



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE EMPLEO  
Y SEGURIDAD SOCIAL



INSTITUTO NACIONAL  
DE SEGURIDAD E HIGIENE  
EN EL TRABAJO

SITUACIONES DE TRABAJO PELIGROSAS



en colaboración con las Comunidades Autónomas

BINVAC

## ACCIDENTES DE TRABAJO INVESTIGADOS

La base **ACCIDENTES DE TRABAJO INVESTIGADOS. BINVAC** del portal SITUACIONES DE TRABAJO PELIGROSAS, en la que esta ficha está inscrita, está orientada a ofrecer información de situaciones de trabajo peligrosas con fines preventivos. En ella se describen situaciones de trabajo reales en las que se han producido o se pueden producir daños a la salud de los trabajadores, identificando los elementos más relevantes para su prevención, así como las medidas preventivas adecuadas.

La aplicación de estos contenidos a situaciones concretas de riesgo laboral debe ser evaluada previamente y llevada a cabo siempre por profesionales competentes en Prevención de Riesgos Laborales.

Uno de los objetivos de esta base es ayudar al cumplimiento de la legislación en Prevención de Riesgos Laborales, pero no debe presuponerse una automática conformidad de los contenidos con la legislación vigente.

En esta base se incluyen fichas de accidentes elaboradas y revisadas por un grupo de expertos de los organismos públicos dedicados a la seguridad y salud en el trabajo cuyos logotipos se muestran al final de esta página, que en el listado web figuran como "Grupo BINVAC", así como otras elaboradas exclusivamente por alguno de estos organismos, y en ese caso en el listado web figura su nombre como autor de la ficha.

*La información contenida en estas páginas proviene de diversas fuentes. El grupo de expertos en Prevención de Riesgos Laborales las ha seleccionado y ha considerado de utilidad su divulgación. Ni el INSHT ni los autores de los contenidos pueden asumir ninguna responsabilidad derivada de la utilización que terceras personas puedan dar a la información aquí presentada.*

participan:



JUNTA DE ANDALUCÍA



Castilla-La Mancha



GOBIERNO  
DE ARAGÓN



Gobierno  
de La Rioja



Gobierno del Principado de Asturias



Instituto Cántabro  
DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO



Instituto de Salud  
Pública y Laboral de Navarra



Instituto de Seguridad  
y Salud Laboral



La Suma de Todos  
[www.madrid.org](http://www.madrid.org)

GOBIERNO  
DE ESPAÑAMINISTERIO  
DE EMPLEO  
Y SEGURIDAD SOCIALINSTITUTO NACIONAL  
DE SEGURIDAD E HIGIENE  
EN EL TRABAJO

SITUACIONES DE TRABAJO PELIGROSAS



en colaboración con las Comunidades Autónomas

ACCIDENTES DE TRABAJO INVESTIGADOS. **BINVAC****071. Caída de altura por utilización de un sistema de protección de borde no certificado durante trabajos de manutención de cargas**

## DATOS DEL ACCIDENTE

dato	código	texto
Actividad económica (CNAE)	4 1 2	Construcción de edificios
Actividad física específica	1 3	Vigilar la máquina, hacer funcionar - conducir la máquina
Desviación	5 1	Caída de una persona - desde una altura
Forma (contacto, modalidad de la lesión)	3 1	Golpe sobre o contra resultado de una caída del trabajador
Agente material de la actividad física	1 1 0 3 0 1 0 1	Grúas
Agente material de la desviación	1 6 0 0 0 0 0 0	Dispositivos y equipos de protección - sin especificar
Agente material causante de la lesión	0 1 0 2 0 1 0 0	Superficies en general

## DESCRIPCIÓN

**Tarea**

El trabajador, gruista, debía trasladar palés de bovedillas de hormigón desde cota cero hasta la primera planta.

**Accidente**

El trabajador se encontraba posicionado en un volado del forjado de la primera planta del edificio en construcción manejando la grúa-torre. El gruista se asomó a borde de forjado para poder tener un mejor control visual de la maniobra, venció su cuerpo sobre la barandilla que no resistió y aunque se agarró a uno de los balaustres, éste se salió de su vaina y el trabajador cayó de pie al suelo provocándose fractura de calcáneos.

**Datos complementarios**

El accidente sucede en un edificio en construcción. El lateral de la fachada, de estructura prefabricada, tiene dos retranqueos que corresponden a dos volados y en medio de ellos sobresale un martillo. La carga estaba ubicada,

en cota cero, al principio de la fachada y el trabajador estaba situado en el volado más alejado de la carga, de forma que no tenía visibilidad sobre la carga pues se la impedía el martillo de fachada. Para poder ver la maniobra tuvo que asomarse desde la esquina más alejada del forjado y vencer su cuerpo sobre la barandilla.



*Vista de la fachada desde donde estaba ubicada la carga a elevar y transportar. Se observa el primer volado y el martillo. El volado donde estaba posicionado el gruista está detrás del martillo y no se ve en la fotografía*

## Aspectos técnicos

El sistema de protección de borde se realiza mediante barandillas de Clase A embutidas a forjado mediante vainas de PCV. En el borde del forjado donde se produjo el accidente había dos tipos de vainas embutidas, unas más estrechas y cercanas a borde y otras de mayor diámetro donde estaban sujetos los balaustres más gruesos que pudimos observar el día de la visita.

Había dos balaustres más estrechos, sin marcas de fabricante, doblados por su base. Uno en la zona donde cayó el trabajador y otro en el primer piso cerca del borde del forjado desde donde cayó el trabajador.

Las vainas donde estaban embutidos estos balaustres eran más estrechas y la de la zona izquierda del forjado presentaba una deformación hacia afuera (hacia la caída) y su profundidad no llegaba a los cuatro centímetros mientras que lo otra su profundidad era de nueve centímetros.

No se observó, el día de la visita, en la zona de los volados ningún punto de anclaje u otro dispositivo para conectar un equipo de protección individual para protección frente al riesgo de caídas de altura.



Vaina de embutido deformada hacia la zona de caída



Balaustre doblado por la base de embutido

### Aspectos relativos a los equipos de protección colectiva e individual

Las protecciones perimetrales de borde de forjado las fabrica y aporta la empresa de estructuras, subcontratista de primer nivel.

Se les solicita certificado de conformidad de las protecciones de borde, pero solo se nos aporta un informe resultado de un “*Ensayo sobre un sistema de protección de borde para encofrados*”, emitido por el **Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja**, del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. El informe concluye que el estudio, realizado conforme a la norma UNE-EN 13374, si bien “*puede deducirse un comportamiento en rotura que cumple con las exigencias de la norma, no se pueden extraer conclusiones en deformación acerca del cumplimiento de la norma debido a las holguras que presenta el sistema*”.

La Norma **UNE-EN 13374: 2013** establece, en su capítulo 9 referido al Marcado, que “deben marcarse los componentes fabricados exprofeso para el sistema de protección” y hace referencia tanto a las barandillas y plintos como a los postes (o balaustres) y especifica que el marcado debe ser visible para toda la vida de servicio del producto y contener la referencia a la norma (EN13374) el tipo de sistema de protección de borde (A, B o C), el nombre/identificación del fabricante o proveedor y el año y mes, en ese orden, de fabricación o el número de serie y en caso de ser una protección contrapesada, los contrapesos deben marcarse con sus masas en kilogramos. En cambio ningún elemento del sistema de protección de borde utilizado en la obra presentaba marca alguna. Cabe deducir que, debido al resultado desfavorable del ensayo no se obtuvo la certificación del producto. El fabricante tampoco aporta declaración de conformidad alguna.

También se observó, el día de la visita, que algunas barandillas, para las protecciones laterales utilizaban listoncillos de madera lo que constata que, además de utilizar un sistema de protección de borde ni homologado ni certificado, también se utilizaron elementos improvisados y de fortuna.

Respecto a la utilización de equipos de protección individual el Plan de Seguridad y Salud establece que “*Los gruistas de esta obra siempre llevarán puesto un cinturón de seguridad clase C que amarrarán al punto sólido y seguro, ubicado según los planos*” y enumera una serie de instrucciones para los operadores de grúa-torre entre las que cabe destacar:

- *Si debe trabajar al borde de forjados o de cortes del terreno, pida que le instalen puntos fuertes a los que amarrar el cinturón de seguridad. Estos puntos deben ser ajenos a la grúa, de lo contrario si la grúa cae, caerá usted con ella.*

También enumera los equipos de protección individual que debe llevar el gruista:

- Casco de polietileno
- Ropa de trabajo
- Ropa de abrigo
- Botas de seguridad
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad
- Cinturón de seguridad clase C

En cambio en el certificado de entrega de EPIS aportado por la empresa y firmado por el trabajador, no se relaciona como recibido, ni siquiera consta en la lista de dicho certificado, el cinturón de seguridad de clase C.

Por otro lado, y como ya se apuntó anteriormente, en la zona desde donde cayó el trabajador se había establecido ningún punto de anclaje para equipos de protección individual.

### Aspectos relativos a la gestión

En el apartado 2.17 del plan de seguridad y salud se describe, de manera general, la necesidad de la presencia del recurso preventivo. Y establece que “*En cumplimiento de los apartados A y B, la Constructora designará el correspondiente recurso preventivo, que estará permanentemente en obra y durante toda la duración de ella*”.

Y que, “*La presencia del recurso preventivo será obligatoria para todas las empresas que realicen los siguientes trabajos en la obra*:

- *EJECUCIÓN DE LA ESTRUCTURA*
- *MONTAJE DE ELEMENTOS PREFABRICADOS PESADOS”*

En cambio el día del accidente el trabajador designado como recurso preventivo se encontraba de vacaciones y realizaba sus funciones el Jefe de Obra, aunque no estaba designado como recurso preventivo.

Tampoco se contempla en el plan de seguridad y salud en las fases o unidades de obra cuya presencia sea necesaria, más allá de la mención anteriormente citada.

Respecto a las instrucciones a los gruistas contenidas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra, además de las mencionadas respecto de los equipos de protección individual, se establecen las siguientes instrucciones para las maniobras con la grúa:

- *Síntese en una zona de la construcción que le ofrezca la máxima seguridad, comodidad y visibilidad; evitará accidentes.*
- *En todo momento debe tener la carga a la vista para evitar accidentes; en caso de quedar fuera de su campo de visión, solicite la colaboración de un señalista. No corra riesgos innecesarios.*

## CAUSAS

### Causas relativas a la ausencia o deficiencias en los elementos de protección

- **Montaje inadecuado del sistema de protección de borde:** las vainas donde se insertan los balaustres no estaban todas embutidas a la misma profundidad. La vaina donde estaba embutido el balaustre al que se agarró el trabajador tenía una diferencia de 5 cms de profundidad menos que el otro.
- **Utilización de un sistema de protección inadecuado:** el sistema de protección de borde utilizado no cumplía con los requisitos mínimos de seguridad, estabilidad y resistencia que contempla la normativa. El fabricante no ha podido aportar certificado que demuestre que su sistema de protección de borde está fabricado conforme a

las normas establecidas y no hay constancia de que se utilice un sistema alternativo o complementario de protección individual. Además las barandillas combinaban materiales resistentes (metálicos) con otros menos resistentes (madera).

### Causas relativas a la organización del trabajo y gestión de la prevención

- **Incumplimiento del plan de seguridad y salud:** el gruista no buscó una ubicación más adecuada desde la que tuviese un control visual de toda la maniobra o no utilizó el apoyo de un señalista. Tampoco hay constancia de que el gruista contase con un cinturón de seguridad de clase C.
- **Ausencia de vigilancia y control sobre riesgos:** el trabajador se encontraba expuesto a un riesgo de caída de altura y estaba realizando la maniobra desde un punto sin visibilidad para poder controlarla. Ese día no estaba el recurso preventivo y ni el trabajador que hacía las funciones del recurso preventivo ni la jefatura de obra comprobaron que o bien eligiese una zona de la obra que le permitiese realizar la maniobra completa con total visibilidad o bien recurriese a un señalista.
- **Formación inadecuada del recurso preventivo:** el trabajado designado ni el que asumía las funciones como recurso preventivo cuentan con la formación mínima exigida para ejercer las funciones de recurso preventivo

## RECOMENDACIONES PREVENTIVAS

### Recomendaciones de carácter técnico

- Las protecciones de borde deben cumplir unos requisitos mínimos de seguridad, estabilidad y resistencia y no pueden utilizarse elementos que no hayan sido suministrados por el fabricante. A la hora de elegir una protección provisional de borde, la empresa deberá tener en cuenta lo dispuesto a tal efecto en el Real Decreto 1627/1997, Anexo IV Parte C, apartado 3. También deberá ajustarse a lo establecido en el V Convenio General del Sector de la Construcción en sus artículos 200 y 201 respecto a normas específicas para sistemas provisionales de protección de borde que, entre otras disposiciones, remite al Real Decreto 1801/2003 de 26 de diciembre de Seguridad en los productos para la comercialización de estos sistemas y acorde a lo dispuesto en el Artículo 5.3 del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, respecto a la remisión a normativa técnica para la evaluación de riesgos a falta de normativa específica. Es por tanto fundamental que a la hora de decidir sobre la adquisición y utilización de un sistema provisional de protección de borde, éste se atenga al cumplimiento de los requisitos especificados en la norma UNE-EN 13374 y que el producto esté certificado por un Organismo de Control Autorizado. Hay que tener en cuenta que los resultados de un ensayo sobre un determinado producto no es documentación acreditativa suficiente si no vienen acompañados de un certificado emitido por organismo competente.

### Recomendaciones de carácter organizativo

- Conforme al artículo 3.c de la Parte C del Anexo IV del RD 1627/97, anteriormente citado: “*La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, período de no utilización o cualquier otra circunstancia*”. Dicha revisión deberá quedar documentada. Por lo tanto, el empresario deberá elaborar un procedimiento documentado de revisión de las estructuras de protección de borde.

- Es preciso recordar, que el contratista difícilmente podrá cumplir con deber de vigilancia si no está presente en la obra personal, con la formación suficiente, designado a tal efecto. Dicha presencia se hace más importante en tanto en cuanto el contratista, como empresario principal, es responsable tanto de sus trabajadores como de los de los subcontratistas y de los trabajadores autónomos, sin menoscabo de las obligaciones y responsabilidades de estos dos últimos, obligaciones de las que el contratista está obligado a vigilar su cumplimiento, incluyendo muy especialmente la obligación de cumplir y hacer cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud de la obra.
- La vigilancia y control del cumplimiento del plan de seguridad y salud, incluye a todas las fases y unidades de obra y las especificaciones preventivas que en ellas se contemplan tanto en lo referido a procedimientos de actuación por parte de los trabajadores como los equipos de protección colectiva e individual y los requisitos que éstos deben cumplir. Si por cualquier circunstancias, de las contempladas en la normativa, se deba realizar una modificación en el plan de seguridad y salud, ésta deberá realizarse por personal competente, estar aprobada por la coordinación de seguridad y salud en fase de ejecución, o en su defecto por la dirección facultativa, y ponerse en conocimiento de todas las empresas y trabajadores que vean afectadas sus tareas por las modificaciones realizadas. El contratista deberá asegurarse que dichas modificaciones han sido comunicadas y asimiladas y se incorporan a los procedimientos de trabajo que se vean afectados por ellas.
- Cuando se realicen trabajos considerados de especial peligrosidad, tanto por una norma como a petición de la autoridad laboral, deberá ser inexcusable la presencia de los recursos preventivos. El contratista deberá dotar a dichos recursos de una herramienta de gestión eficaz y sencilla ajustada a la formación mínima necesaria para el ejercicio del recurso preventivo. Podemos encontrar referencias legales que obligan la presencia de los recursos preventivos en los Reales Decretos 39/1997, Anexo I, 1627/1997 Anexo II y en el Real Decreto 604/2006 que lo modifica y establece la obligación de determinar la forma de llevar a cabo la presencia de dichos recursos a través del plan de seguridad y salud de la obra. También se puede consultar para una mejor comprensión y orientación a la hora de designar y formar a dichos recursos, el Criterio Técnico de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social CT 83/2010, la **NTP 994** así como las "**Diretrices Básicas para la integración de la prevención en Obras de Construcción**", publicada por el INSHT.
- La formación mínima exigible con la que debe contar cualquier trabajador para poder ser designado y ejercer como recurso preventivo viene determinada por el artículo 166 del V Convenio General de Sector de la Construcción. No obstante, además de poseer la formación mínima exigible, se deberá formar a los recursos preventivos en los procedimientos de trabajo específicos que se apliquen en las fases y unidades de obra que deban vigilar.