



# GUÍA PARA LA PREVENCIÓN Y DISMINUCIÓN DE RIESGOS PARA EL TRABAJADOR EN LA UTILIZACIÓN DE ASIENTOS DE TRABAJOS VERTICALES



INSTITUTO DE  
BIOMECÁNICA  
DE VALENCIA



IMPIVA

Con la colaboración de:



Con la financiación de:



IT -0121/2010

## INTRODUCCIÓN A LOS TRABAJOS VERTICALES

Los trabajos verticales son aquellas técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas que utilizan los trabajadores para la realización de trabajos temporales en altura. Este tipo de técnicas se utilizan para trabajos en zonas de difícil acceso (edificios, puentes, árboles, etc.) donde la utilización de sistemas convencionales (escaleras o andamios) podría implicar una elevada dificultad de ejecución y un mayor riesgo de producirse un accidente.

En la actualidad, los trabajos verticales son una actividad reglada (RD 2177/04) donde los trabajadores deben recibir una formación específica así como un entrenamiento adecuado.

## RIESGOS ASOCIADOS AL PUESTO DE TRABAJO

Los principales riesgos a los que se encuentran expuestos los operarios que realizan trabajos verticales son:

### Riesgo de caída en altura

La lesión del trabajador se produce como consecuencia del golpe recibido tras precipitarse al vacío desde cierta altura.

### Riesgo de trastornos musculoesqueléticos

La adopción de posturas forzadas aumenta el riesgo de sufrir lesiones de tipo musculoesquelético, especialmente en la zona lumbar. Adicionalmente, la realización de movimientos repetitivos puede afectar a las articulaciones del hombro, codo y muñecas.



### Riesgo de trauma por suspensión

La restricción del movimiento de las extremidades inferiores y la presión producida por el arnés puede ocasionar alteraciones en el sistema vascular, aumentando la probabilidad de sufrir riesgos graves para la salud.

### Otros posibles riesgos

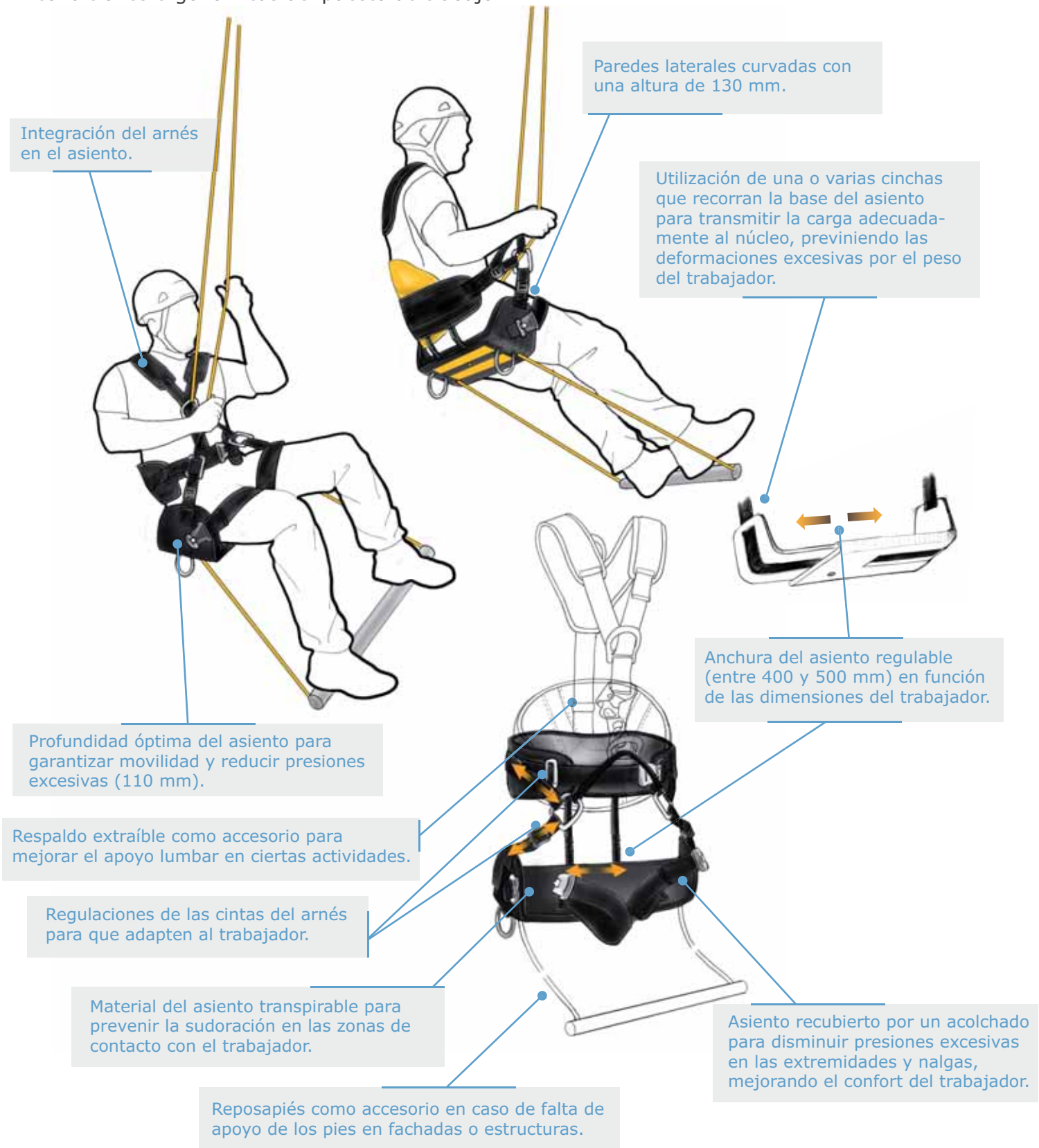
Choque contra objetos inmóviles, golpes/cortes por objetos o herramientas, caída de objetos, etc.

De los riesgos descritos anteriormente, el asociado a los trastornos musculoesqueléticos es el más frecuente. Uno de los aspectos claves para la reducción de este riesgo es la utilización de un asiento específicamente diseñado para trabajos verticales, que evite problemas ergonómicos y ayude además a mejorar la seguridad del trabajador. El asiento repercute adicionalmente en una mejor circulación de la sangre a los miembros inferiores ya que disminuye la presión ejercida por el arnés.

## CRITERIOS ERGONÓMICOS EN EL DISEÑO DE UN ASIENTO DE TRABAJOS VERTICALES

Debido a la ausencia de requisitos normativos para el diseño del asiento, existen distintos modelos de asientos comerciales para trabajos verticales. Por ello, surge la necesidad de establecer unas recomendaciones generales de diseño del asiento que cumplan criterios básicos en materia de ergonomía.

A partir de uno de los asientos mejor valorados por los trabajadores (asiento con arnés integrado), se ha procedido a la generación de las especificaciones del asiento para mejorar las condiciones ergonómicas del puesto de trabajo.



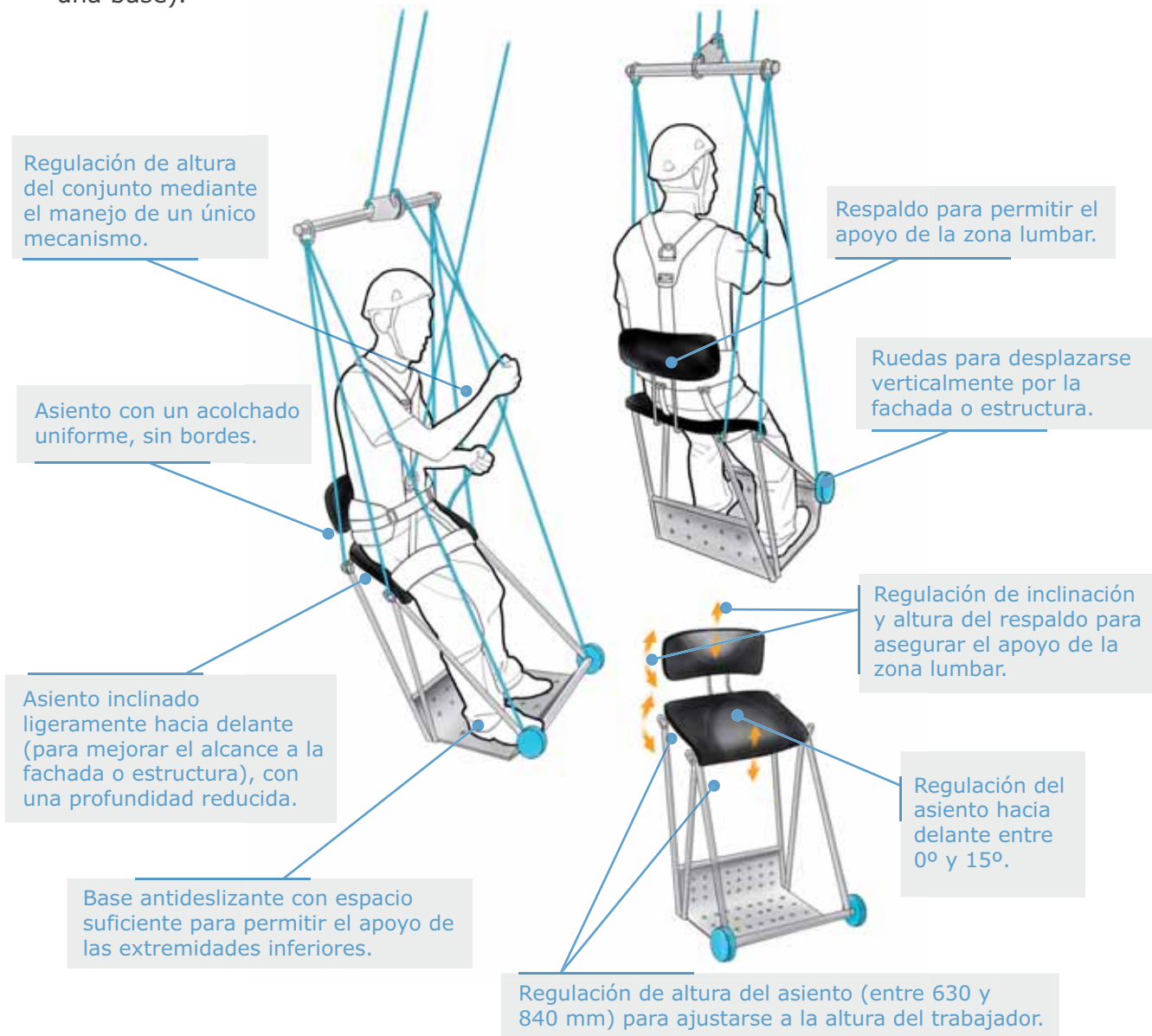
## NUEVO CONCEPTO DE ASIENTO PARA TRABAJOS VERTICALES

Desde un punto de vista esencialmente ergonómico, se propone un nuevo concepto de asiento, adaptando el puesto de trabajo a las necesidades del trabajador. Este cambio del concepto de asiento trata de reducir los riesgos ergonómicos asociados a esta actividad, especialmente en lo que se refiere a la disminución de trastornos musculoesqueléticos.

En la generación del nuevo concepto de asiento se ha perseguido el acercamiento del cuerpo del trabajador a la fachada o estructura y garantizar el apoyo de las piernas en una base rígida que permita descansar el peso del trabajador en los miembros inferiores.

El diseño que cumple con estas especificaciones se trata de un asiento para la adopción de una postura semisentada, ofreciendo las siguientes ventajas:

- Reducción de la adopción de posturas forzadas.
- Minimización de esfuerzos en la zona lumbar (dolencia de mayor frecuencia entre los trabajadores).
- Disminución del nivel de riesgo de sufrir trauma por suspensión (apoyo de las piernas en una base).



Los criterios de diseño del asiento semisentado en trabajos verticales siguen únicamente criterios ergonómicos. No se han considerado restricciones constructivas, compatibilidad de equipos o cambios en el modo de trabajo que puedan afectar a la implementación práctica de estas recomendaciones.

# MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN PARA EL TRABAJADOR

Las siguientes recomendaciones tratan de minimizar los riesgos a los que se exponen los trabajadores cuando realizan trabajos en altura.

## Formación

- El trabajador debe estar capacitado para ejecutar las tareas, habiendo recibido una formación y un entrenamiento adaptados a las tareas que se les han asignado (RD 2177/04).

## Prevención de caída en altura

- Los trabajos deben de realizarse siempre con, al menos, 2 operarios (Guía no vinculante de la Directiva 2001/45/CE).
- El trabajo deberá planificarse y supervisarse correctamente, de manera que, en caso de emergencia, se pueda socorrer inmediatamente al trabajador (Guía no vinculante de la Directiva 2001/45/CE).
- Se debe utilizar como mínimo dos cuerdas de sujeción independiente, una como medio de acceso, de descenso y de apoyo (cuerda de trabajo) y la otra como medio de emergencia (cuerda de seguridad) (RD 2177/04).
- El trabajador debe estar conectado a cada una de las cuerdas a través de un arnés (RD 2177/04).
- Es necesaria la revisión del equipo antes y después de su uso, así como la realización de un mantenimiento correcto y periódico (Art. 3.5, RD 1215/97).
- Es importante evitar conductas arriesgadas. Las técnicas de escalada y espeleología no son válidas para el ámbito laboral.

## Prevención de trastornos musculoesqueléticos

- La posición correcta del trabajador consiste en la adopción de una postura simétrica, con la espalda recta, evitando posturas forzadas (flexión excesiva de brazos, giros del tronco o inclinaciones de todo el cuerpo).
- El ascenso o descenso debe realizarse de forma pausada y uniforme, con la finalidad de disminuir el riesgo de sufrir pérdidas de apoyo accidentales.
- Las herramientas se colocarán de tal manera que el peso se distribuya simétricamente, de forma que el trabajador no deba corregir el desequilibrio de cargas mediante la alteración de su postura.
- Realizar descansos de alrededor de 5 minutos por cada hora de trabajo en altura. Durante estas pausas se aconseja realizar estiramientos suaves (minimizando las sobrecargas musculares).

## Prevención de trauma por suspensión

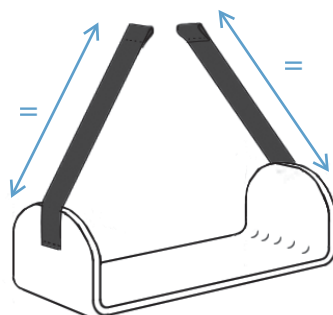
- Mover las piernas de forma continua para favorecer la circulación sanguínea.
- Utilizar los salientes de las fachadas u otras estructuras para favorecer el apoyo de los pies.
- No dudar en descansar si se notan náuseas, incremento del ritmo cardíaco, dificultades respiratorias o parestesias (sensación de hormigueo) en las extremidades.

## Otros posibles riesgos

- Las herramientas se sujetarán adecuadamente al arnés, directamente al asiento o por otros medios como una tercera cuerda.
- Se recomienda que las herramientas se faciliten al trabajador cuando ya esté posicionado.

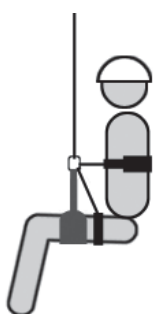
## BUENAS PRÁCTICAS EN LA UTILIZACIÓN DEL ASIENTO

- La utilización de un asiento es recomendable cuando las tareas sean de larga duración (más de 30 minutos).
- El asiento debe utilizarse de forma obligatoria junto a un arnés (el asiento no es un equipo de protección individual).
- Las cintas del asiento deben estar reguladas con la misma longitud para prevenir la adopción de posturas inclinadas.



- Dependiendo del tipo de tarea a realizar, debe efectuarse la siguiente regulación de las cintas del asiento.

### Mayor longitud de las cintas



Posición con mayor estabilidad aunque los movimientos se encuentran más restringidos.

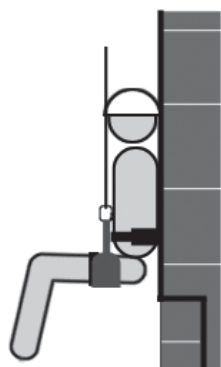
### Menor longitud de las cintas



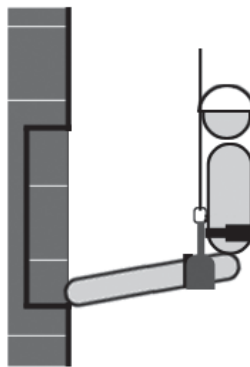
Posición con mayor libertad de movimientos aunque disminuye el confort postural.

## POSICIONES DE DESCANSO

Estas posiciones sirven para relajar los músculos, cambiar la postura y para favorecer el flujo sanguíneo (sobre todo en las piernas). Algunas de las posturas de descanso pueden ser:



Apoyo de la espalda en la fachada vertical.



Apoyo de las piernas en la repisa o mediante el estribo.