



Centro de  
Especializaciones  
Noeder



Florida  
Global  
University

Diplomado de Especialización

# **SUPERVISOR DE TRABAJOS DE ALTO RIESGO**

**CICLO REGULAR**

**MÓDULO I**

**CLASE 3**



**TRABAJOS EN ALTURA**

**Mg. Ing. Jorge Arzapalo Barrera**



# **TRABAJOS EN ALTURA CON ANDAMIOS**

## **ANDAMIOS**



**ING. JORGE LUIS ARZAPALO B.**



# ANDAMIOS

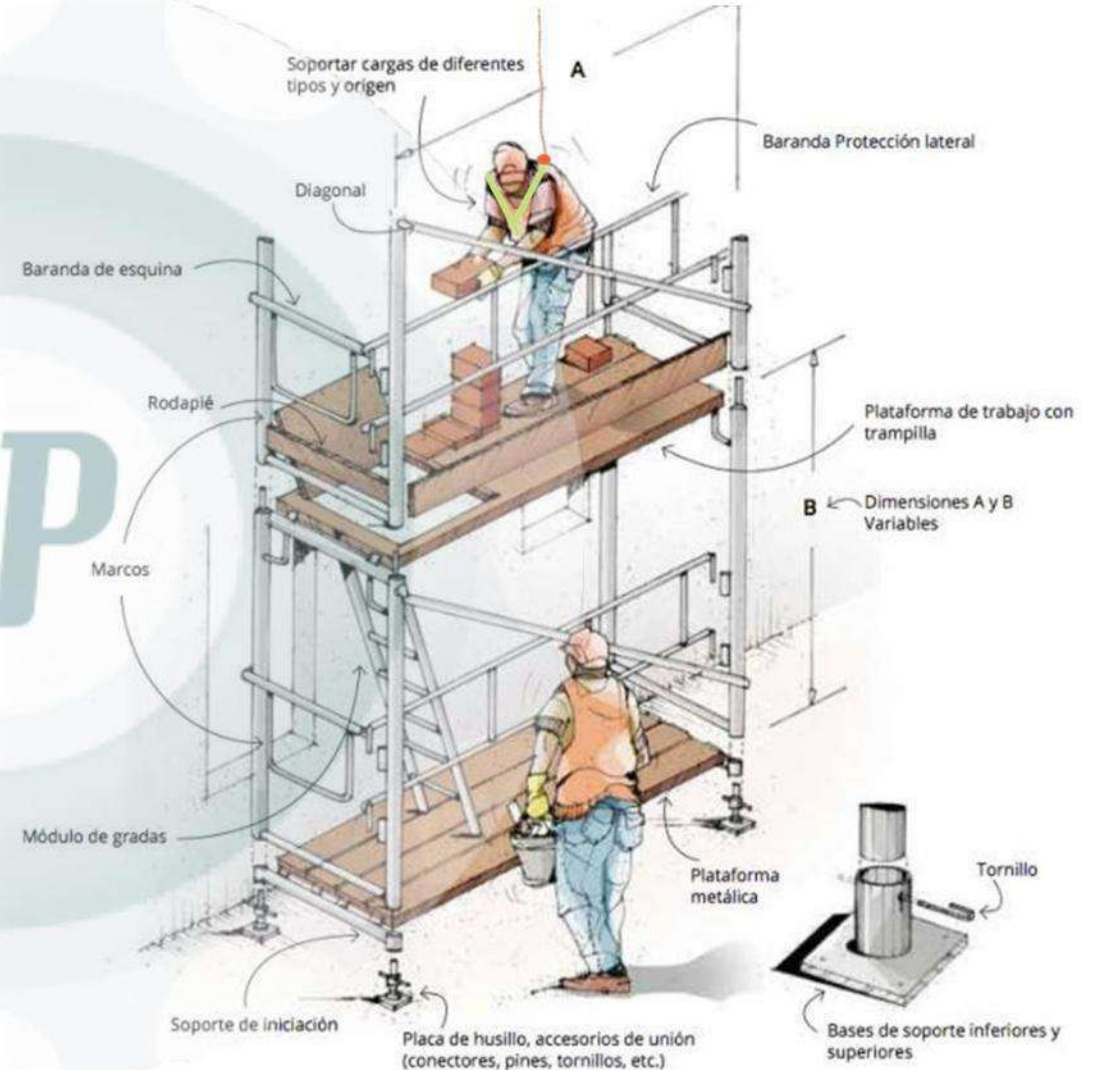
## ANDAMIO

Un andamio consiste en una construcción o estructura provisional, la cual puede ser fija o móvil.

Es una estructura auxiliar para la ejecución de ciertos trabajos en altura.

Por sus características un andamio permite que el trabajador cuente con los materiales de trabajo cerca suyo.

Se usa en la Industria en general de procesos, servicios o de construcción, lo cual implica ciertos riesgos que deben ser mitigados mediante una adecuada gestión de los mismos.





# TRABAJOS EN ALTURA CON ANDAMIOS

## CARGA MÁXIMA PERMITIDA

**Carga máxima:** El andamio debe ser capaz de soportar el peso de los trabajadores, herramientas y materiales. Nunca debe exceder el 75% de su capacidad total.

**Distribución de carga:** La carga debe distribuirse uniformemente sobre la plataforma y no sobrecargar un solo punto.



## REQUISITOS DE SEGURIDAD

### Equipos de protección personal (EPP):

- Casco de seguridad.
- Arnés de seguridad con línea de vida.
- Calzado antideslizante.
- Guantes y gafas de protección si es necesario.

**Uso de barandales:** Deben estar instalados a una altura de entre 90 cm y 115 cm. Además, deben incluir rodapiés para evitar que objetos caigan desde el andamio.

**Inspección diaria:** Verificación de que todos los componentes estén en condiciones óptimas antes de cada jornada de trabajo.



# TRABAJOS EN ALTURA CON ANDAMIOS

## INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

### Antes del uso:

- Verificar la integridad de los tubos y plataformas.
- Confirmar que los anclajes estén correctamente instalados.
- Asegurarse de que las ruedas estén bloqueadas (en caso de ser móvil).

### Inspección periódica:

- Comprobar que no haya deformaciones, corrosión o piezas dañadas.
- Inspeccionar el sistema de fijación.

### Mantenimiento:

- Reemplazar componentes dañados o desgastados inmediatamente.
- Limpiar y lubricar las partes móviles si aplica.



Vista Frontal		Vista Posterior	
Responsable	Fecha	Fecha	Firma
<b>PERSONAL AUTORIZADO PUEDE TRABAJAR EN ESTE ANDAMIO</b>			
El uso exclusivo a esta estructura de andamio, a las instalaciones de seguridad y al sistema de arneses.			
<b>USAR ARNES DE SEGURIDAD</b>			
Fecha: _____			
Lugar: _____			
EDIFICIO MULTIFAMILIAR PRYVIO			

Vista Frontal		Vista Posterior	
Responsable	Fecha	Fecha	Firma
<b>PERSONAL QUE TRABAJEN SOBRE ESTE ANDAMIO DEBEN TOMAR PRECAUCIONES ESPECIALES</b>			
<b>Y</b>			
<b>USAR ARNES DE SEGURIDAD</b>			
Fecha: _____			
Lugar: _____			

## PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA

### Accidente de caída:

- Activar inmediatamente el plan de rescate.
- Administrar primeros auxilios, si se dispone de capacitación.
- Llamar a servicios de emergencia.


### Evacuación:

- Desmontar el andamio siguiendo el procedimiento de seguridad.
- Utilizar rutas de evacuación claramente señalizadas.



# TRABAJOS EN ALTURA CON ANDAMIOS

## CAPACITACIÓN Y FORMACIÓN


 Todos los trabajadores que operen o monten andamios deben recibir formación teórica y práctica.


 Los cursos deben incluir:

- Montaje y desmontaje seguro.
- Uso de equipos de protección personal.
- Procedimientos de emergencia.
- Inspección y mantenimiento



## OTRAS CONSIDERACIONES

 **Condiciones climáticas:** No se deben realizar trabajos con andamios en condiciones extremas, como vientos fuertes o lluvias intensas.




 **Prohibido el uso de andamios dañados:** Nunca se debe trabajar con un andamio que presente daños visibles o que no haya sido inspeccionado adecuadamente.





# TRABAJOS EN ALTURA CON ANDAMIOS

## PROCEDIMIENTO DE MONTAJE DE ANDAMIOS




### 1. PLANIFICACIÓN Y PREPARACIÓN

-  *Inspección del terreno: Verificar que el suelo sea firme, nivelado y con capacidad de soporte.*
-  *Selección del tipo de andamio: Según el trabajo a realizar y la altura requerida.*
-  *Revisión de materiales: Asegurar que todos los componentes estén en buen estado (sin óxido, deformaciones, etc.).*




### 2. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO

-  *Señalizar y restringir el acceso a personas no autorizadas.*
-  *Utilizar cintas de seguridad y señalética adecuada.*

### 3. MONTAJE BASE

-  *Colocar placas de apoyo o zapatas ajustables para distribuir la carga.*
-  *Nivelar la base correctamente.*
-  *Iniciar con marcos o montantes verticales.*

### 4. MONTAJE PROGRESIVO



-  *Añadir travesaños y diagonales para estabilidad.*
-  *Instalar plataformas de trabajo completas (tablas o plataformas metálicas).*
-  *Asegurar barandillas, rodapiés y accesos seguros (escaleras o trampillas).*





# TRABAJOS EN ALTURA CON ANDAMIOS

## PROCEDIMIENTO DE MONTAJE DE ANDAMIOS




### 5. FIJACIÓN Y ANCLAJE

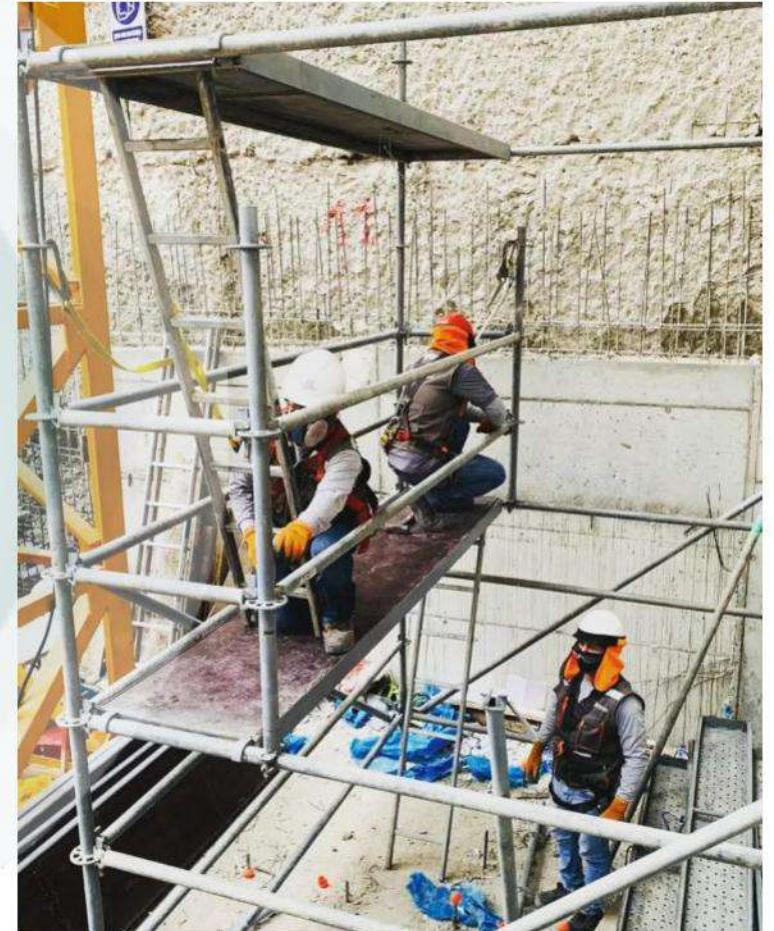
-  Anclar el andamio a la estructura según lo indique el fabricante.
-  Instalar amarres cada cierta altura y longitud (según normativa o diseño).

### 6. INSPECCIÓN FINAL

-  Verificar verticalidad, estabilidad, firmeza de uniones y componentes de seguridad.
-  Registrar inspección antes del uso.

### **NORMAS DE SEGURIDAD DURANTE EL MONTAJE**

-  Solo personal capacitado debe realizar el montaje.
-  Usar EPPs: casco, arnés con línea de vida, guantes y calzado de seguridad.
-  No montar en condiciones meteorológicas adversas (lluvia, viento fuerte).










# TRABAJOS EN ALTURA CON ANDAMIOS

## PROCEDIMIENTO DE DESMONTAJE DE ANDAMIOS



### 1. PLANIFICACIÓN

-  Revisar el andamio antes de desmontar.
-  Asegurar la zona de trabajo, igual que en el montaje.

### 2. DESMONTAJE ORDENADO

-  Retirar elementos superiores antes que los inferiores.
-  Desmontar barandillas, plataformas, travesaños, y montantes de arriba hacia abajo.
-  Bajar materiales con cuerdas o poleas si es necesario.




### 3. CLASIFICACIÓN Y LIMPIEZA

-  Revisar cada componente desmontado.
-  Limpiar y almacenar ordenadamente para futuros usos.

### 4. INSPECCIÓN FINAL

-  Verificar que no queden componentes sueltos o áreas peligrosas.

### RECOMENDACIONES ADICIONALES

-  Tener un plan de montaje/desmante autorizado por un técnico competente.
-  Realizar inspecciones periódicas (diarias, después de lluvia o viento fuerte).
-  Mantener registros de mantenimiento y uso.



# TRABAJOS EN ALTURA CON ANDAMIOS

## RECOMENDACIONES

### CHECKLIST PARA TRABAJAR EN ALTURAS CON ANDAMIOS

#### ANTES DEL MONTAJE

- Personal capacitado asignado para el montaje y uso del andamio.
- Revisión del terreno: firme, nivelado y libre de obstáculos.
- Verificación del estado del andamio: sin piezas rotas, oxidadas o faltantes.
- Presencia de un plan de montaje conforme a normativa o instrucciones del fabricante.
- Se cuenta con los anclajes, amarres y estabilizadores necesarios.

#### DURANTE EL MONTAJE

- Se utilizan arnés y línea de vida durante el montaje (si aplica).
- Barandillas, rodapiés y plataformas instalados correctamente.
- Escaleras de acceso seguras instaladas.
- Señalización de zona de trabajo y prohibición de paso a personas no autorizadas.





# TRABAJOS EN ALTURA CON ANDAMIOS

## RECOMENDACIONES

### CHECKLIST PARA TRABAJOS EN ALTURAS CON ANDAMIOS

#### ANTES DE INICIAR EL TRABAJO

- Inspección visual completa del andamio montado.
- Andamio correctamente nivelado y anclado.
- Todas las plataformas completas, fijas y en buen estado.
- Capacidad de carga respetada (herramientas y materiales).
- Verificación de que no hay objetos sueltos ni riesgos de caída.
- Revisión de condiciones meteorológicas (sin viento fuerte, lluvia, etc.).

#### DURANTE EL USO

- Uso correcto de EPP: arnés, casco, calzado antideslizante, guantes.
- No sobrecargar el andamio con materiales o personas.
- No realizar trabajos si falta alguna barandilla o plataforma.
- Mantener el orden y limpieza en el andamio.
- Reportar cualquier daño o movimiento inusual del andamio.
- Supervisión continua del trabajo en altura.

	<b>CHECK LIST DE ANDAMIO MULTIDIRECCIONAL</b>	CODIGO:	SMD-010-F-010
		FECHA:	24.08.2022
		VERSION:	1
		APROB:	00
NOMBRE DEL PROYECTO:		FECHA Y HORA:	
TIPO DE TRABAJO:		CLIENTE:	
LEVENGADADO:		CORRECTO: / 2	INCORRECTO: /
CRITERIO: Se tendrá en cuenta que las personas tengan zapatos, que el cuerpo no esté desahogado o separado, que la superficie esté libre de obstáculos, que estén seguros y que los frenos de los niveles estén operativos.		NO SE APLICAN	
<b>PARTES A EXAMINAR</b>		<b>CANT.</b>	<b>ESTADO</b>
<b>OBSERVACIONES</b>			
Plataforma			
Plataforma fijas			
Plataforma móviles			
Plataforma reforzadas			
Escaleras			
Trípodes			
Trípodes móviles			
Puntos de anclaje/enganche			
Base móvil			
Plataforma de trabajo			
Escaleras			
Trípodes			
Otros:			
CONCLUSIÓN:		JUSTIFICACIÓN:	
ANDAMIO APTA PARA SER USADA (SI / NO)			
ELABORADO:		REVISADO:	
NOMBRE Y APELLIDO:			
CARGO:			
FIRMA:			



# TRABAJOS EN ALTURA CON ANDAMIOS

## RECOMENDACIONES

### CHECKLIST PARA TRABAJAR EN ALTURAS CON ANDAMIOS

#### DESMONTAJE

- Solo personal autorizado realiza el desmontaje.
- Uso de arnés durante el desmontaje (si se requiere).
- Se sigue el procedimiento seguro de desmontaje, inverso al montaje.
- Retiro de señalización y limpieza del área.



#### CHECK LIST DE ANDAMIOS

AREA:			FECHA:
DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD:			
	ACCESORIOS DEL EQUIPO	BIEN ESTADO	MAL ESTADO
1.	El soporte o base es de buena calidad y estable.		
2.	Los soportes, diagonales, escaleras y tuberías están libres de daños, agujeros o defectos estructurales		
3.	Existen pasamanos		
4.	Existen rodapiés (10 cm. mínimo de altura)		
5.	Los pasamanos están a 1 metro de altura		
6.	Los trabajadores usan arnés de seguridad durante el armado		
7.	Los pasamanos están a 1 metro de altura		
8.	Está amarrado horizontalmente a una		
9.	Existe baranda intermedia a 0,5 metros (50 cm)		
10.	Está nivelado y aplomado sobre una base		
11.	Andamio armado sobre superficie nivelada		
12.	Letreros de prevención contra caídas de objetos		
13.	Los trabajadores usan arnés de seguridad durante el armado		
<b>OBSERVACIONES</b>			
OPERARIO DEL AREA:		FIRMA:	
SUPERVISOR DE AREA:		FIRMA:	
SUPERVISOR SSOMA:		FIRMA:	











- Opere este equipo solo si usted está capacitado y autorizado.
- Complete este formato antes de Operar este equipo.
  - Utilice los Equipos de Protección Personal, necesarios para la Operación del Equipo.
  - Si alguno de los ítems establecidos no cumple los parámetros debe ser retirado, por ningún motivo debe utilizarse hasta su corrección o reemplazo.
  - Mantenga su Área Ordenada.



# ANDAMIOS

## FACTORES DE RIESGO

### CAÍDAS A DISTINTO NIVEL:

-  Durante actividades como el montaje o desmontaje inadecuado.
-  La plataforma del andamio no ofrece la suficiente área de trabajo.
-  La plataforma no cuenta con barandas de seguridad.
-  El acceso a niveles del andamio se hace trepando por la estructura.
-  Andamio dispuesto incorrectamente y existe una separación excesiva entre el andamio y la fachada.
-  La plataforma de trabajo del andamio no se encuentra suficientemente fija o sujeta a la estructura, lo que provoca inestabilidad en la plataforma.
-  Andamio se encuentra mal ubicado (Riesgo de volteo).
-  Derrumbe de toda la estructura (Sobrecarga de materiales o mal uso de las escaleras de acceso a los distintos niveles del andamio).











# ANDAMIOS

## FACTORES DE RIESGO

### **DESTRUCCIÓN DE LA ESTRUCTURA,**

-  *Inesperado hundimiento o reblandecimiento que podría darse en la superficie de apoyo de la estructura.*
-  *La deformación o rotura de uno o varios de los elementos que forman parte de la estructura general del mismo.*
-  *La estabilidad de esta estructura no es suficiente por no contar con sujeciones o anclaje adecuados.*
-  *Montaje incorrecto de la estructura.*
-  *Existe una sobrecarga sobre las plataformas de trabajo, sobrepasando así su resistencia máxima permitida.*
-  *Los Anclajes y amarres resultan insuficientes y no brindan estabilidad a la estructura, en especial cuando esta esta sometida a las inclemencias climatológicas, ya que los fuertes vientos podrían derribar la estructura*

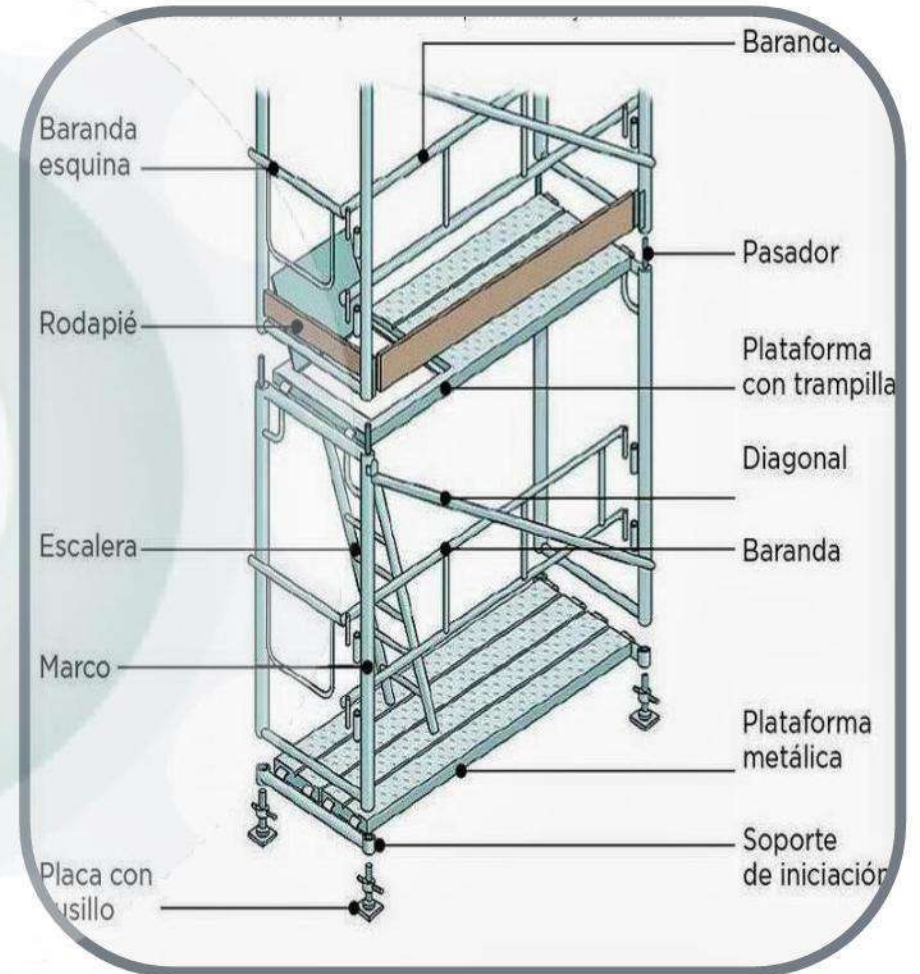




# ANDAMIOS

## MEDIDAS PREVENTIVAS








- Los procesos de montaje y desmontaje de un andamio debe ser realizado por personal calificado.
- Establecer puntos de anclaje sólidos, que brinde estabilidad a la estructura y evite movimientos.
- En andamios con ruedas, antes de iniciar los trabajos se debe bloquear estos dispositivos.
- Usar barandillas perimetrales de 90 centímetros y contar con un listón intermedio y rodapié.
- Verificar que los andamios se encuentren apoyados sobre una superficie firme y sólida.
- La plataforma de trabajo debe contar con al menos unos 60 centímetros como mínimo.
- En la parte inferior del Andamio se debe delimitar la zona de trabajo con una cinta de seguridad.
- En lo posible no trabajar en condiciones climatológicas adversas, como cuando existe bastante viento.





# TRABAJOS EN ALTURA CON ANDAMIOS

## 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





# PLATAFORMAS ELEVADORAS MÓVILES (PEMP)

## PEMP



ING. JORGE LUIS ARZAPALO B.



# PLATAFORMAS ELEVADORAS MÓVILES (PEMP)

## SIGNIFICADO Y DEFINICIÓN

- PEMP es el acrónimo de Plataformas Elevadoras Móviles de Personal.*
- Estas máquinas están diseñadas para elevar a los trabajadores a diferentes alturas de manera segura y eficiente.*
- Las PEMP son esenciales en trabajos de construcción, mantenimiento, reparación y cualquier tarea que requiera acceso a lugares elevados de difícil acceso.*





# PLATAFORMAS ELEVADORAS MÓVILES (PEMP)

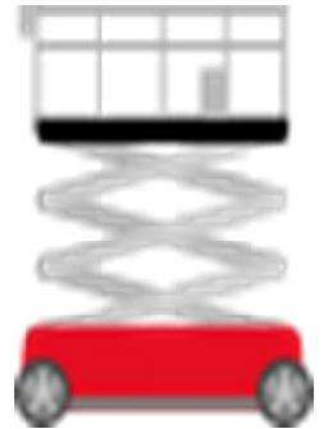
## TIPOS DE PEMP

### 1. PLATAFORMAS ELEVADORAS DE TIJERA

Las plataformas elevadoras de tijera son conocidas por su mecanismo de elevación en forma de tijera. Son ideales para trabajos en interiores y exteriores donde se requiere una elevación vertical. Estas plataformas pueden soportar una carga considerable y ofrecen una gran estabilidad.

#### Características:




-  Elevación vertical.
-  Alta capacidad de carga.
-  Estabilidad en trabajos en altura.

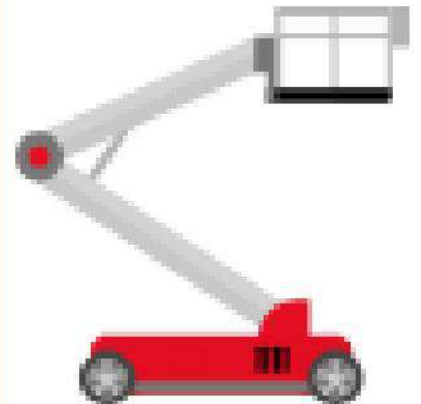


### 2. PLATAFORMAS ELEVADORAS ARTICULADAS

Las plataformas articuladas, también conocidas como brazos articulados, cuentan con varios puntos de articulación que permiten un mayor alcance y flexibilidad. Son perfectas para trabajar en áreas con obstáculos o en espacios reducidos.

#### Características:

-  Flexibilidad para superar obstáculos.
-  Gran alcance horizontal y vertical.
-  Uso en espacios confinados.








# PLATAFORMAS ELEVADORAS MÓVILES (PEMP)

## TIPOS DE PEMP

### 3. PLATAFORMAS ELEVADORAS TELESCÓPICAS

Las plataformas telescópicas tienen un brazo que se extiende de manera telescópica, permitiendo alcanzar alturas significativas. Son ideales para trabajos en alturas extremas y ofrecen un gran alcance horizontal.




#### Características:

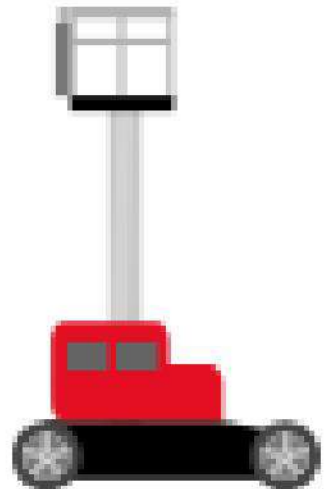
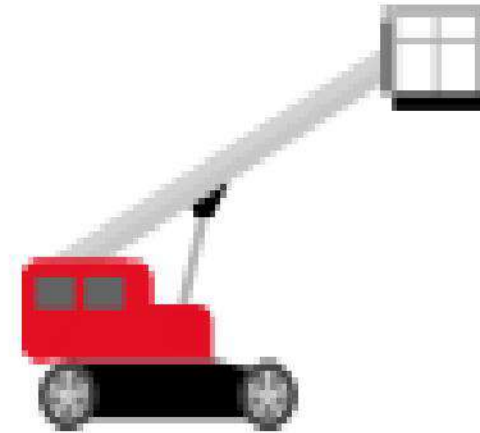
-  Alcance de altura extrema.
-  Gran alcance horizontal.
-  Estabilidad y seguridad en alturas.

### 4. PLATAFORMAS ELEVADORAS UNIPERSONALES

Las plataformas elevadoras unipersonales están diseñadas para elevar a una sola persona a diferentes alturas de trabajo. Son compactas, fáciles de usar y transportar y proporcionan una solución eficiente para trabajos en alturas de acceso limitado.

#### Características:

-  Diseño compacto, ideal para espacios reducidos y de difícil acceso.
-  Fácil transporte.
-  Perfectas para tareas rápidas y precisas en altura.








# PLATAFORMAS ELEVADORAS MÓVILES (PEMP)

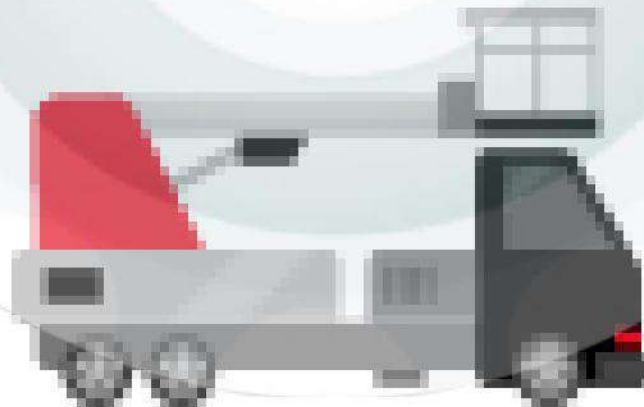
## TIPOS DE PEMP

### 5. PLATAFORMAS ELEVADORAS SOBRE CAMIÓN

Estas plataformas están montadas sobre camiones, lo que les permite moverse rápidamente entre diferentes ubicaciones de trabajo. Son muy utilizadas en trabajos de mantenimiento de infraestructuras y servicios urbanos.

#### **Características:**

-  Movilidad rápida entre lugares de trabajo.
-  Uso en servicios urbanos y mantenimiento de infraestructuras.
-  Elevación flexible y segura.





# PLATAFORMAS ELEVADORAS MÓVILES (PEMP)

## CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

Las plataformas elevadoras se utilizan para una gran variedad de tareas, incluyendo la construcción, mantenimiento, limpieza de edificios, instalación de equipos y muchas otras aplicaciones. Las principales características y beneficios de las PEMP incluyen:





- Seguridad:** proporcionan un entorno de trabajo seguro para los operarios al trabajar en alturas.
- Eficiencia:** permiten acceder a áreas elevadas de manera rápida y eficiente.
- Versatilidad:** disponibles en diferentes modelos y capacidades para adaptarse a diversas aplicaciones.
- Movilidad:** algunas plataformas, como las montadas sobre camión, ofrecen alta movilidad y flexibilidad.

Las plataformas elevadoras móviles de personal son herramientas indispensables en muchos sectores industriales y comerciales. Con una amplia variedad de tipos disponibles, desde plataformas de tijera hasta telescópicas y montadas sobre camiones, las PEMP ofrecen soluciones seguras y eficientes para trabajar en alturas.



# PLATAFORMAS ELEVADORAS MÓVILES (PEMP)

## RECOMENDACIONES




-  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.





# PLATAFORMAS ELEVADORAS MÓVILES

## RECOMENDACIONES

-  La operación se hará de acuerdo a las instrucciones dadas en el manual del fabricante. Por ningún motivo los ocupantes de la plataforma saldrán de los confines de la protección proporcionada por las barandas, a no ser que la plataforma se encuentre completamente descendida a nivel de piso.
-  El peso colocado en el canasto, incluyendo personas y carga, no debe exceder la Carga Máxima Segura.
-  En el uso de plataformas elevadoras se debe considerar el control de caída de objetos tal como se detalla anteriormente.















# PLATAFORMAS ELEVADORAS MÓVILES

## Checklist de Seguridad para Trabajos en Altura con PEMP

### ANTES DEL USO

-  *Operador capacitado y autorizado.*
-  *Inspección visual del equipo (ruedas, controles, estructura).*
-  *Verificar que el terreno sea firme, nivelado y libre de obstáculos.*
-  *Evaluar el entorno por líneas eléctricas u obstáculos superiores.*
-  *Revisar documentación técnica y manual de operación del equipo.*

### DURANTE LA OPERACIÓN





-  *Uso obligatorio de arnés con línea de sujeción anclada.*
-  *Mantenerse dentro de la barandilla en todo momento.*
-  *No exceder la capacidad de carga indicada.*
-  *Evitar movimientos bruscos o giros repentinos.*
-  *No mover la plataforma si está elevada (salvo autorización del fabricante).*







# PLATAFORMAS ELEVADORAS MÓVILES

## Checklist de Seguridad para Trabajos en Altura con PEM

### PROHIBICIONES

-  No subirse ni bajarse de la plataforma cuando está elevada.
-  No usar escaleras, cajas u objetos para ganar altura dentro de la plataforma.
-  No usar la PEMP en condiciones climáticas adversas (viento, tormentas, lluvia).
-  No operar la plataforma sin autorización ni sin revisión previa.

### DESPUÉS DEL USO

-  Apagar y asegurar la plataforma en lugar autorizado.
-  Registrar observaciones o fallos detectados.
-  Revisar que no se haya dañado el equipo o los sistemas de seguridad.
-  Devolver EPP y herramientas en condiciones adecuadas.



# TRABAJOS EN ALTURA

## FORMACION Y CAPACITACION

- Es fundamental para garantizar la seguridad de los trabajadores que realizan labores en lugares elevados, donde existe riesgo de caída.*
- La capacitación en trabajos de altura no es opcional; es una inversión en seguridad, productividad y cumplimiento legal.*

### ¿Por qué capacitar al personal?

- Identifican y evalúan los riesgos.*
- Saben usar correctamente el equipo de protección.*
- Siguen procedimientos seguros de trabajo.*
- Pueden actuar en situaciones de emergencia.*



### Contenidos de una capacitación





- Legislación y normas aplicables*
- Tipos y uso de EPP (arneses, líneas de vida, etc.)*
- Técnicas de ascenso, descenso y posicionamiento.*
- Planes de rescate y evacuación.*



# TRABAJOS EN ALTURA





## FORMACION Y CAPACITACION

### Beneficios para la empresa

-  *Prevención de accidentes y pérdidas humanas.*
-  *Cumplimiento legal (evita multas y sanciones).*
-  *Reducción de costos por indemnizaciones o paros.*
-  *Mejora del clima laboral y la confianza del trabajador.*



### La capacitación debe ser:

-  *Obligatoria para todos los trabajadores expuestos.*
-  *Recurrente, con actualizaciones periódicas.*
-  *Teórico-práctica, para simular situaciones reales.*
-  *Certificada por un ente autorizado.*

***“Capacitar en trabajos de altura no solo salva vidas, también eleva el nivel de responsabilidad, productividad y compromiso de todos en la empresa.”***




# TRABAJOS EN ALTURA

## HOMOLOGACIÓN





*Es el proceso de validación formal que certifica que una persona, empresa o proveedor cumple con los estándares legales y técnicos para realizar trabajos en altura de forma segura.*



### OBJETIVOS

-  *Asegurar la competencia técnica del personal.*
-  *Verificar que el entrenamiento recibido es válido y actualizado.*
-  *Garantizar el cumplimiento normativo ante inspecciones o auditorías.*
-  *Proteger la vida del trabajador y reducir accidentes.*

### ALCANCE

-  *Técnicos y operarios que trabajen en alturas superiores a 1.80 m.*
-  *Contratistas y subcontratistas.*
-  *Empresas de mantenimiento, construcción, telecomunicaciones, etc.*
-  *Instructores o formadores de trabajos en altura.*



# TRABAJOS EN ALTURA

## HOMOLOGACIÓN

### REQUISITOS COMUNES

<b>REQUISITO</b>	<b>DETALLE</b>
<i>Curso aprobado</i>	<i>Teórico-práctico con certificado válido.</i>
<i>Evaluación médica</i>	<i>Apto físico y psicológico para trabajos en altura.</i>
<i>Experiencia mínima</i>	<i>Documentada o comprobable.</i>
<i>Examen práctico</i>	<i>Validación de destrezas en condiciones simuladas.</i>
<i>Renovación</i>	<i>Cada 1-2 años o cuando lo exija el cliente o normativa.</i>

***“Homologar no es solo un requisito, es un compromiso con la vida. Un trabajador homologado está preparado, protegido y en condiciones de hacer bien su trabajo.”***



# TRABAJOS EN ALTURA

## HOMOLOGACIÓN

### HOJA DE VALIDACIÓN DE HOMOLOGACIÓN

#### DATOS DEL TRABAJADOR

CAMPO	INFORMACIÓN
Nombre completo	
Cédula / DNI / CURP	
Empresa	
Cargo / Puesto	
Fecha de nacimiento	
Evaluación médica (aptitud)	<input checked="" type="checkbox"/> Apto / <input type="checkbox"/> No apto – Fecha: _____



# TRABAJOS EN ALTURA

## HOMOLOGACIÓN

### HOJA DE VALIDACIÓN DE HOMOLOGACIÓN

#### FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN

<b>ELEMENTO EVALUADO</b>	<b>SÍ</b>	<b>NO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
<i>Curso teórico-práctico aprobado</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<i>Duración mínima (horas)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<i>Certificado válido y vigente</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>Fecha de emisión:</i> _____
<i>Centro de formación</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>Nombre:</i> _____



# TRABAJOS EN ALTURA

## HOMOLOGACIÓN

### HOJA DE VALIDACIÓN DE HOMOLOGACIÓN

#### HABILIDADES PRÁCTICAS (SIMULACIÓN O PRUEBA EN CAMPO)

COMPETENCIA	SÍ	NO	OBSERVACIONES
<i>Uso correcto de arnés y línea de vida</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<i>Inspección de EPP antes del uso</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<i>Aplicación de sistema anticaídas</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<i>Ascenso/descenso seguro</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<i>Reconocimiento de puntos de anclaje</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<i>Respuesta ante simulacro de emergencia/rescate</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



# TRABAJOS EN ALTURA

## HOMOLOGACIÓN

### HOJA DE VALIDACIÓN DE HOMOLOGACIÓN

#### VIGENCIA Y CONTROL

<b>CAMPO</b>	<b>INFORMACIÓN</b>
<i>Fecha de validación</i>	
<i>Responsable que valida</i>	<i>Nombre y firma</i>
<i>Fecha de próxima renovación</i>	

#### RESULTADO FINAL

- Homologado**
- No homologado** (se requiere formación o refuerzo)



# TRABAJOS EN ALTURA

## EXAMEN MÉDICO OCUPACIONAL

### 1. DATOS DEL TRABAJADOR

<b>CAMPO</b>	<b>INFORMACIÓN</b>
<i>Nombre completo</i>	
<i>Cédula / DNI</i>	
<i>Edad</i>	
<i>Sexo</i>	<input type="checkbox"/> <i>Masculino</i> <input type="checkbox"/> <i>Femenino</i>
<i>Empresa</i>	
<i>Cargo / Puesto</i>	
<i>Fecha de evaluación</i>	



# TRABAJOS EN ALTURA

## EXAMEN MÉDICO OCUPACIONAL

### 2. HISTORIA CLÍNICA OCUPACIONAL

<b>EVALUACIÓN</b>	<b>SÍ</b>	<b>NO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
<i>Antecedentes de vértigo o mareo frecuente</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<i>Convulsiones o pérdida de conciencia</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<i>Trastornos cardíacos (hipertensión, arritmias)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<i>Enfermedades respiratorias crónicas</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<i>Problemas visuales sin corrección adecuada</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<i>Trastornos del equilibrio o del oído interno</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<i>Consumo actual de medicamentos</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



# TRABAJOS EN ALTURA

## EXAMEN MÉDICO OCUPACIONAL

### 3. EXAMEN FÍSICO GENERAL

<i>PARÁMETRO</i>	<i>RESULTADO</i>
<i>Tensión arterial</i>	
<i>Frecuencia cardíaca</i>	
<i>Peso</i>	
<i>Talla</i>	
<i>Índice de masa corporal (IMC)</i>	
<i>Agudeza visual (con/sin lentes)</i>	
<i>Coordinación y equilibrio</i>	
<i>Examen neurológico básico</i>	



# TRABAJOS EN ALTURA

## EXAMEN MÉDICO OCUPACIONAL

### 4. EVALUACIÓN PSICOLÓGICA

<b>EVALUACIÓN</b>	<b>SÍ</b>	<b>NO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
<i>Estado de ánimo estable</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<i>Nivel de atención y concentración adecuado</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<i>Ausencia de fobias (alturas, encierro)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<i>Capacidad para toma de decisiones rápidas</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



# TRABAJOS EN ALTURA

## EXAMEN MÉDICO OCUPACIONAL

### 5. RESULTADO DE LA EVALUACIÓN MÉDICA

- Apto para trabajos en altura
- No apto temporalmente – reevaluar en: \_\_\_\_\_
- No apto permanentemente – motivo: \_\_\_\_\_

### 6. FIRMA Y SELLO MÉDICO

CAMPO	INFORMACIÓN
Nombre del profesional	
Nº de matrícula / licencia	
Firma	
Sello	



# TRABAJOS EN ALTURA

## ANÁLISIS DE FACTORES CLIMATOLÓGICOS

### FACTORES CLIMATOLÓGICOS CRÍTICOS

<b>FACTOR</b>	<b>RIESGOS ASOCIADOS</b>	<b>CRITERIOS DE SUSPENSIÓN / CONTROL</b>
<b>LLUVIA</b>	<i>Superficies resbaladizas, visibilidad reducida, cortocircuitos</i>	<i>Suspender si hay lluvia constante o si el equipo pierde adherencia</i>
<b>VIENTO</b>	<i>Desestabilización de estructuras, pérdida de equilibrio, caída de objetos</i>	<i>Suspender si velocidad del viento supera <b>35-40 km/h</b></i>
<b>TEMPERATURA EXTREMA (CALOR)</b>	<i>Golpe de calor, deshidratación, fatiga</i>	<i>Hidratación constante, pausas activas, ropa adecuada</i>
<b>TEMPERATURA EXTREMA (FRÍO)</b>	<i>Entumecimiento, pérdida de sensibilidad, hipotermia</i>	<i>Uso de ropa térmica, limitación de exposición</i>
<b>DESCARGAS ELÉCTRICAS (TORMENTA ELÉCTRICA)</b>	<i>Electrocución, riesgo mortal</i>	<i>Suspender de inmediato cualquier trabajo en altura</i>
<b>NIEBLA O NEBLINA</b>	<i>Reducción de visibilidad, riesgo de caídas</i>	<i>Posponer hasta recuperación de visibilidad aceptable</i>
<b>RADIACIÓN SOLAR / UV</b>	<i>Quemaduras, fatiga visual</i>	<i>Protección solar, lentes UV, ropa de manga larga</i>



# TRABAJOS EN ALTURA

## ANÁLISIS DE FACTORES CLIMATOLÓGICOS

### MEDIDAS PREVENTIVAS

- Consultar el **pronóstico del tiempo diario** antes de autorizar el inicio del trabajo.
- Usar **anemómetros** en sitios con riesgo por viento.
- Implementar **permisos de trabajo en altura** condicionados al clima.
- Definir **límites meteorológicos** específicos en los procedimientos.
- Establecer un protocolo de **suspensión inmediata** por cambios climáticos imprevistos.
- Capacitar al personal en la identificación de señales de riesgo climático.

### MEDIDAS PREVENTIVAS

FECHA	HORA	CONDICIÓN DEL CLIMA	APROBADO PARA TRABAJAR	RESPONSABLE
11/06/2025	07:00	Parcialmente nublado, viento leve	✓ Sí	Jefe de turno
11/06/2025	14:00	Lluvia intermitente	✗ No	Supervisor de seguridad



# TRABAJOS EN ALTURA

## SELECCIÓN DE UN SPDC

### PERSONAL CALIFICADO

- ✓ La selección de un SPDC debe ejecutarse antes de iniciar la labor que expone al trabajador al riesgo de caída.
- ✓ Debe realizarla personal calificado que posea un grado reconocido, certificado, o quien por extensivo conocimiento, entrenamiento y experiencia ha demostrado exitosamente su habilidad de solucionar o resolver problemas relacionados con el trabajo o el proyecto.

### CERTIFICACIÓN DE CALIDAD

Los componentes de los SPDC deben contar con sello de calidad, certificado de conformidad, y marcado del producto.

### COMPATIBILIDAD CON LOS EPP

- ✓ Los componentes del SPDC deben ser compatibles, es decir que hayan sido diseñados y fabricados para trabajar en conjunto, de tal manera que las dimensiones y formas de las piezas no provoquen un comportamiento inadecuado del SPDC y pongan en riesgo la seguridad del trabajador.
- ✓ El SPDC no deberá interferir en la funcionalidad de otros elementos de protección personal, y viceversa.

### ADAPTACIÓN DEL EQUIPO A LAS CARACTERÍSTICAS ANATÓMICAS DEL TRABAJADOR

- ✓ Se deberá seleccionar el modelo que mejor se adapte a las características del trabajador, en conjunto con el trabajador y el proveedor.
- ✓ A los usuarios cuya masa total (incluyendo herramientas y equipo) sea mayor que 100 Kg, se les aconseja solicitar información al fabricante o proveedor con respecto a la aptitud del equipo, el cual puede requerir ensayos adicionales.

### EVALUACIÓN DE RIESGOS Y CONDICIONES DE TRABAJO

La selección de un SPDC se debe basar en:

- ✓ La identificación de los peligros presentes en las diversas tareas que realiza.
- ✓ Una evaluación del riesgo de caída en el lugar de trabajo, que además debe considerar los traslados y las condiciones generales del lugar de trabajo (calor, humedad, velocidad del viento, radiación UV, agentes químicos, nivel de iluminación, entre otros).



# TRABAJOS EN ALTURA

Los arneses de cuerpo completo deben disponer de una etiqueta de tipo permanente con la siguiente información:

- A. El nombre, marca registrada u otros medios de identificación del fabricante o proveedor.
- B. Información respecto a la identificación del producto del fabricante, la que debe incluir el número de partida o serie que permita trazar el origen.
- C. El año de fabricación del producto.
- D. La identificación de la fibra utilizada como material de construcción.

- E. información que establezca por medios apropiados el propósito deseado de cada elemento de fijación y específicamente identificando aquellos elementos que estén diseñados para ser utilizados como parte de un sistema para detención de caídas.
- F. una advertencia sobre la lectura de las instrucciones del fabricante.
- G. una marca especial que indique la argolla de fijación para una aplicación en detención de caídas. Se debe marcar una letra A sobre cada cinta de hombro bajo la argolla de fijación para detención de caídas y sobre la cintura.

## MODO DE COLOCACIÓN DEL ARNÉS

- A. Vaciar sus bolsillos de objetos que lo puedan dañar.
- B. Tomar el arnés desde la argolla de espalda para alinear las cintas.
- C. Ubicar las cintas de hombros.
- D. Instalar las cintas de piernas.
- E. Ajustar la cinta horizontal de pecho.
- F. Ajustar el arnés al cuerpo cómodamente.
- G. Instalar el estrobo o cabo de vida en la argolla de espalda.

## ETIQUETA PERMANENTE DE MARCADO EN ACC





# TRABAJOS EN ALTURA

## RECOMENDACIONES PARA EL CONTROL DE LOS SPDC

La protección que ofrece un sistema personal para detención de caídas sólo se logra completamente si:

**>1** Las personas que lo requieran son capacitadas en su uso, mantenimiento y revisión periódica.

**>2** Se implementa una gestión que asegure su utilización durante todo el tiempo en que los usuarios estén expuestos al riesgo.

**>3** Se realiza una selección adecuada de dicho sistema.

**Actividades para mejorar la gestión de la protección personal contra el riesgo de caídas en las empresas:**

### RECEPCIÓN Y ENTREGA DE LOS EQUIPOS

Con el objetivo de controlar que los productos recibidos sean efectivamente los requeridos, que estén certificados y se encuentren en perfectas condiciones, la persona que los reciba y entregue debe poseer, al menos, un conocimiento mínimo sobre éstos.

### COMPRA DE LOS EQUIPOS

Con el fin de realizar una solicitud correcta al proveedor, recomendamos:

- ✓ Que el encargado de compras o adquisiciones conozca las características técnicas de cada sistema personal de detención de caída.
- ✓ Entregar al proveedor una ficha técnica con lo requerido, visada por el encargado o supervisor de seguridad.
- ✓ Que el encargado de compras o adquisiciones exija la certificación de calidad del producto.

### USO DE EQUIPOS

Antes de usar un sistema de protección para detención de caídas se debe:

**>A** Verificar que el punto de anclaje sea el apropiado.

**>B** Haber recibido una capacitación, dictada por una persona calificada, acerca de la instalación, ajuste y operación correcta del equipo.

**>C** Realizar una inspección de las condiciones que presenta el sistema personal de detención de caída antes de cada uso.

**>D** Estar informado sobre la periodicidad de las revisiones del equipo por parte de personal calificado.



# TRABAJOS EN ALTURA

## MANTENIMIENTO DE LOS SPDC

*El mantenimiento debe ser dirigido por una persona calificada e incluir los siguientes puntos:*

**>1**

*Los equipos se deben almacenar en lugares libres de humedad, lejos de la radiación ultravioleta, evitar el contacto con bordes cortantes, ambientes calurosos, y la presencia de agentes químicos u otras sustancias corrosivas.*

*Cuando se encuentren equipos almacenados durante un tiempo prolongado, éstos deben ser sometidos a una revisión periódica, con el objeto de calificar su estado y definir si es posible usarlos.*

*Limpia las cintas con un trapo mojado o una solución diluida de jabón neutro. Las partes metálicas se deben secar con un trapo y el equipo debe colgarse para su secado a la sombra y en ambiente seco.*

**>2**

*Si el equipo se moja, se debe secar de forma natural evitando el contacto directo con una fuente calórica.*

**>3**

*Si los equipos toman contacto con sustancias como pintura, solventes, aceites, entre otros, es necesario realizar su limpieza, la que no debe causar efectos negativos en las correas, en las partes metálicas o plásticas.*





# TRABAJOS EN ALTURA

## REVISIÓN DE LOS SPDC

El sistema personal de detención de caída debe ser inspeccionado para verificar que funciona correctamente. Son muchos los factores que podrían afectar al equipo: el desgaste general, la suciedad, radiación UV, la humedad, la abrasión, los químicos, entre otros. La severidad con que estos factores estén presentes en el ambiente de trabajo, el modo de uso y el tiempo de exposición de los equipos a estas condiciones deberá ser considerada para definir la frecuencia con que se deba realizar la revisión.

Se recomienda llevar a cabo dos tipos de revisiones:

### REVISIÓN RUTINARIA

Realizada por el usuario previo a cada uso y que consiste en la inspección de:

- ❌ Etiquetas u otras marcas que indiquen el estado de las revisiones periódicas anteriores al equipo.
- ❌ Correas, costuras, fibras deshilachadas, quemaduras, desgaste y roturas.
- ❌ Presencia y estado de partes metálicas, argollas en D, hebillas que puedan mostrar deformaciones, fracturas, corrosiones, bordes filosos o evidencias de exposición a químicos.
- ❌ Presencia y estado de las piezas plásticas que puedan tener cortes, roturas, deformaciones o mostrar evidencia de quemaduras con calor o degradación con químicos.

### REVISIÓN PERIÓDICA

- ❌ Inspección detallada de los mismos puntos que la revisión rutinaria, pero realizada por una persona calificada y autorizada por la empresa.
- ❌ Se debe registrar en la ficha del equipo y, según ella, el equipo es aprobado o rechazado.
- ❌ 6 meses es la periodicidad recomendada, aunque deben considerarse las condiciones ambientales, frecuencia de uso y tipo de equipo en cada caso.

**Se debe mantener registro con la información de mantenimiento y reparación. Los equipos calificados como rechazados deben ser marcados y almacenados en un lugar distinto de aquellos aprobados, y luego ser destruidos.**



# TRABAJOS EN ALTURA

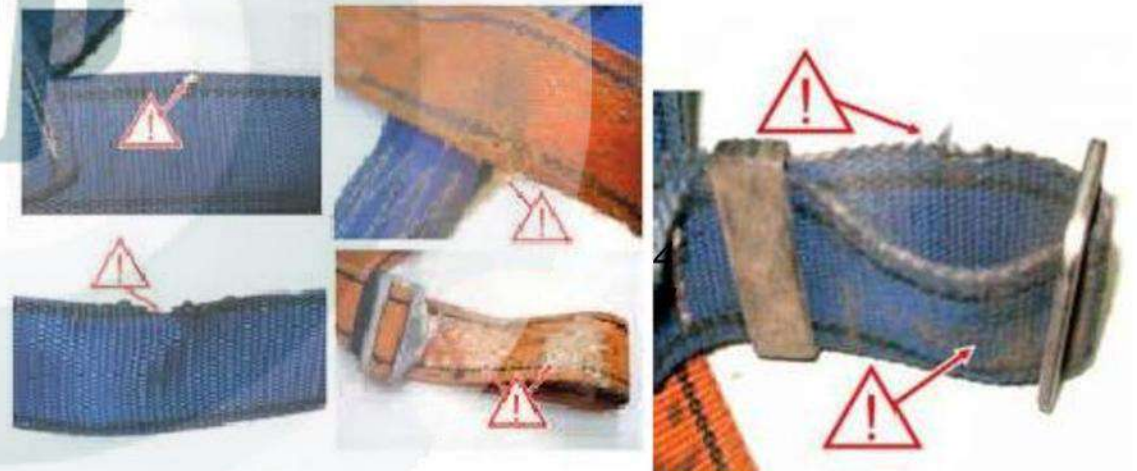
## SUSTITUCIÓN DE LOS SPDC

Si el equipo ha sido utilizado para detener una caída, tanto el estrobo como el amortiguador de impacto y el arnés de cuerpo completo deben ser retirados inmediatamente de circulación, con el fin de identificarlos como rechazados y almacenarlos para su destrucción.

### EJEMPLOS

- ❌ Mosquetones o conectores con el cierre de seguridad dañado o doblado.
- ❌ Existencia de cortes en arnés, faja o bandas.
- ❌ Rotura o deformación de algún elemento metálico principal del arnés de cuerpo completo (hebilla, argolla en D, etcétera).
- ❌ Costuras principales del arnés de cuerpo completo descosidas.
- ❌ Rotura de hilos de la cuerda o elemento de amarre de los arneses de cuerpo completo.
- ❌ Marcas que denotan la cristalización y fragilidad de las fibras por exposición a radiaciones ultravioleta, disminuyendo notablemente su resistencia

Los trabajadores deberán participar activamente en la evaluación de los equipos para garantizar su buen uso durante todo el tiempo en que esté expuesto al riesgo, además de la identificación de eventuales molestias o daños al usuario.






Si el equipo es muy complejo, por ejemplo rieles verticales, línea de vida autorretráctil o el modelo innovador de un equipo que lo amerite, la revisión deberá ser realizada por el fabricante o una persona autorizada y capacitada por éste.

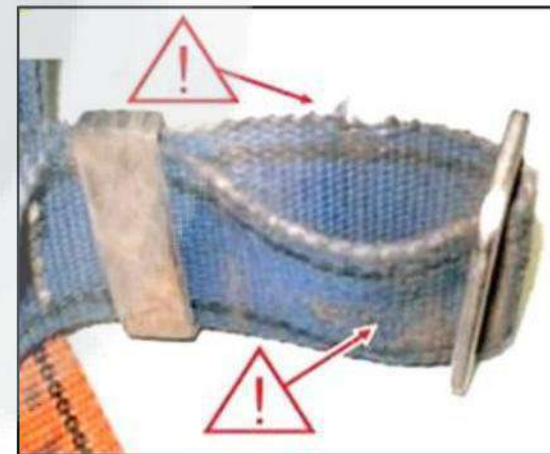


# TRABAJOS EN ALTURA

## **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*











# PLAN DE RESCATE

## **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.**



# TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

## DRONES PARA INSPECCIONES EN ALTURA




-  *El uso de drones para realizar inspecciones elimina la necesidad de que los trabajadores se expongan a riesgos innecesarios.*
-  *Los drones permiten realizar inspecciones en áreas difíciles de acceder, como cubiertas, torres, puentes, y otras estructuras elevadas, sin que los trabajadores tengan que subir físicamente.*
-  *Equipados con cámaras de alta definición y sensores térmicos, los drones pueden detectar defectos estructurales, grietas o corrosión en tiempo real, lo que permite una respuesta rápida ante posibles problemas de seguridad.*
-  *Además de mejorar la seguridad, los drones también son una herramienta eficiente para realizar tareas de mantenimiento y auditoría de infraestructuras, ya que pueden cubrir grandes áreas en un tiempo relativamente corto y sin interrumpir el flujo de trabajo.*





# TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

## SENSORES PORTÁTILES Y SISTEMAS INTELIGENTES



-  Los sensores de seguridad en trabajos en alturas detectan movimientos bruscos o caídas inesperadas, enviando señales automáticas para activar sistemas de protección o alertar a supervisores o sistemas de control.
-  Otra innovación destacada son los dispositivos portátiles inteligentes: ropa, cascos y pulseras equipados con sensores que controlan las constantes vitales, la postura, la exposición al calor o a ruidos peligrosos. Estos dispositivos alertan a los trabajadores en tiempo real, ayudando a prevenir accidentes.
-  En el sector de la construcción, por ejemplo, los sensores detectan caídas, posturas inadecuadas y movimientos repetitivos que podrían causar lesiones. En entornos industriales miden la calidad del aire, la presencia de gases tóxicos y la temperatura, activando alarmas preventivas.








# TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

## APLICACIONES DE REALIDAD VIRTUAL PARA ENTRENAMIENTO

-  Para el entrenamiento en trabajos en altura, permitiendo a los trabajadores sumergirse en entornos simulados y enfrentar situaciones de riesgo en un espacio seguro.
-  Permite experimentar y aprender a manejar situaciones de peligro sin estar expuestos a los riesgos reales.



## DISPOSITIVOS DE MONITOREO EN TIEMPO REAL

-  Herramienta para supervisar las condiciones físicas y de seguridad de los trabajadores en altura.
-  Permiten recopilar datos sobre la salud del trabajador, su ubicación y su postura mientras realiza sus tareas.
-  Algunos pueden detectar signos de fatiga, estrés térmico, o situaciones de riesgo, lo que permite tomar medidas preventivas antes de que ocurra un accidente.



# ¡Gracias!



Centro de  
Especializaciones  
Noeder

Conéctate con nuestra comunidad

