

## Asientos más seguros para trabajos en altura

Nicolás Palomares Olivares<sup>1</sup>, Guillem Josep Cortes i Carbonell<sup>1</sup>, José Navarro García<sup>1</sup>, Alberto Ferreras Remesal<sup>1</sup>, Alfonso Oltra Pastor<sup>1,2</sup>, Raquel Ruiz Folgado<sup>1</sup>, Carlos García Molina<sup>1</sup>, Rosa Porcar Seder<sup>1</sup>

<sup>1</sup> INSTITUTO DE BIOMECÁNICA DE VALENCIA

<sup>2</sup> GRUPO DE TECNOLOGÍA SANITARIA DEL IBV, CIBER DE BIOINGENIERÍA, BIOMATERIALES Y NANOMEDICINA (CIBER-BBN)

### INTRODUCCIÓN

Los trabajos verticales son aquellas operaciones temporales en altura que se efectúan a través de técnicas de acceso y de posicionamiento mediante cuerdas. Este tipo de técnicas tienen como finalidad la realización de trabajos en zonas de difícil acceso (fachadas, pozos, torres eléctricas, etc.) donde el montaje de otros sistemas tradicionales, como los andamios, resulta complejo o implica un riesgo elevado.

Los principales riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores 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 ocasionar riesgos graves para la salud.
- **Otros posibles riesgos:** Choque contra objetos inmóviles, golpes y 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.

Aunque el empleo de un asiento ergonómico es de vital importancia, el asiento utilizado en los trabajos verticales no cuenta en la actualidad con normativa que sea de aplicación en cuanto a los requisitos de diseño ergonómico que debería cumplir.

Debido a que el uso del asiento es una obligación reglamentaria y existen carencias en cuanto a sus requisitos, surge la necesidad de la realización de un estudio específico sobre trabajos verticales.

Los contenidos del estudio han sido llevados a cabo por investigadores del Instituto de Biomecánica (IBV), con la solicitud de Comissions Obreres del País Valencià (CC.OO.-PV) y con el apoyo del Instituto Valenciano de Seguridad y Salud en el Trabajo (INVASSAT). El proyecto ha sido financiado por la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales (FPRL) en el marco de la Convocatoria de Asignación de Recursos 2010. IT-0121/2010.

>

El Instituto de Biomecánica (IBV), a partir de la solicitud de Comissions Obreres del País Valencià (CC.OO.-CV) y con la financiación de la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales (FPRL), ha llevado a cabo un estudio cuyo objetivo ha consistido en mejorar la cultura de la prevención entre los trabajadores del sector de trabajos verticales.

### Safest seats in rope access work

The Instituto of Biomecánica, at the request of Comissions Obreres del País Valencià and under the funding of the Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales, has carried out a study whose main objective has been to improve the culture of prevention among workers in rope access work.



Figura 1. Estudio de campo en la fachada del IBV.

más importantes que deben ser consideradas en el asiento. En el desarrollo del estudio se ha efectuado un grupo de discusión con trabajadores del sector, así como ensayos de campo mediante la simulación con trabajadores especializados de las condiciones reales de trabajos verticales.

## RESULTADOS OBTENIDOS

La realización del estudio ha permitido reunir pautas para mejorar la cultura de la prevención ergonómica en el sector de trabajos verticales con el objetivo de minimizar los riesgos a los que se exponen los trabajadores cuando realizan trabajos en altura, así como la adopción de buenas prácticas en la utilización del asiento.

Los resultados se completan con el establecimiento de los criterios ergonómicos mínimos de diseño que deben cumplir los asientos convencionales (comerciales) y con la propuesta de un diseño conceptual de asiento novedoso basado únicamente en criterios ergonómicos.

-- **Criterios ergonómicos en el diseño de un asiento de trabajos verticales** (Figura 2): 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.

## DESARROLLO DEL PROYECTO

se ha realizado un estudio detallado de los riesgos asociados a los trabajos verticales, las distintas tipologías de asientos que existen actualmente en el mercado y las características

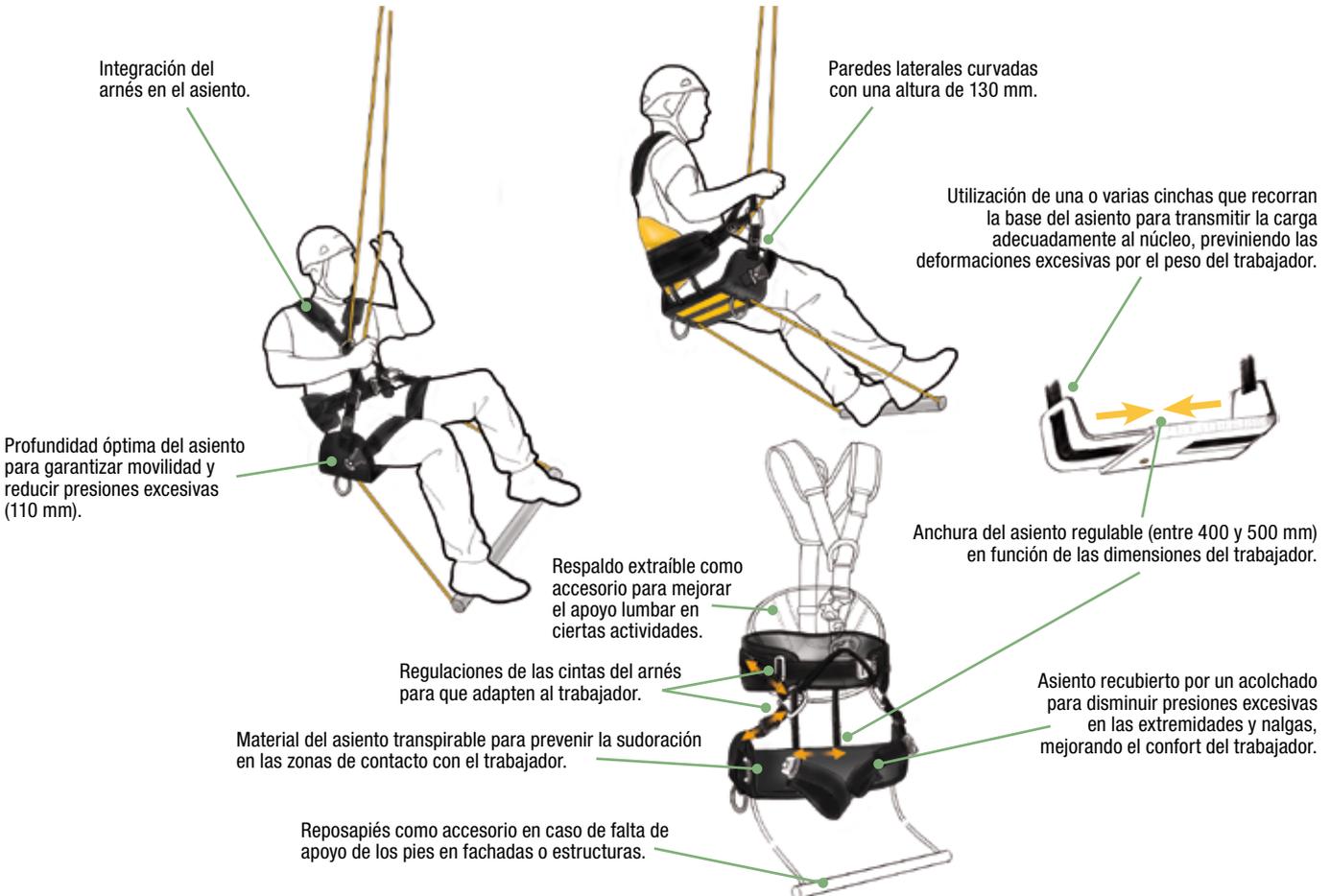


Figura 2. Criterios ergonómicos en el diseño de un asiento de trabajos verticales.

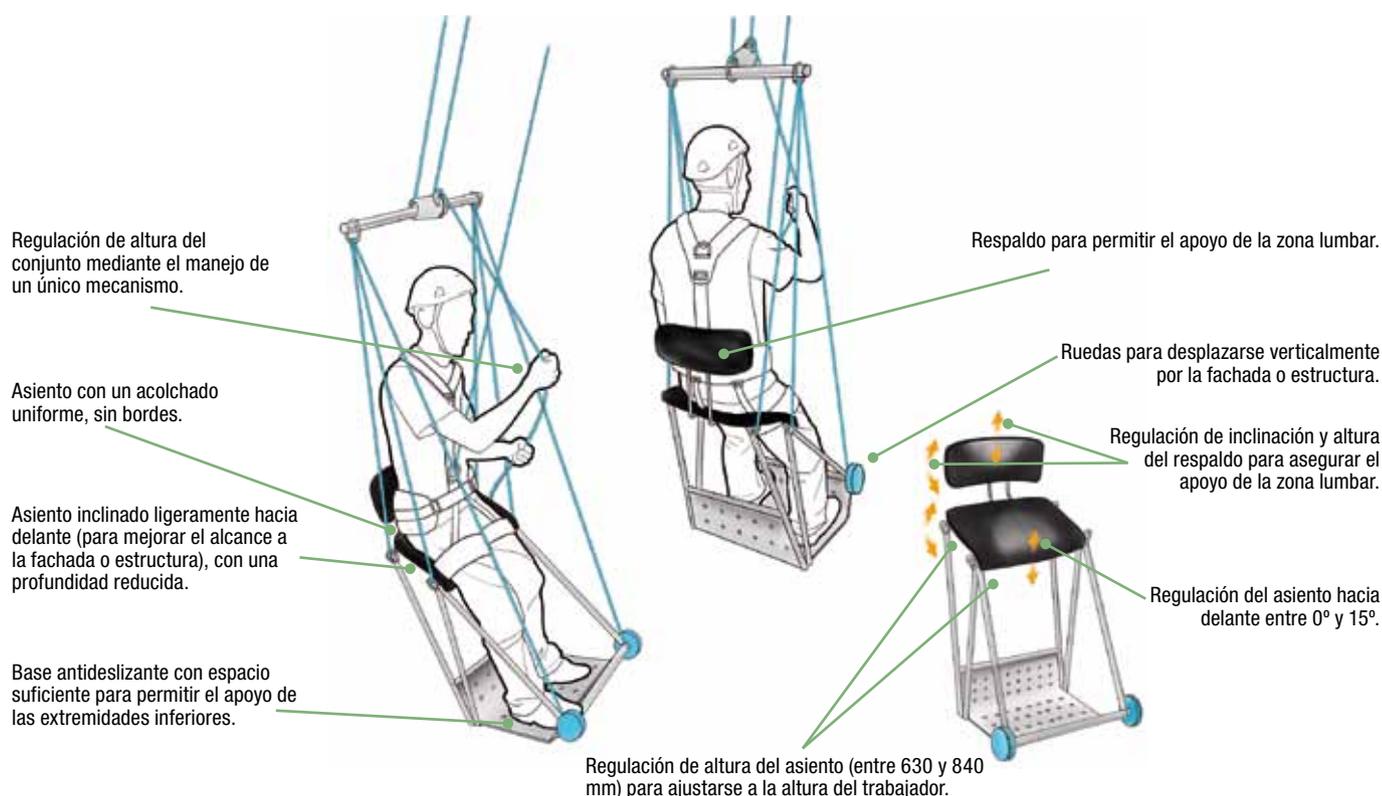


Figura 3. Nuevo concepto de asiento para trabajos verticales.

### · Nuevo concepto de asiento para trabajos verticales

(Figura 3): 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.

## PRODUCTOS FINALES

Los productos resultantes del estudio son un manual y un tríptico destinados a los trabajadores de trabajos verticales. Los documentos tienen como objetivo facilitar a los trabajadores del sector la información necesaria para la identificación y mejora de los riesgos ergonómicos presentes en el puesto de trabajo en el que desarrollan su actividad. Los contenidos se centran en la identificación de los posibles riesgos de lesión derivados de este tipo de trabajos, medidas de prevención y protección para el trabajador y, por último, recomendaciones de concepto del asiento.

Tanto el manual como el tríptico se encuentran disponibles en formato digital en la página web del IBV <http://laboral.ibv.org/> dentro del área de Salud Laboral.

## CONCLUSIONES

Resulta evidente que el asiento de trabajos verticales se concibe como parte del equipo indispensable para reducir los riesgos asociados al trabajo. La utilización de un asiento apto desde un punto de vista ergonómico debe garantizar la comodidad del usuario y reducir la aparición de riesgos ergonómicos.

Además, se han reunido pautas para mejorar la cultura de la prevención ergonómica en el sector de trabajos verticales así como buenas prácticas en la utilización del asiento. De igual forma, se han establecido criterios ergonómicos mínimos para los asientos actuales y se ha generado un nuevo concepto de asiento enfocado principalmente a la ergonomía.

Por último, cabe resaltar que en la realización del estudio se ha tenido en cuenta la opinión del usuario final, los trabajadores en altura, cuya experiencia ha servido para asentar las distintas recomendaciones obtenidas. ●

### AGRADECIMIENTOS

Agradecemos por su colaboración en el proyecto a Comisiones Obreras del País Valenciano, así como a Vértice Vertical, Alaire y Cobra, empresas de trabajos verticales. La actuación ha sido financiada por la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales a través de su convocatoria de asignación de recursos para acciones indirectas territoriales correspondientes al ejercicio 2010.

