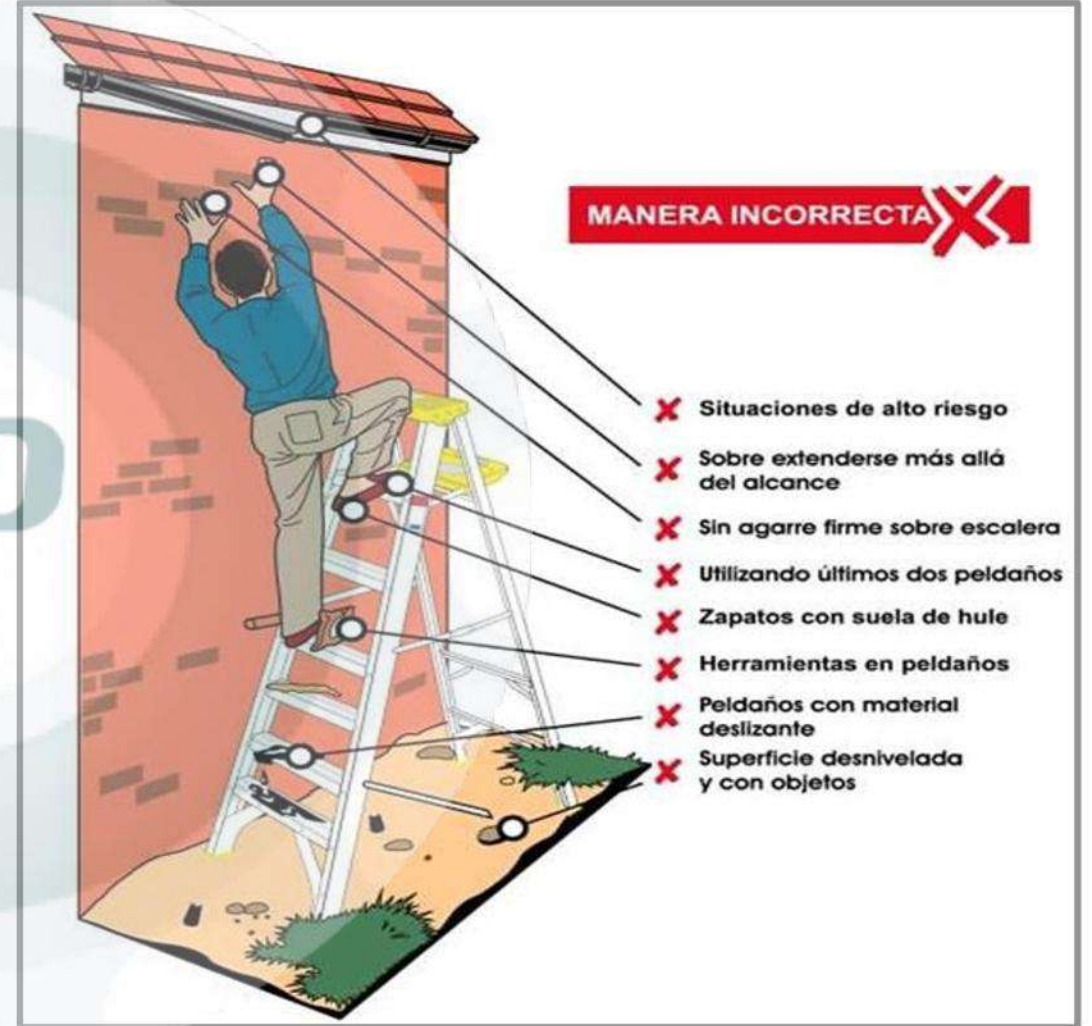
## MANERA CORRECTA ✓

- ✓ Verifique la escalera
- ✓ No se extienda más allá de su alcance
- ✓ Agarre firme
- ✓ Suba mirando de frente a la escalera
- ✓ Zapatos con suela antideslizante
- ✓ Peldaños limpios
- ✓ Aseguré las zapatas
- ✓ Superficie firme



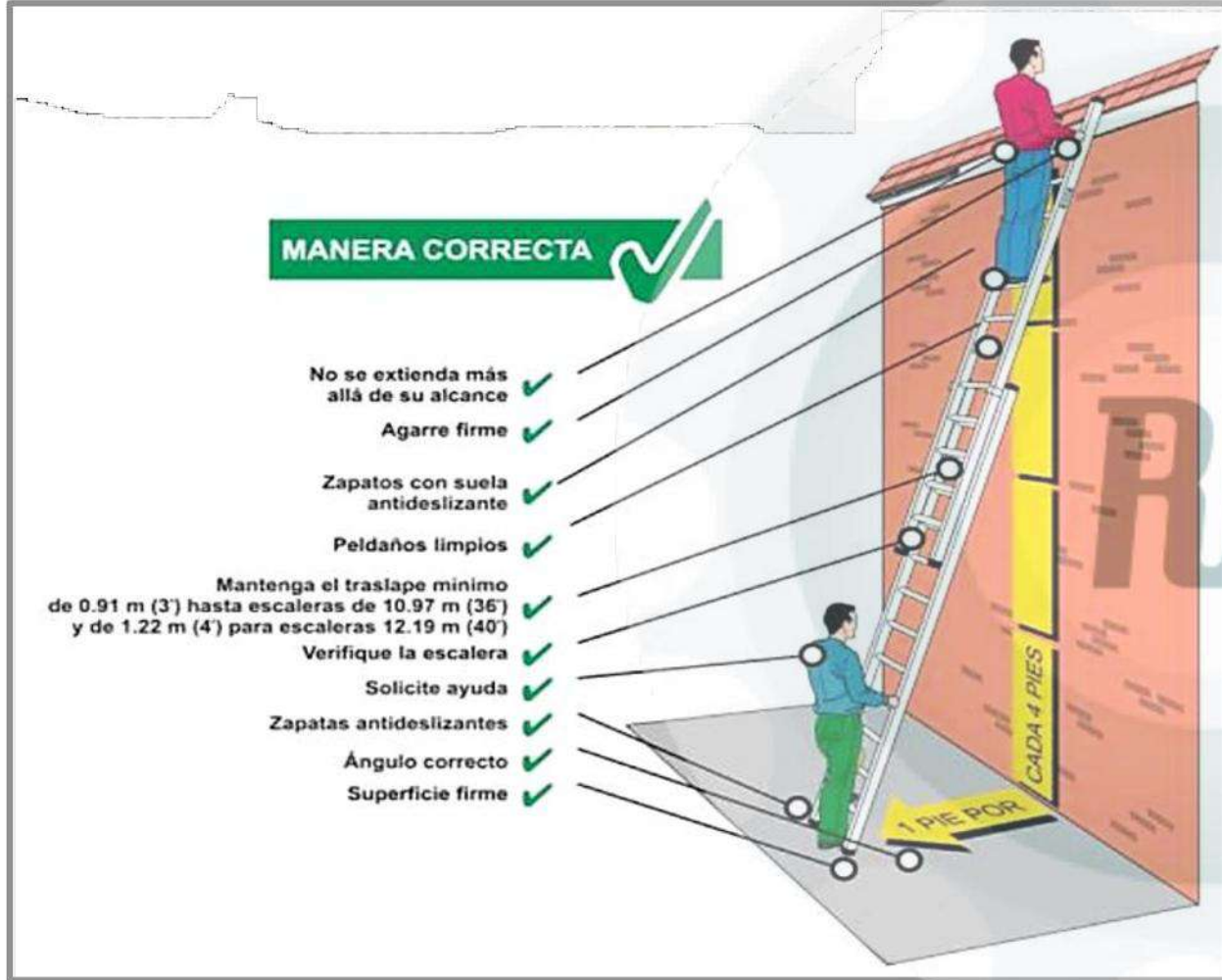
## MANERA INCORRECTA ✗

- ✗ Situaciones de alto riesgo
- ✗ Sobre extenderse más allá del alcance
- ✗ Sin agarre firme sobre escalera
- ✗ Utilizando últimos dos peldaños
- ✗ Zapatos con suela de hule
- ✗ Herramientas en peldaños
- ✗ Peldaños con material deslizando
- ✗ Superficie desnivelada y con objetos



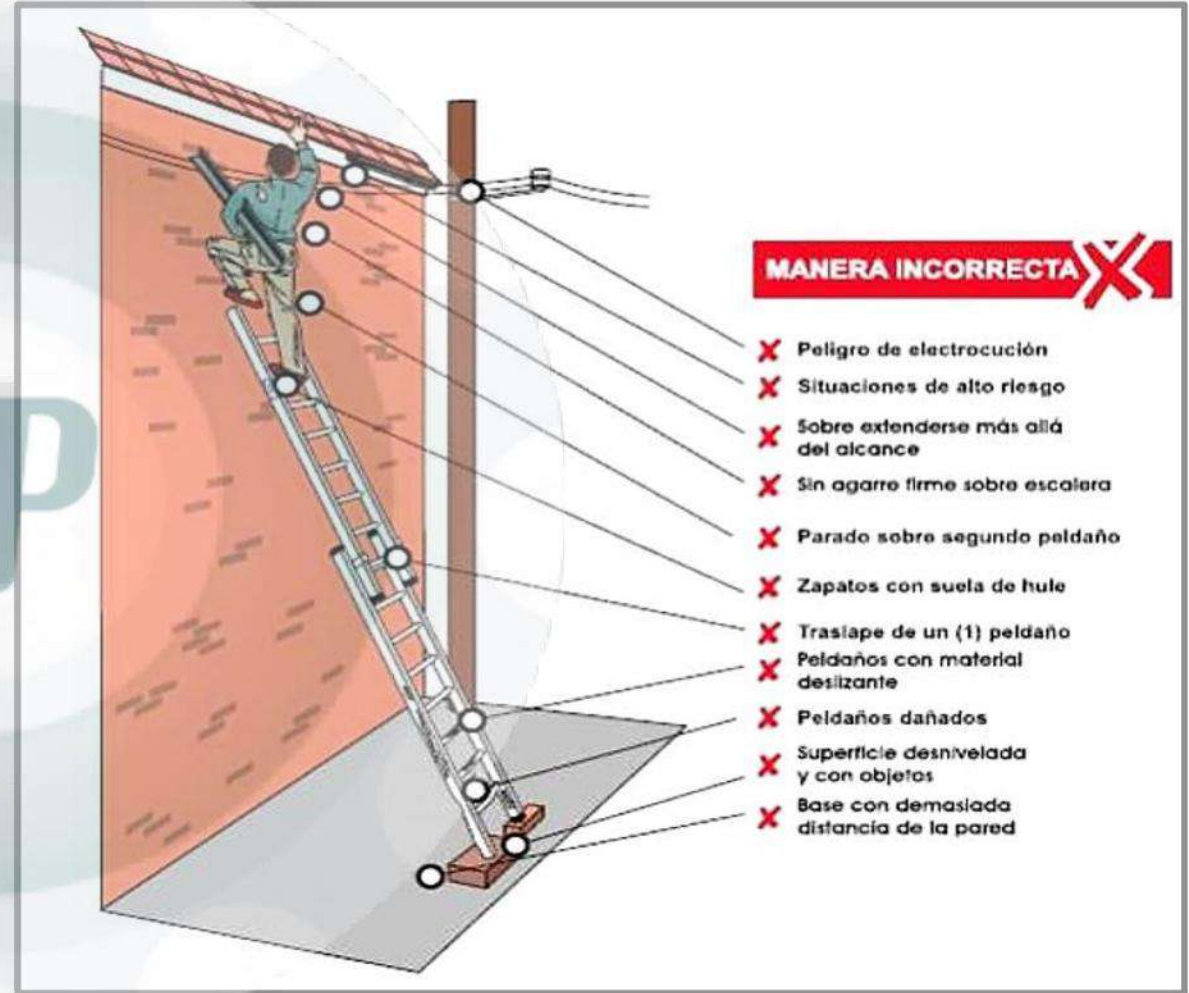


# ESCALERAS



## MANERA CORRECTA ✓

- ✓ No se extienda más allá de su alcance
- ✓ Agarre firme
- ✓ Zapatos con suela antideslizante
- ✓ Peldaños limpios
- ✓ Mantenga el traslape mínimo de 0.91 m (3') hasta escaleras de 10.97 m (36') y de 1.22 m (4') para escaleras 12.19 m (40')
- ✓ Verifique la escalera
- ✓ Solicite ayuda
- ✓ Zapatas antideslizantes
- ✓ Ángulo correcto
- ✓ Superficie firme



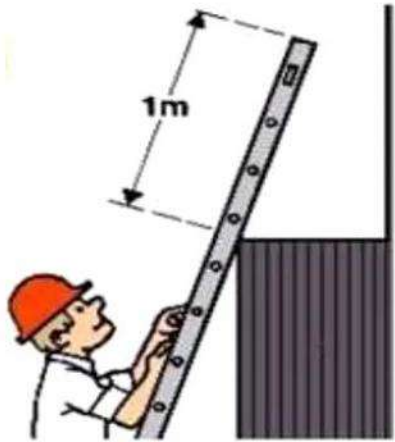
## MANERA INCORRECTA ✗

- ✗ Peligro de electrocución
- ✗ Situaciones de alto riesgo
- ✗ Sobre extenderse más allá del alcance
- ✗ Sin agarre firme sobre escalera
- ✗ Parado sobre segundo peldaño
- ✗ Zapatos con suela de hule
- ✗ Traslape de un (1) peldaño
- ✗ Peldaños con material deslizante
- ✗ Peldaños dañados
- ✗ Superficie desnivelada y con objetos
- ✗ Base con demasiada distancia de la pared



# ESCALERAS

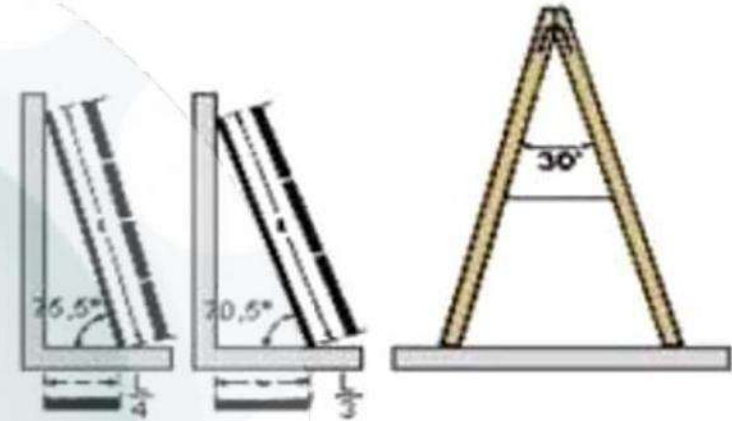
## USO CORRECTO



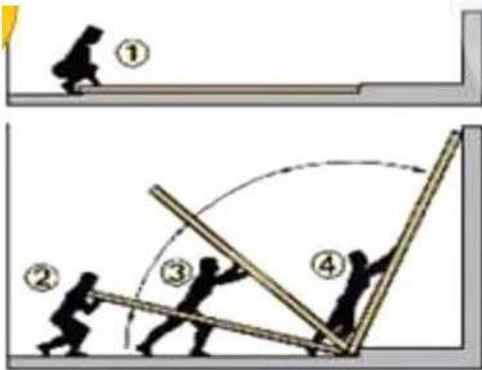
*Punto de apoyo superior de escaleras*



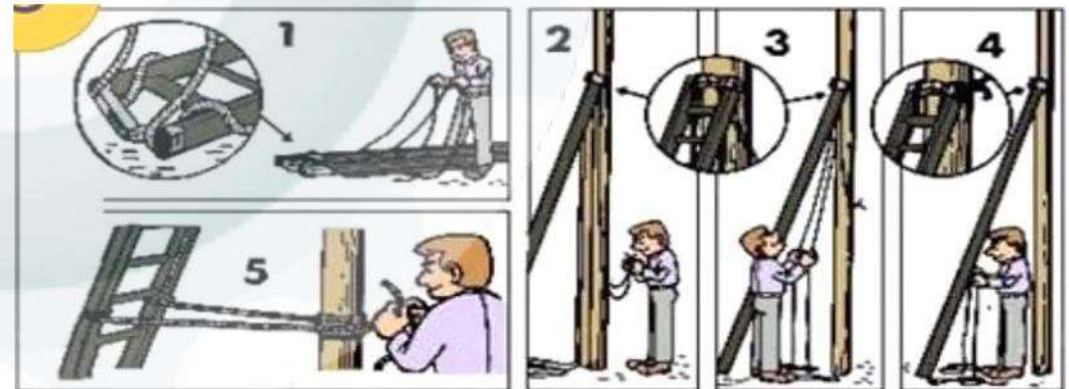
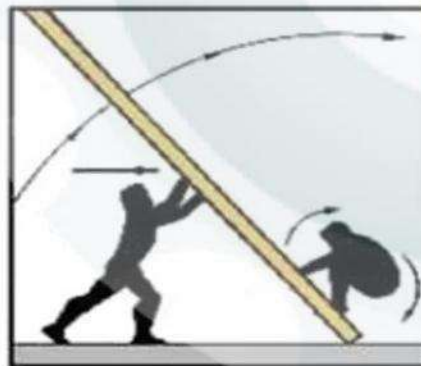
*Punto de fijación y apoyo*



*Inclinación de la escalera*



*Forma correcta de levantar escaleras*



*Inmovilización de la parte superior de una escalera*

# ¡Gracias!



Centro de  
Especializaciones  
Noeder

Conéctate con nuestra comunidad

