

# ¡ALERTA!



Prevención  
de caídas  
de trabajadores  
por rotura  
de cubiertas  
frágiles



GOBIERNO DEL  
PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERÍA DE INDUSTRIA  
Y EMPLEO

INSTITUTO ASTURIANO DE 

PREVENCIÓN

DE RIESGOS LABORALES

!ALERTA



EDITA: Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales

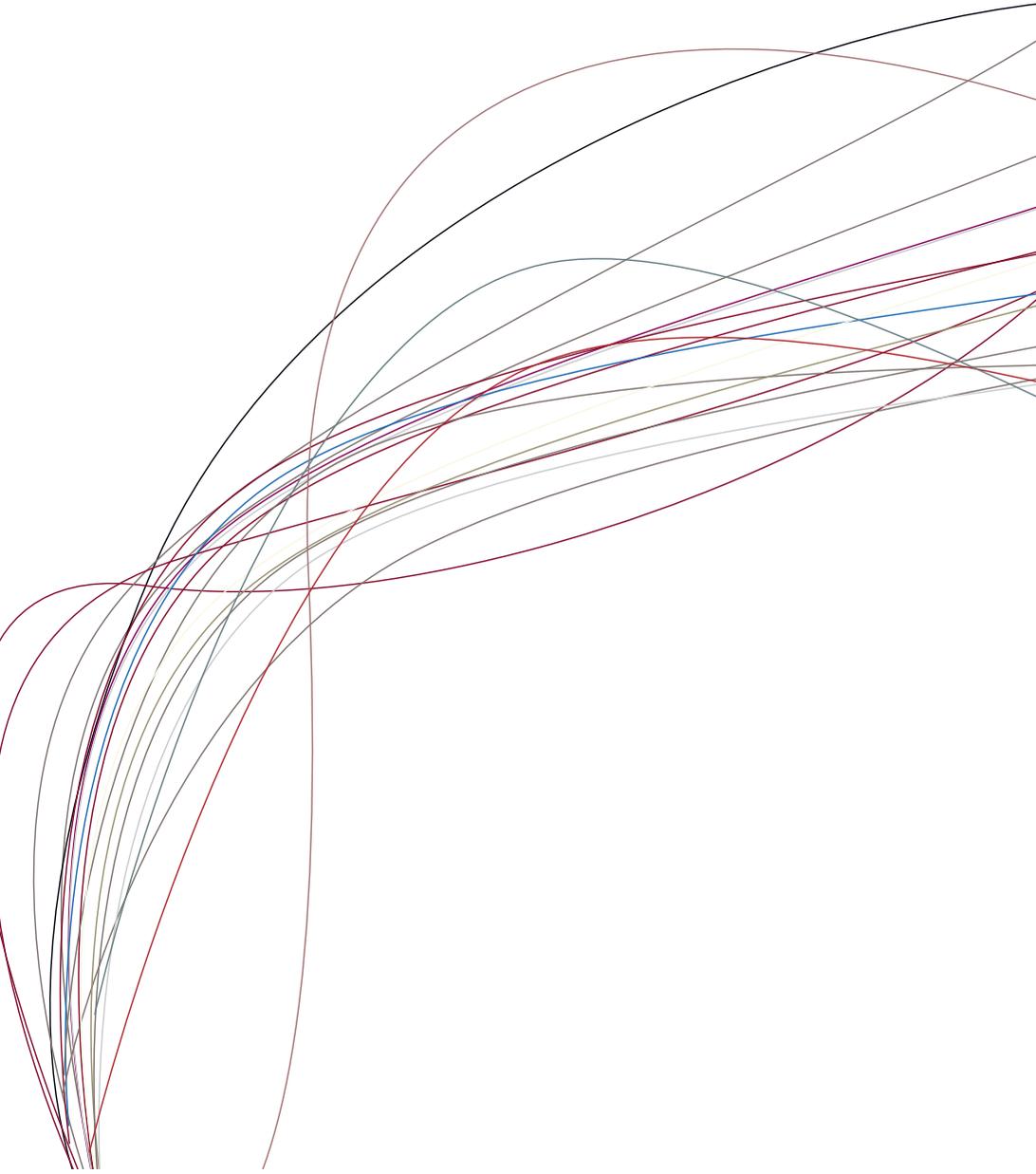
AUTOR: JUAN CELESTINO MÉNDEZ IGLESIAS

DISEÑO Y MAQUETACIÓN: Edicom S.L.

DEPÓSITO LEGAL: AS-03142/2008

IMPRIME: Imprastur S.L.

Prevención de  
caídas de  
trabajadores por  
rotura de cubiertas  
frágiles

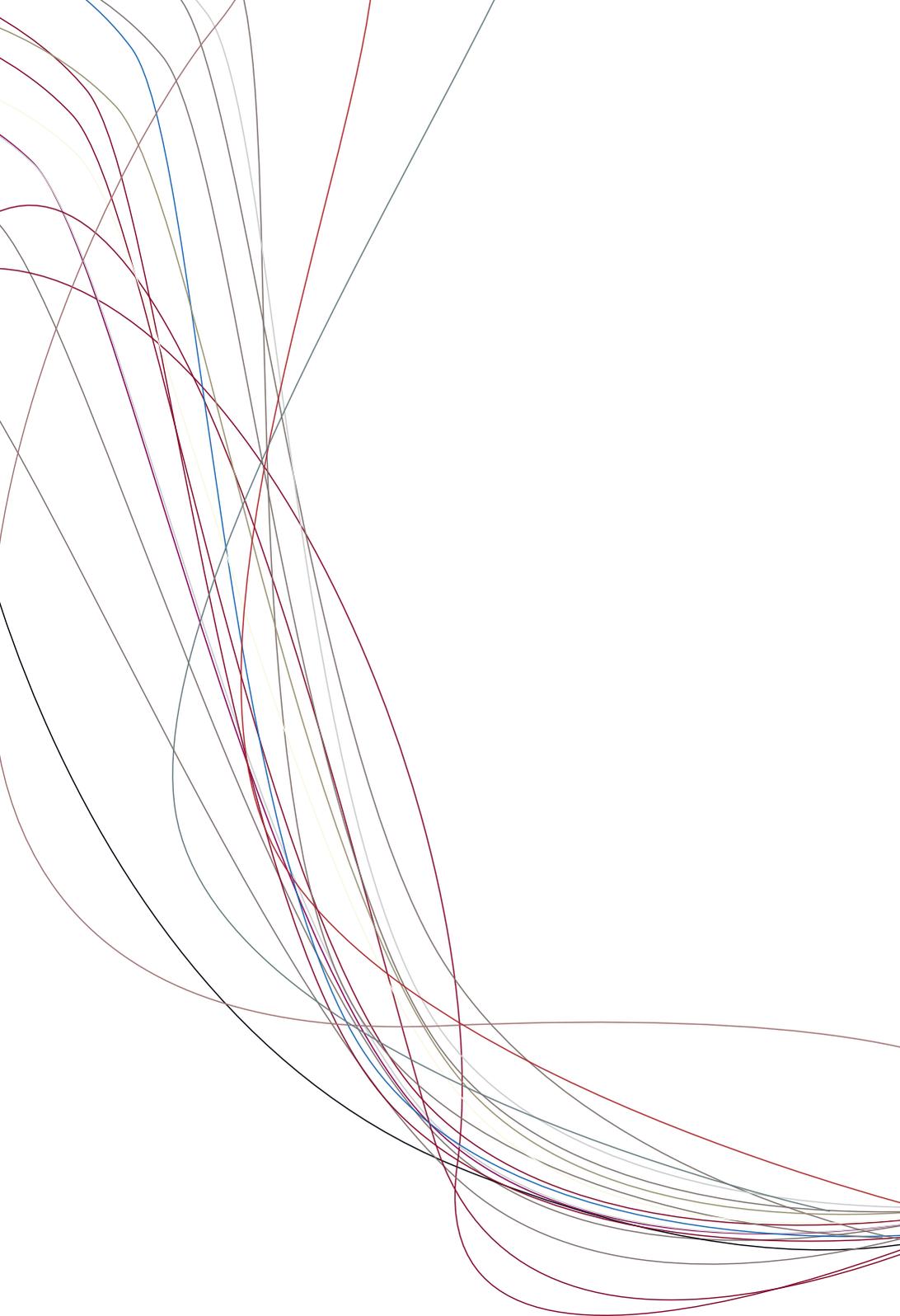


# ÍNDICE

Prevención de caídas de trabajadores por rotura de cubiertas frágiles	pág. 9
Definición de cubiertas frágiles	pág. 11
Datos de fallecimientos por caída en altura	pág. 15
Legislación aplicable	pág. 17
Accidentes	pág. 21
Conclusiones	pág. 26
Medidas preventivas	pág. 27
Empresas que ejecutan el trabajo	pág. 31
Propietarios de edificaciones con cubiertas frágiles	pág. 32
Trabajadores	pág. 34



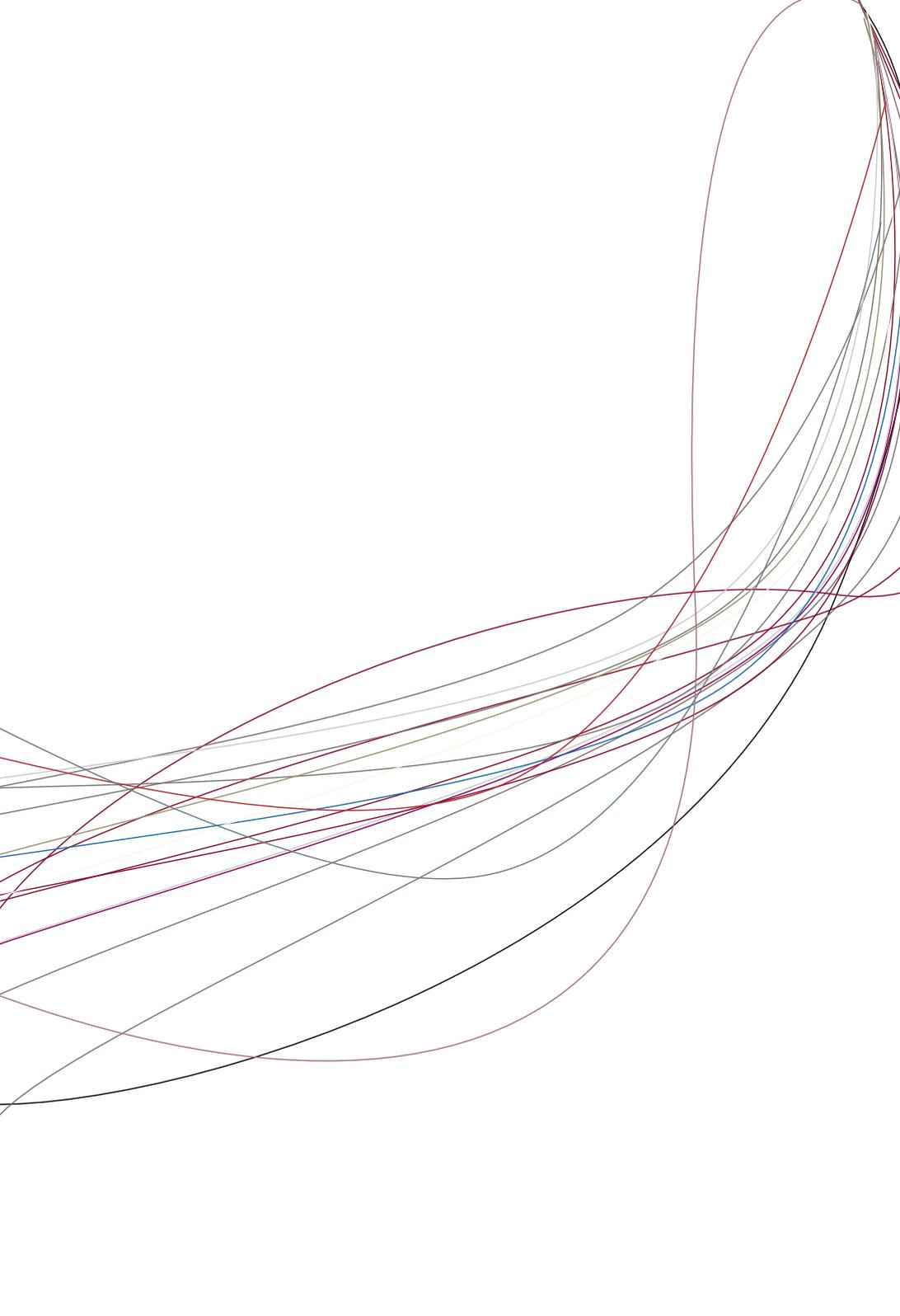
Existe riesgo de caídas mortales y lesiones graves por rotura de cubiertas constituidas por materiales de resistencia insuficiente al trabajar sobre ellos.



## Prevención de caídas de trabajadores por rotura de cubiertas frágiles

El Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales (IAPRL) alerta sobre los riesgos de sufrir accidentes graves y mortales por caídas de trabajadores desde cubiertas por rotura de estas, durante los trabajos de montaje, desmontaje, mantenimiento y/o reparación. Las investigaciones de accidentes recientes realizadas por el IAPRL indican que los empresarios y los trabajadores no valoran suficientemente el riesgo de caídas asociados al trabajo sobre cubiertas frágiles o desconocen dicho peligro. Consecuentemente se realizan trabajos en cubierta sin las medidas adecuadas de prevención contra caídas por rotura de estas. No son objeto de esta alerta los demás riesgos comunes a los trabajos en cubiertas, como por ejemplo las caídas por el borde, que deberán también tenerse en cuenta durante dichos trabajos.

En esta Alerta **se describen cinco muertes** debidas a caídas desde cubiertas por rotura de estas. **Se proporcionan las medidas preventivas** que ayuden a evitar accidentes similares en el futuro. Dichas medidas preventivas deberían ser seguidas **por las empresas** implicadas en el trabajo y **por los trabajadores** que lo ejecutan.



## Definición de cubiertas frágiles:

Son aquéllas en las que por el diseño y los componentes que las constituyen (en su totalidad o en parte), una vez ejecutadas y en determinadas circunstancias durante su ejecución, no pueden soportar el tránsito de personas ni el acopio de materiales sin instalar o utilizar medios auxiliares o elementos complementarios de seguridad. Ejemplos; fibrocemento, policarbonato, fibra de vidrio, chapa ondulada, resinas de poliéster, polímeros termoplásticos, virutas de madera cementadas, etc..

La utilización de cubiertas ligeras para la cobertura de distintos tipos de estructuras tiene un uso generalizado debido a su poco peso, fácil transporte y montaje, así como un coste reducido, no obstante, debe tenerse en cuenta que no han sido concebidas para soportar el tránsito de las personas.







## Datos de fallecimientos por caída en altura:

Los datos que se ofrecen provienen de los partes de accidente de trabajo, notificados mediante el sistema Delta (Orden TAS/2926/2002).

Dentro del parte de accidente de trabajo el campo desviación describe qué hecho anormal ha dado lugar al accidente; utilizando como criterio de búsqueda para este campo el código 51 “caída de una persona-desde una altura”, los datos para los últimos años son:

Año	Nº fallecimientos
2008 (1)	2
2007	1
2006	0
2005	2
2004	3

(1) Datos del primer semestre de 2008

Utilizando como criterio el campo desviación, código 34 “resbalón, caída, derrumbamiento de agente material - inferior (que arrastra a la víctima)”, los resultados son:

Año	Nº fallecimientos
2008 (1)	1
2007	1
2006	0
2005	0
2004	1

(1) Datos del primer semestre de 2008

El campo forma describe el modo en que se produjo la lesión. El código 31 de este campo se corresponde con los “accidentes por aplastamiento sobre o contra un objeto inmóvil (el trabajador está en movimiento horizontal o vertical), como resultado de una caída”. Los datos obtenidos con este criterio son:

Año	Nº fallecimientos
2008 (1)	2
2007	1
2006	0
2005	2
2004	3

(1) Datos del primer semestre de 2008

El presente documento insiste en **alertar** sobre el hecho de que los trabajadores, continúan en riesgo de caídas desde cubiertas por su rotura. Se deben incrementar, por parte de todos los agentes implicados, los esfuerzos para identificar los peligros de caídas y poner en práctica medidas de prevención a fin de reducir lesiones graves y caídas mortales.

## LEGISLACIÓN APLICABLE

Considerando que las disposiciones de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, se deberán aplicar plenamente, conviene destacar el **Art. 15, apartados e) y f)**:

*e) Tener en cuenta la evolución de la técnica*

*f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro*  
**Anexo IV, parte A, apartado 2b del Real Decreto 1627/97**, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción:

*“El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente sólo se autorizará en caso de que se proporcionen equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura”.*

**Anexo IV, parte C, apartado 12a del Real Decreto 1627/97**, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción:

*“Los trabajos de derribo o demolición que puedan suponer un peligro para los trabajadores deberán estudiarse, planificarse y emprenderse bajo la supervisión de una persona competente y deberán realizarse adoptando las precauciones, métodos y procedimientos apropiados”.*

**Anexo IV, parte C, apartado 12b del Real Decreto 1627/97**, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

*“En los trabajos en tejados deberán adoptarse las medidas de protección colectiva que sean necesarias, en atención a la altura, inclinación o posible carácter o estado resbaladizo, para evitar la caída de trabajadores, herramientas o materiales. Asimismo cuando haya que trabajar sobre o cerca de superficies frágiles, se deberán tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través suyo”.*

**Anexo I, punto 1, apartado 2 del Real Decreto 486/97** por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo:

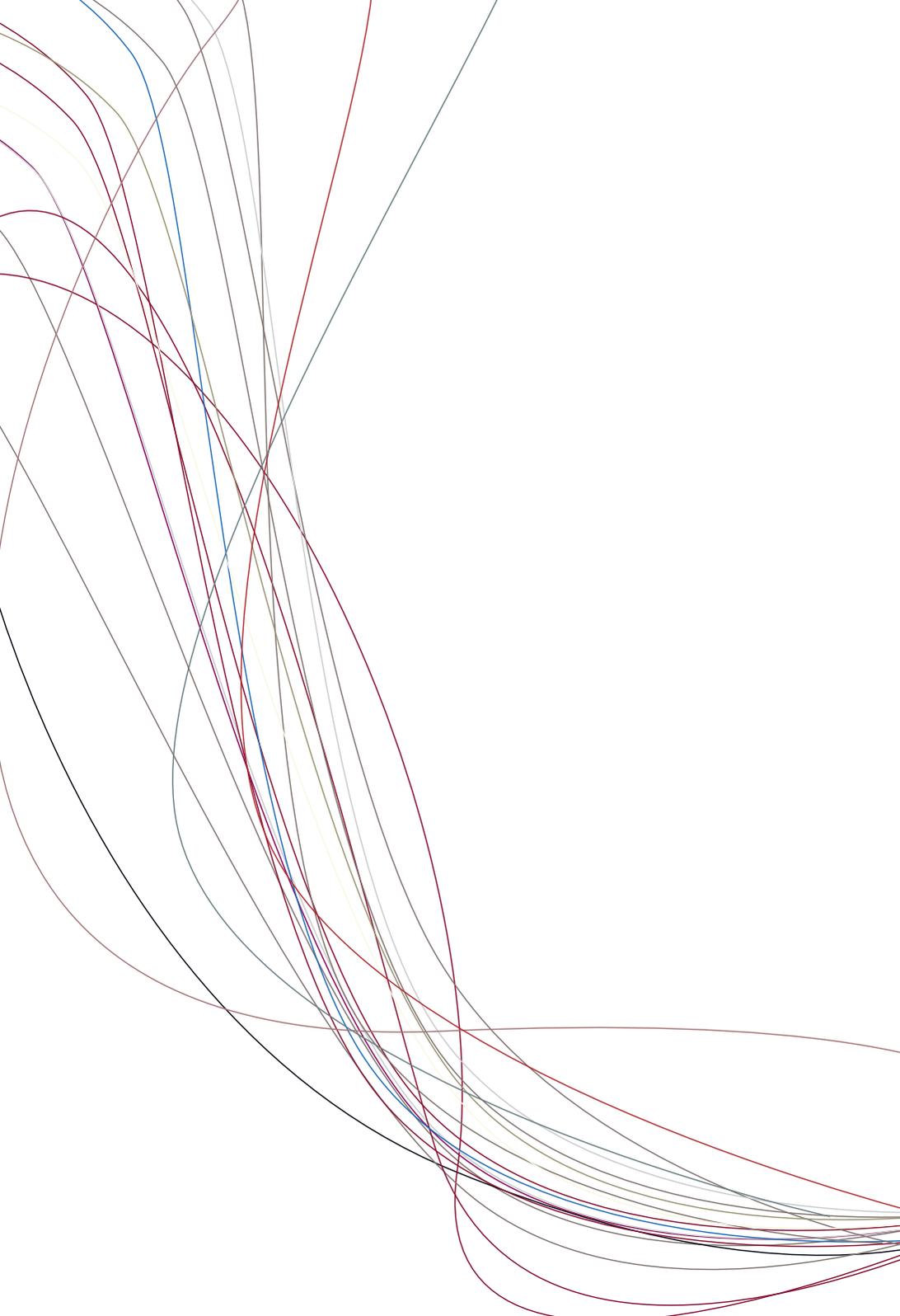
*“(…)El acceso a techos o cubiertas que no ofrezcan suficientes garantías de resistencia solo podrá autorizarse cuando se proporcionen los equipos necesarios para que el trabajo pueda realizarse de forma segura”.*

**Anexo I, punto 2, apartado 3 del Real Decreto 486/97** por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo:

*“Deberán tomarse las medidas adecuadas para la protección de los trabajadores autorizados a acceder a las zonas de los lugares de trabajo donde la seguridad de los trabajadores pueda verse afectada por riesgos de caída, caída de objetos y contacto o exposición a elementos agresivos. Asimismo, deberá disponerse, en la medida de lo posible, de un sistema que impida que los trabajadores no autorizados puedan acceder a dichas zonas.*

**Anexo I, punto 2, apartado 4 del Real Decreto 486/97** por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo:

*“Las zonas de los lugares de trabajo en las que exista riesgo de caída, de caída de objetos o de contacto o exposición a elementos agresivos, deberán estar claramente señalizadas”.*



## BREVE DESCRIPCIÓN DE ACCIDENTES

Las **investigaciones de accidentes** realizadas por el IAPRL tienen como objetivo principal la deducción de las causas que los han generado a través del previo conocimiento de los hechos acaecidos. Alcanzado este objetivo, los objetivos inmediatos persiguen rentabilizar los conocimientos obtenidos para diseñar e implantar medidas correctoras encaminadas, tanto a eliminar las causas para evitar la repetición del accidente o similares, como aprovechar la mala experiencia para mejorar la prevención en la empresa.

Los siguientes accidentes mortales fueron investigados por el IAPRL. Se seleccionaron casos con consecuencias mortales debidos a caídas por rotura de cubiertas frágiles.

### Accidente 1. Caída por rotura de placas de fibrocemento

Un trabajador de 45 años de edad, muere como consecuencia de una caída de altura por rotura de cubierta de placas de fibrocemento. El trabajador se encontraba cambiando las placas traslúci-

das de la cubierta de una nave, que se intercalaban entre placas de fibrocemento. Cuando el trabajador se disponía a desatornillar una de las placas traslúcidas pisó sobre una placa de fibrocemento, esta rompió, y el trabajador se precipitó unos 15 m hasta el suelo de la nave.



## Accidente 2. Caída por desfondamiento de un panel traslúcido del techo de una nave

Un trabajador de 41 años de edad, muere como consecuencia de una caída de altura por desfondamiento de parte de la cubierta de nave industrial. Durante trabajos de remate del montaje sobre la cubierta el trabajador al ubicarse sobre un panel traslúcido de resistencia insuficiente para su peso se precipita al vacío desde 22 m al ceder dicho panel traslúcido.



## Accidente 3. Caída por rotura de placa de plástico traslúcido

Un trabajador de 40 años de edad, muere como consecuencia de una caída de altura por rotura de cubierta de placa de plástico traslúcido. El trabajador caminaba sobre la cubierta para una revisión antes de iniciar trabajos de reparación sobre ella, el tra-

bajador al pisar sobre un panel de plástico translúcido de resistencia insuficiente para su peso se precipita al vacío desde 4 m al ceder dicho panel.



## Accidente 4. Caída por rotura de tejado de almacén

Un trabajador de 62 años de edad, muere como consecuencia de una caída de altura por rotura de falso techo. Durante los trabajos de derribo del tejado de un almacén, el trabajador pisa sobre un panel de virutas de madera cementadas, que rompe por su fragilidad y por encontrarse húmedo, ocasionando la caída al vacío del trabajador desde una altura de 4 m.



## Accidente 5. Caída por rotura de bajo cubierta de construcción antigua

Un trabajador de 58 años de edad muere como consecuencia de una caída de altura por rotura del piso de una bajo cubierta. Durante los trabajos de reparación en la trampilla de acceso a la bajo cubierta de construcción antigua en forma de bóveda, esta cede por el peso del trabajador y éste se precipitó unos 5,5 m hasta el suelo.

### CONCLUSIONES:

Estos accidentes mortales dejan de manifiesto que no se tiene en cuenta la gravedad de los peligros de caídas asociados con el trabajo sobre cubiertas de materiales ligeros sin medidas de protección adecuadas.

Las investigaciones realizadas por el IAPRL identificaron los siguientes **factores** que estuvieron presentes en estos siniestros de caídas:

- Transitar por cubiertas de materiales ligeros sin las debidas protecciones contra caídas a distinto nivel.
- Utilización deficiente o no utilización de equipos de protección individual contra las caídas a distinto nivel.
- Ausencia de redes horizontales de seguridad bajo cubierta.
- No utilización de pasarelas adecuadas sobre las cubiertas.
- Ausencia de instalación de línea de vida para utilizar durante el necesario mantenimiento y/o reparación.

- Ausencia de coordinación empresarial en materia de Prevención de Riesgos Laborales para evitar los sucesos.
- Formación inadecuada e insuficiente sobre los riesgos de trabajar sobre cubiertas de materiales frágiles.

## MEDIDAS PREVENTIVAS:

Es necesario prestar especial atención a los riesgos de trabajar sobre cubiertas de materiales ligeros y adoptar en dichos trabajos medidas preventivas adecuadas. El IAPRL recomienda las siguientes medidas para prevenir lesiones graves y muertes de los trabajadores a causa de caídas por rotura de cubiertas de material ligero.

Para el trabajo sobre cubiertas de materiales ligeros, se deberán tomar las siguientes medidas preventivas prioritarias:

- Realizar estudio previo y planificación de los trabajos a realizar, previa evaluación de los riesgos presentes en el lugar de trabajo.
- **Formar e informar** a los trabajadores del riesgo que supone pisar sobre las zonas y superficies frágiles. El programa de formación deberá cubrir, al menos, los siguientes aspectos:
  - Identificación y descripción de los peligros de caídas en la zona de trabajo.
  - Procedimientos correctos para montar, inspeccionar, mantener, usar y desmontar los sistemas de prevención de caídas desde cubiertas.
  - Disposiciones legales aplicables.

- Utilizar el contenido de esta Alerta en la charla formativa será de gran utilidad para evitar los riesgos.
- Utilización de **plataformas elevadoras móviles de personas (PEMP) normalizadas**.



Solamente cuando no sea posible la aplicación de las medidas anteriores, otras posibles medidas son:

- Habilitación de zonas de trabajo y de tránsito (**pasarelas**) apoyadas sobre los elementos resistentes de la cubierta de tal forma que se garantice la resistencia del conjunto, evitando pisar directamente sobre la cubierta. Para ello las zonas de tránsito deberían:
  - Estar dotadas de elementos que impidan que los trabajadores puedan salirse voluntariamente de las mismas, o bien equipadas de líneas de vida para configurar un sistema anti-caídas.

Prevención de caídas de trabajadores por rotura de cubiertas frágiles.

- Estar diseñadas para ser ensambladas progresivamente a medida que se avanza y ser desplazadas sin que el trabajador deba apoyarse directamente sobre la cubierta.
- Disponer de huecos para facilitar la fijación a los elementos resistentes de la cubierta.

Los materiales utilizados son el aluminio, la madera, peldaños de acero enlazables, bandas moldeadas de goma negra, etc.; el aluminio es un material muy apropiado por ser ligero e inoxidable. La superficie de los materiales sobre los que pisa el trabajador debe ser antideslizante.



- Instalar **redes de seguridad** de sistema horizontal con cuerda perimetral como medida complementaria, para la recogida de personas en caso de caída o solución equivalente, como por ejemplo plataformas rígidas situadas próximas a las zonas de caída.



Se dispondrán justo debajo de la zona de trabajo y de circulación para que, en caso de caída eventual, el operario no se golpee con ningún obstáculo de la estructura de la edificación y además:

- La altura máxima de caída será la menor posible y en ningún caso superior a 6 m.
- La superficie cubierta por la red debe acotarse durante los trabajos para impedir que se pueda circular por zonas no protegidas.
- Las propias redes serán normalizadas así como su instalación.
- La instalación deberá ser realizada por personal especializado.
- Instalación de líneas de vida (normalmente sobre la cumbrera) o puntos de anclaje para la utilización de sistemas anticaídas. Los puntos de anclaje de dichos dispositivos tendrán la resistencia suficiente para garantizar su efectividad. Los mosquetones serán de cierre automático.

## Empresas que ejecutan el trabajo:

**Los empresarios** deben seguir los siguientes pasos para proteger a los trabajadores:

- Realizar una **evaluación** previa de los riesgos presentes en el lugar de trabajo durante todas las fases de este (acceso, permanencia y abandono de la cubierta), prestando especial atención a las características de los materiales, teniendo a su vez en cuenta el posible deterioro por las condiciones climáticas y el paso del tiempo.
- Garantizar que los trabajadores reciban **formación** del riesgo que supone pisar sobre las cubiertas frágiles antes de trabajar sobre ellas.
- Adopción de las medidas de control precisas elaborando un **procedimiento de trabajo**, en el que conste el trabajo que hay que realizar, quiénes pueden realizarlo, cuáles son las medidas de prevención y protección a adoptar en cada etapa del trabajo (anteponiendo la protección colectiva a la individual), y qué registros hay que cumplimentar para evidenciar que se han cumplido dichas medidas.
- **Autorizar** el acceso a superficies conformadas por materiales frágiles, sólo en el caso de que los trabajadores hayan sido for-

mados e informados sobre las tareas a realizar y se disponga de los medios y sistemas preventivos para el desarrollo de las mismas. Esta autorización deberá ser otorgada por el propio empresario o por una persona designada expresamente por este, considerando sus conocimientos técnicos, formación profesional y preventiva, así como su experiencia. Dicha autorización quedará documentada.

- **Realizar inspecciones** programadas y no programadas con regularidad para asegurarse de que se emplee correctamente el sistema de prevención de caídas seleccionado, se le dé el servicio adecuado y que éste proporcione la protección adecuada contra caídas.
- **Coordinación en materia de prevención de riesgos laborales** con los propietarios de las edificaciones.

## Propietarios de edificaciones con cubiertas frágiles:

**Los propietarios** de edificios deberían seguir los siguientes pasos para proteger a los trabajadores de caídas por rotura de sus cubiertas frágiles:

- **Identificar** la existencia de cubiertas frágiles en sus instalaciones, informando de ello a sus propios trabajadores así como a las empresas contratadas que pretenden acceder a ellas.
- **Instalar puntos de anclaje** permanentes y adecuados para posibilitar el empleo de sistemas de protección anticaídas tanto en los edificios nuevos como en los ya existentes, marcando su ubicación para los trabajadores.
- **Colocar señales** normalizadas (según lo establecido en el Real Decreto 485/97) que adviertan del riesgo de caída por rotura de la cubierta en los accesos a dichas cubiertas, así como sobre

la propia cubierta, en lugares claramente visibles para las personas que puedan acceder o encontrarse sobre ellas. Disponer a su vez señalización normalizada que advierta de la obligación del uso de arnés de seguridad.



- **Dificultar el acceso** a las cubiertas de materiales frágiles, colocando en su caso, cerraduras en todas las puertas que conducen a las cubiertas de modo que se precise del empleo de llave para acceder a ellas, dichas llaves se encontrarán únicamente en posesión del personal responsable.

## Trabajadores:

**Los trabajadores** deben seguir los siguientes pasos para protegerse de las caídas desde cubiertas de materiales frágiles por rotura de estas:

- Informarse de los riesgos derivados del trabajo sobre cubierta de materiales frágiles antes de acceder a ellas. Solicitando la correspondiente evaluación de riesgos específica a su superior inmediato.
- Utilizar adecuadamente los medios de protección facilitados por el empresario.
- No pisar sobre cubiertas de materiales frágiles sin medios de protección adecuados.
- Inspeccionar diariamente los medios establecidos de protección colectiva e individual informando sobre cualquier daño o deterioro a su superior jerárquico.

Para más información en materia de Prevención de Riesgos Laborales llame al IAPRL o contacte con nosotros a través de nuestra página web.

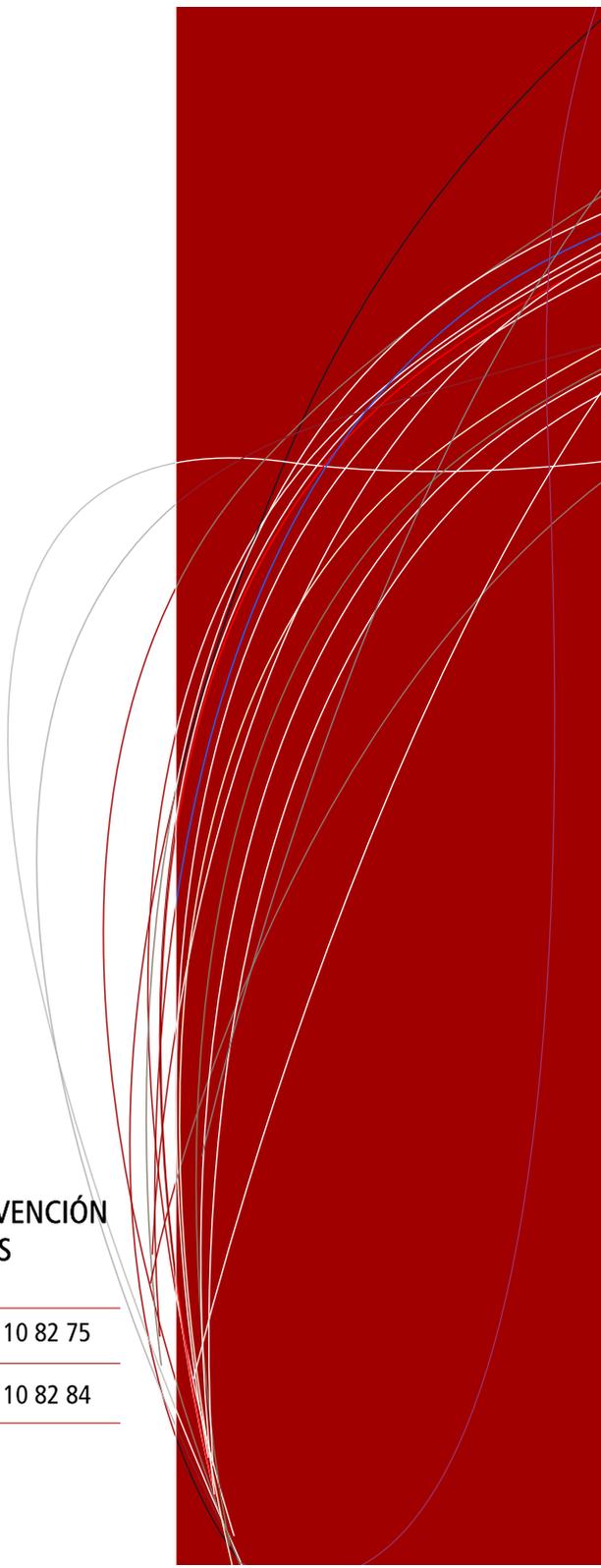
ALERTA IAPRL

¡Infórmese!

[www.iaprl.es](http://www.iaprl.es)

Llámenos: 985 10 82 75





**INSTITUTO ASTURIANO DE PREVENCIÓN  
DE RIESGOS LABORALES**

---

Centralita 985 10 82 75

---

Fax 985 10 82 84

---

[www.iaprl.es](http://www.iaprl.es)