



Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH)

# Carolina del Norte: Un trabajador hispano muere al caer a través de una abertura del segundo piso de una casa unifamiliar en construcción

FACE 2007-01

31 de mayo de 2007

## Resumen

El 5 de septiembre del 2006, un trabajador de la construcción de 30 años de edad (la víctima) sufrió lesiones mortales al caer a través de una abertura sobre un piso de concreto, desde una altura aproximada de 10 pies y 10 pulgadas. La víctima había pasado la mayor parte de su turno de trabajo cortando tableros de madera contrachapada y pasándolos a los compañeros que realizaban el entablado del techo. Él se encontraba en el segundo piso de una casa unifamiliar en construcción, de dos plantas, donde había finalizado casi todo el contrapiso (entablado de contrachapado asegurado sobre viguetas de piso) junto a otros obreros, durante los días previos de trabajo. Los trabajadores habían dejado un área abierta en el piso, en un espacio para el desván, donde más tarde se construiría un vestidor. Al finalizar el turno, el supervisor de la víctima le pidió a dos de los trabajadores que terminaran el contrapiso del espacio para el desván en la segunda planta. Uno de estos trabajadores se unió a los techadores para colocar fieltro para techado. El otro compañero de trabajo se unió a la víctima y juntos cortaron dos paneles del entablado de contrachapado y los colocaron sobre las viguetas del área abierta correspondiente al espacio del desván. No estaban usando protección contra caídas. El compañero de trabajo reportó que estaba mirando abajo hacia los paneles del entablado de contrachapado sueltos, mientras trataba de encajar las piezas en una abertura de lados desiguales y que al levantar la vista, la víctima había desaparecido. Al parecer, la víctima había pisado una pieza suelta del entablado de contrachapado que cubría parte de la abertura en el piso y cuando el entablado de contrachapado giró sobre la vigueta del piso, se cayó por la abertura.



**Foto 1.** Esta fotografía ilustra la vivienda de dos pisos donde los obreros armaban la estructura cuando sucedió el incidente

El compañero de la víctima telefoneó inmediatamente a su empleador, quien estaba trabajando fuera de la obra. El empleador de la víctima llamó al gerente de obras del contratista general, quien estaba trabajando en el lugar de los hechos, y el gerente llamó al 911. El servicio médico de emergencia (SME) llegó a los pocos minutos e inmediatamente trasladó a la víctima a un hospital local. Se dictaminó la muerte de la víctima en la sala de urgencias.

Los investigadores de NIOSH concluyeron que, para ayudar a prevenir situaciones similares, los empleadores deben:

- asegurar que se les proporcione a todos los empleados, y que usen, el equipo de protección contra caídas adecuado cuando estén expuestos al riesgo de caídas.
- asegurar mediante la capacitación de empleados e inspecciones en el lugar de trabajo, que se sigan los procedimientos de construcción correctos durante todas las etapas de la construcción, como el uso de sujetadores adecuados
- elaborar, poner en práctica y hacer cumplir un programa integral por escrito de protección contra caídas que, como mínimo, cumpla con las normas correspondientes de OSHA sobre la prevención de caídas
- asignar a una persona competente para que inspeccione el lugar antes de comenzar los trabajos, a fin de identificar los riesgos de caídas y determinar sistemas adecuados de prevención de las mismas para los trabajadores
- asegurar que se les proporcione a todos los empleados la capacitación necesaria para reconocer y evitar riesgos de caídas y el sistema de protección que deben usar en el lugar de trabajo cuando existan dichos riesgos; en un lenguaje y nivel de comprensión que todos los obreros puedan entender.

Además,

- Los fabricantes de clavos deben considerar pintar con diferentes colores el cuerpo y la cabeza de los clavos para pistolas neumáticas, para que cada color se corresponda a un tamaño de clavo específico.

## Introducción

El 5 de septiembre del 2006, en una obra de una casa unifamiliar, un trabajador de la construcción de 30 años de edad (la víctima) sufrió lesiones mortales al caer a través de una abertura sobre un piso de concreto, desde una altura aproximada de 10 pies y 10 pulgadas. El 28 de septiembre del 2006, la División de Seguridad y Salud Ocupacional del Departamento del Trabajo de Carolina del Norte (NCDOL/OSH) dio parte del incidente a la División de Investigación sobre Seguridad (DSR) del Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH). El 27 de noviembre del 2006, un especialista en seguridad y salud ocupacional de la DSR se reunió con el funcionario de la NCDOL/OSH encargado de verificar el cumplimiento de las normas, designado para la investigación del incidente, y se trasladaron juntos al lugar de los hechos. Los investigadores se reunieron con el funcionario de seguridad del contratista general y con el empleador y el supervisor de la víctima. La casa donde ocurrió el incidente había sido terminada antes de la investigación de la DSR. Para poder entender los acontecimientos que derivaron en la caída mortal, se examinaron la casa del incidente y otra vivienda cercana con una disposición y etapa de construcción similares. Se estudió el informe de la policía, el cual contenía la causa de muerte oficial dictaminada por el médico de la sala de urgencias que declaró fallecida a la víctima.

### Empleador

El empleador hispano de la víctima, un contratista de armado de estructuras, empleó a 7 trabajadores hispanos en el lugar del incidente (la cantidad de empleados variaba según los contratos obtenidos) y ha estado operando durante 7 años. Él habla español, pero su inglés es muy limitado.

### Víctima

La víctima fue empleada como obrero de la construcción y había trabajado en la compañía durante 8 meses. Se había mudado de México a los EE. UU. aproximadamente 2 años antes del incidente y hablaba solo español.

### Programa de seguridad y capacitación para empleadores

El empleador de la víctima tenía un programa escrito genéricamente sobre salud y seguridad. Hacía aproximadamente 8 meses, la compañía había empleado a un supervisor hispano bilingüe, quien era también responsable de la seguridad y tenía experiencia laboral previa en la industria general. Se comunicaba en español con la cuadrilla de construcción y en inglés con los empleados del contratista general. La víctima había recibido capacitación en el trabajo, la cual consistió en un recorrido de la obra y algo de entrenamiento formal sobre la protección contra caídas en general. No existía ninguna documentación sobre capacitación en seguridad para los empleados, incluida la víctima.

### Contratista general

El contratista general empleó cuatro gerentes de obras, un gerente de control de calidad y un gerente de atención al cliente; todos ellos trabajaban en la obra y dependían del funcionario de seguridad. El funcionario de seguridad trabajaba fuera de la obra y tenía varias construcciones bajo su responsabilidad. Todos los trabajos de la construcción eran por contrato. El contratista general proporcionaba capacitación en salud y seguridad a sus empleados y exigía, como requisito del contrato escrito, que cada subcontratista tuviera un programa de seguridad. Sin embargo, debido a problema de responsabilidad

legal, el contratista general no exigía que los contratistas proporcionasen una copia de su programa de seguridad ni tampoco evaluaba sus componentes. El gerente de control de calidad del contratista general era responsable de la inspección de calidad de las viviendas durante su construcción.

### Lugar del incidente

El incidente tuvo lugar en una vivienda unifamiliar en construcción de dos plantas, 2,700 pies cuadrados, en un lote de .10 acres dentro de un complejo residencial de grandes dimensiones. El plan consistía en construir 124 viviendas en el complejo, durante un periodo de dos años.

Esta fue la primera muerte que ocurrió en esta compañía.

## Investigación

El día del incidente, la víctima comenzó a trabajar alrededor de las 7:30 a. m. Pertenecía a una cuadrilla de siete obreros que estaban montando la estructura de una nueva vivienda (Foto 1). Durante la mayor parte del día trabajó en el segundo piso de la casa, cortando entablados de madera contrachapada de ½ pulgada y alcanzándolos a los otros trabajadores que revestían el techo. Un compañero de trabajo fue a almorzar con la víctima y cuando regresaron, la víctima continuó cortando el entablado de madera contrachapada para los obreros que trabajan en el techo durante toda la tarde, mientras el compañero limpiaba el interior de la vivienda.

Unos minutos después de las 5:00 p. m., el gerente de control de calidad del contratista general fue al sitio de la construcción y subió al segundo piso para verificar el progreso de los obreros que armaban la estructura del techo. Aproximadamente a la misma hora, el supervisor de la víctima le encargó al compañero que había ido a almorzar con la víctima, y a otro de los obreros, a subir al segundo piso para finalizar el entablado. Durante una jornada de trabajo anterior, los obreros instalaron el contrapiso y dejaron una abertura expuesta de aproximadamente 64½ pulgadas de ancho por 12 pies de largo para un vestidor, el cual iba a ser finalizado más adelante. En lugar de completar esta tarea, uno de estos obreros fue al techo para colocar el fieltro para techado. Según las declaraciones de testigos, a los obreros que se ocupaban del entablado del techo se les proporcionó sistemas de protección personal de detención de caídas (PFAS, por sus siglas en inglés); pero a los obreros asignados al entablado del segundo piso nunca se les indicó que usaran protección contra caídas ni tampoco se les proporcionó equipos de protección.

El compañero de trabajo fue al segundo piso con la víctima, quien ya estaba allí cortando el entablado de madera contrachapada para los trabajadores que se encontraban en el techo. Ambos observaron la abertura del piso y trabajaron juntos para cortar pedazos de madera contrachapada a la medida (los paneles sin cortar medían 48 pulgadas de ancho, por 96 pulgadas de largo, por ¾ de pulgada de espesor). Los lados de las aberturas eran desiguales y se requerían algunos ajustes para que los paneles de madera contrachapada encajaran adecuadamente. Las viguetas de piso se habían centrado a 24 pulgadas, creando una distancia aproximada de 22½ pulgadas entre cada una. Después de cortar dos paneles del entablado de madera contrachapada y colocar las piezas cortadas sobre las viguetas, pero sin clavar, el compañero se arrodilló para sostener el borde de uno de los paneles, mientras la víctima caminaba sobre el entablado suelto de madera contrachapada para hacer los ajustes. La intención era ajustar las dimensiones de ambas piezas cortadas para encajarlas adecuadamente y así poder clavarlas en su lugar. El compañero de trabajo reportó no haber visto caer a la víctima porque estaba mirando abajo hacia el panel de madera contrachapada; pero sí escuchó un ruido como de un trueno y al levantar la vista hacia donde había estado la víctima de pie, había desaparecido. La víctima había caído a través de la abertura, sobre el piso de concreto, desde una altura de 10 pies y 10 pulgadas. Después de la caída, la abertura del segundo piso se ensanchó hasta aproximadamente 46½ pulgadas, debido a que una de las viguetas cedió y cayó al piso de concreto junto con el tablero de madera contrachapada.

El compañero de la víctima telefoneó inmediatamente a su empleador, quien estaba trabajando en otro lugar. El empleador de la víctima llamó al gerente local del contratista general, quien estaba trabajando en la obra, y el gerente llamó al 911. El equipo de rescate de bomberos de la ciudad fue el primer personal de emergencia en llegar (5:22 p. m.) y el capitán observó que la víctima había sufrido graves heridas en la cabeza. El servicio médico de emergencia (SME) llegó unos pocos minutos después y trasladó a la víctima en ambulancia a la sala de urgencias de un hospital local, donde uno de los médicos dictaminó su fallecimiento a las 6:04 p. m.

El funcionario de la NCDOL/OSH encargado de verificar el cumplimiento de las normas y asignado al incidente, inspeccionó el lugar al día siguiente de los acontecimientos y tomó fotografías. Reportó que aparentemente, cuando la víctima cayó a través de la abertura expuesta entre las viguetas, sin llevar ninguna protección contra caídas, el cuerpo golpeó una de las viguetas

ocasionando que ésta cayera con él. También reportó que el travesaño usado para apoyar la vigueta y la forma en que la vigueta había sido clavada aparentaban ser de baja calidad; el travesaño (Foto 2) se había separado de la estructura del piso (viga) donde estaba clavado, eliminando así el soporte de la vigueta que cedió. El funcionario de la NCDOL/OSH encargado de verificar el cumplimiento de las normas inspeccionó el travesaño y las viguetas y notó que se habían asegurado con clavos 8d en lugar de clavos 16d. Los clavos 8d miden 2 ½ pulgadas de longitud, a diferencia de los 16d que miden 3 ½ pulgadas de longitud. La vigueta parecía estar clavada correctamente en un extremo, pero en el otro extremo los clavos apenas sobresalían de la vigueta y proporcionaban muy poco soporte (Foto 3). El funcionario de la NCDOL/OSH reportó que si bien al clavar la vigueta y el travesaño sin cumplir con los estándares pudo haber contribuido al incidente, la causa principal fue pisar la madera contrachapada suelta usada para cubrir las aberturas del piso del vestidor, sin llevar puesto ningún tipo de protección contra caídas.



**Foto 2.** Esta foto ilustra donde el travesaño se separó de la viga a la que estaba clavado y el lugar por donde se cayó el trabajador. Note la vigueta faltante.  
(Foto cortesía de NCDOL/OSH).

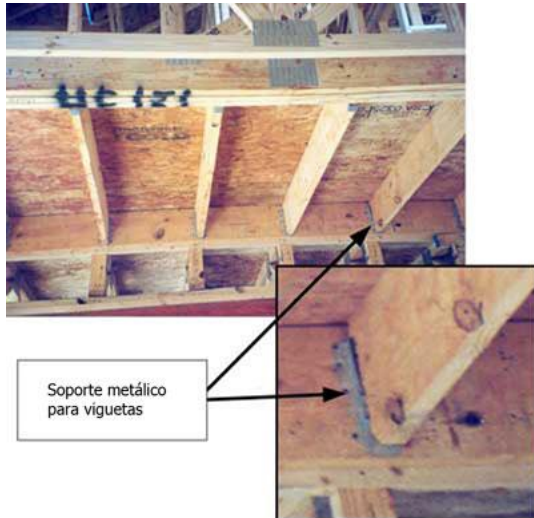


**Foto 3.** Esta foto ilustra el lugar de colocación del clavo 8d en el extremo de la vigueta que cedió  
(Foto cortesía de NCDOL/OSH).

Durante la investigación del programa FACE, el investigador de la DSR, el funcionario de la NCDOL/OSH encargado de verificar el cumplimiento de las normas, el funcionario de seguridad del contratista general, el empleador y el supervisor de la víctima vieron las fotografías del incidente tomadas después de la caída. Las viguetas de piso debajo del vestidor en el espacio para el desván fueron centradas a 24 pulgadas, se les había hecho una muesca en un extremo y fueron colocadas encima de un travesaño de 2 por 1½ pulgadas que, a su vez, había sido sujetado con clavos 8d. Estos clavos 8d se usan en el entablado del techo donde el contrachapado es entre ¼ a ½ pulgada de grosor. Según el funcionario de seguridad del contratista general, el empleador de la víctima y su supervisor, el día del incidente los trabajadores se habían quedado sin clavos 16d en la obra y, entonces, usaron los clavos 8d en su lugar porque eran los que estaban disponibles. El funcionario de seguridad del contratista general reportó que los clavos 8d eran demasiado cortos para los tablonces del piso, pero estaban en la obra para el entablado del techo. El investigador de la DSR indicó que los clavos 8d, además de ser demasiado cortos para este uso, se clavaron en ángulo y a espacios desiguales, haciendo aún más difícil que pudieran cumplir su función de sujetar. Los dos tamaños de clavos sirven para las pistolas de clavos neumáticas que se usaron en la obra.

A partir del incidente, el empleador de la víctima cambió los procedimientos de trabajo y ahora requiere que sus empleados se suban a escaleras o andamios colocados en el primer piso para instalar entablados de contrachapado sobre las viguetas de piso de la segunda planta para poner el contrapiso. Como medida de control de calidad, el contratista general decidió que el uso de soportes metálicos para viguetas sea un requisito (Foto 4), en lugar de los travesaños de madera que usan los

contratistas de armado de estructuras, porque pueden ser asegurados con clavos 8d o 16d sin poner en peligro la integridad de la estructura. Ambos contratistas sugirieron que sería de ayuda para los trabajadores, incluidos los gerentes de control de calidad, si los fabricantes pintaran los clavos de diferentes colores para codificarlos por su tamaño.



**Foto 4.** Esta foto ilustra los soportes metálicos para viguetas (vea la flecha), tomada por el investigador de la DSR en otra vivienda en construcción de la misma obra.

## Causa de la muerte

El médico de la sala de urgencias que dictaminó la muerte de la víctima reportó que la causa del fallecimiento fue traumatismo grave en la cabeza.

## Recomendaciones y discusión

**Recomendación n.º 1:** Los empleadores deben asegurarse de que se les proporcione a todos los empleados, y que usen, el equipo de protección contra caídas adecuado cuando estén expuestos al riesgo de caídas.

**Discusión:** Los empleadores tienen la responsabilidad de identificar los posibles peligros de caídas y proporcionar a sus trabajadores el equipo de protección necesario. La abertura del piso del desván constituyó un riesgo para posibles caídas. El uso de una protección adecuada contra caídas, como tapar la abertura del piso con una cubierta de tamaño correcto y fijarla adecuadamente hasta poder terminar el contrapiso y el uso de sistemas de barandas, mallas de seguridad o de sistemas personales de detención de caídas (PFAS), habría protegido a los trabajadores de una caída mientras terminaban de poner el piso. La obligatoriedad de proporcionar protección contra caídas se puede encontrar en 29 CFR 1926.501 (b) (1-15)<sup>1</sup> y los requisitos correspondientes a sistemas de protección de caídas, criterios y prácticas, se pueden encontrar en 29 CFR 1926.502.<sup>2</sup>

Según el funcionario de la NCDOL/OSH encargado de verificar el cumplimiento de las normas, los trabajadores estaban poniendo el piso y no tenían protección contra una posible caída a través de las viguetas del piso, centradas a 24" de distancia, lo cual creó una distancia aproximada de 22½" entre las viguetas. NCDOL/OSH *Aviso de Procedimiento Operativo 109A, Asunto: Requisitos Provisionales para la Protección contra Caídas en las Obras de Construcción de Viviendas*,<sup>3</sup> firmado el 4 de agosto de 2005, y *STD 3-0.1A, Asunto: Revisión en Lenguaje Llano de las Instrucciones STD 3.1 de OSHA, Directrices Provisionales para el Cumplimiento de la Protección contra Caídas en las Obras de Construcción de Viviendas*,<sup>4</sup> 18 de junio de 1999, son dos documentos que contienen directrices para que los empleadores puedan implementar los procedimientos que les permitirá a los trabajadores finalizar el entablado de pisos con seguridad. Apéndice A al *Aviso de Procedimiento Operativo 109A, Asunto: Requisitos Provisionales para la Protección contra Caídas en las Obras de Construcción de Viviendas*, proporciona directrices adicionales en el párrafo D.2: Trabajo sobre viguetas de piso sin entablado. En resumen, si un empleado se encuentra de pie o caminando sobre viguetas de piso, se supone que caerá sobre el mismo nivel donde se encuentra de pie y no sufrirá lesiones de gravedad. En este caso, el empleado no estaba caminando sobre la vigueta del piso, sino que se encontraba de pie, apoyado sobre una pieza suelta del entablado del piso encima de las viguetas. La altura desde la parte superior de las viguetas de piso hasta el piso de concreto era de 10 pies y 10 pulgadas, aproximadamente. Debido a que la altura era mayor de seis pies, el Aviso de Procedimiento Operativo (OPN, por sus siglas en inglés) recomienda que la primera capa de entablado se instale usando escaleras, andamios acartelados de carpintero, etc. El método utilizado por

estos empleados, debido a que el techo y el segundo piso (menos el área del desván) estaban revestidos, fue comenzar el proceso desde el segundo piso casi terminado. Esto es aceptable debido a que el acceso más cercano y directo al área a entablar era desde ese mismo nivel. Se cortaron dos piezas de madera contrachapada y los dos trabajadores comenzaron a colocar el entablado sobre las viguetas de piso en el área del desván. Según el funcionario de la NCDOL/OSH encargado de verificar el cumplimiento de las normas, fue en ese momento del proceso de entablado del piso que los trabajadores abandonaron las prácticas de seguridad ocupacional y caminaron sobre el contrachapado suelto. Las directivas del OPN 109A recomiendan que una vez que la primera capa del entablado esté colocada y ajustada adecuadamente, entonces los trabajadores pueden subirse al entablado y continuar con la segunda capa. Los dos trabajadores caminaron sobre el contrachapado suelto con la intención de ajustarlos a las viguetas y luego clavarlos a las mismas. El compañero de trabajo de la víctima estaba en una esquina ajustando una de las piezas de madera contrachapada mientras la víctima caminó sobre la otra pieza de contrachapado. Ninguno de los dos trabajadores tenía puesto un sistema personal de detención de caídas. Para seguir la recomendación del Aviso de Procedimiento Operativo 109A de Carolina del Norte, se deberían haber colocado puntos de anclaje en lugares adecuados para que los empleados pudieran usar PFAS (p. ej. arneses con cuerda de rescate retráctil) mientras realizaban la operación de entablado.

En este incidente, los sistemas personales de detención de caídas estaban disponibles y fueron proporcionados a los obreros que trabajaban en el techo. Sin embargo, no se proporcionó un sistema de detención de caídas para la víctima y su compañero para que realizaran la tarea de colocación y ajuste del entablado sobre la abertura del piso en el área destinada al desván. Los empleadores deben advertirle a los trabajadores que nunca caminen sobre una superficie de entablado que esté suelta, y que usen protección contra caídas siempre que haya peligro de caerse. En este incidente, puede ser que la vigueta haya cedido porque el entablado de contrachapado no estaba sujeto en los dos extremos, debido a lo cual se inclinó cuando la víctima apoyó los pies sobre el mismo. Esto habría estribado la vigueta lateralmente y causó que se torciera.

**Recomendación n.º 2: Los empleadores deben asegurar mediante la capacitación de empleados e inspecciones en el lugar de trabajo, que se sigan los procedimientos de construcción correctos durante todas las etapas de la construcción, como el uso de sujetadores adecuados.**

**Discusión:** En el lugar donde ocurrió el incidente, se reportó que el área que debía llenarse con el contrachapado tenía ángulos desiguales y se necesitaba realizar trabajo extra para poder encajar las piezas de contrachapado. Además, una vigueta de piso y una sección del travesaño fueron clavadas en algunos lugares con clavos demasiado cortos y, en algunos casos, en un ángulo tal que la porción del clavo dentro de la viga era muy corta. Cuando se quitaron los clavos de la viga, la vigueta y el travesaño cedieron. La vigueta se soltó y cayó al piso. Los empleadores deben realizar inspecciones para establecer el nivel de experiencia de los empleados y así poder proporcionar capacitación en destrezas básicas que aseguren una correcta realización del trabajo, la corrección de trabajos que no cumplan con los estándares y que la seguridad no se vea afectada.

Además, los empleadores deben asegurar la disponibilidad de suficientes cantidades de artículos para los trabajadores, como los tamaños correctos de clavos, e indicarles que, en caso de no tenerlos, deben interrumpir el trabajo y esperar por los tamaños de clavos adecuados para la tarea. Las pistolas de clavos pueden ajustar varios tamaños de clavos, pero los empleadores deben considerar etiquetar las pistolas en el lugar de trabajo, con el tamaño de clavo correcto para la tarea, por ejemplo, etiquetar una pistola y usarla con "16d para viguetas de piso". Etiquetar y usar una pistola diferente con "8d" y usarla para asegurar el entablado de ½ pulgada del techo. Esto puede ayudar a que los trabajadores recuerden la importancia de usar el clavo correcto para cada tarea.

A partir del incidente, el contratista general optó por exigir el uso de soportes metálicos para viguetas (Foto 4) para las viguetas de piso colgantes, en lugar de travesaños de madera. El contratista general determinó que si bien los soportes para viguetas son más costosos, son más eficaces, requieren menos destreza para su instalación y pueden ser clavados en su lugar con clavos 8d y 16d.

**Recomendación n.º 3: Los empleadores deben elaborar, poner en práctica y hacer cumplir un programa integral por escrito de protección contra caídas que, como mínimo, cumpla con las normas correspondientes de OSHA sobre la prevención de caídas**

**Discusión:** Si bien el empleador había desarrollado un programa general de seguridad, el mismo no había sido puesto en práctica en el momento del incidente. Un programa integral por escrito de prevención de caídas forma parte del programa de seguridad del empleador y debería ser escrito en cumplimiento con 29 CFR 1926.500 subparte M.<sup>5</sup> Se debe poner en funcionamiento y hacerse cumplir el programa de protección contra caídas antes de asignarles a los trabajadores las tareas con riesgos de posibles caídas.

**Recomendación n.º 4: Los empleadores deben asegurarse de que se les proporcione a todos los empleados, y que usen, el equipo de protección contra caídas adecuado cuando estén expuestos al riesgo de caídas.**

**Discusión:** Según OSHA, una persona competente es aquella que puede (1) identificar peligros existentes y predecibles en sus alrededores o condiciones laborales insalubres, riesgosas o peligrosas para los trabajadores, y (2) tiene la autoridad para tomar medidas correctivas inmediatas para eliminarlos [29CFR 1926.32].<sup>6</sup> En este incidente, la persona competente habría tenido la responsabilidad de asegurar que la protección contra caídas adecuada estuviera disponible y fuera usada correctamente, para proteger a los trabajadores de caerse a través de la abertura del espacio del desván. Además, se espera que la persona competente, en virtud de su capacitación especializada en el peligro de las caídas, reconozca los peligros relacionados cuando los trabajadores utilizan el entablado suelto del piso como superficie para caminar o trabajar, interrumpen la práctica y enseñen a los trabajadores sobre esta práctica inaceptable e insegura.

**Recomendación n.º 5: Los empleadores deben asegurar que se les proporcione a todos los empleados la capacitación necesaria para reconocer y evitar riesgos de caídas y el sistema de protección que deben usar en el lugar de trabajo cuando existan dichos riesgos; en un lenguaje y nivel de comprensión que todos los obreros puedan entender.**

**Discusión:** En esta instancia, la víctima y sus compañeros habían finalizado la mayoría, pero no todo, el entablado del segundo piso antes del día del incidente. Sin embargo, el área del desván se dejó descubierta y los trabajadores recibieron las indicaciones del supervisor de finalizar el entablado del piso antes de finalizar la jornada de trabajo del día del incidente. El gerente de control de calidad que trabajaba para el contratista general había estado en el segundo piso varios minutos antes del incidente para verificar el progreso del trabajo, pero aparentemente ninguno de estos empleados reconoció el peligro de caídas existente. Todos los empleadores deben proveer capacitación a los trabajadores que puedan estar expuestos al peligro de caídas. La capacitación debe posibilitar que cada trabajador pueda reconocer los riesgos de caídas y los procedimientos a seguir a fin de reducir al mínimo estos peligros. La norma de OSHA 29 CFR 1926.503<sup>7</sup> requiere que la capacitación en protección contra caídas sea proporcionada por una persona competente que esté calificada en varias áreas relativas a la protección contra caídas. Las áreas de experiencia en protección contra caídas pertinentes a este incidente, por ejemplo, deberían abarcar como mínimo los siguientes componentes:

1. Identificación y descripción de los peligros de caídas en el área de trabajo.
2. Procedimientos correctos para montar, mantener, usar, desmontar e inspeccionar los sistemas de prevención de caídas que deben usarse (como cubiertas, sistemas de barreras de protección, PFAS, etc.)
3. El uso y la manera de operar el sistema de protección contra caídas que debe usarse.
4. La función de los empleados en los planes de protección contra caídas.
5. Las normas OSHA que corresponden, contenidas en la subparte M incluidos por ejemplo, los requisitos estándar para barreras de protección, cubiertas, mallas o PFAS para prevenir caídas.

Además, la capacitación debe proporcionarse en un lenguaje y nivel de comprensión que todos los obreros puedan entender, para que todos los trabajadores tengan la oportunidad de aprender cómo protegerse de situaciones riesgosas.

Se puede encontrar información adicional útil sobre capacitación en seguridad para los obreros que trabajan en situaciones con peligros de caídas en las publicaciones de NIOSH tituladas *Muertes de trabajadores por caídas*<sup>8</sup>(en inglés) y en *Alerta de NIOSH: Prevención de caídas de trabajadores por tragaluces y aberturas de techos y pisos*.<sup>9</sup> La publicación *Muertes de trabajadores por caídas* puede encontrarse en el sitio web de NIOSH en <https://www.cdc.gov/niosh/docs/2000-116>. La Alerta de NIOSH puede encontrarse en [/spanish/niosh/docs/2004-156\\_sp/](https://www.cdc.gov/niosh/docs/2004-156_sp/). La Alerta está disponible en inglés y español y contiene una hoja suelta (en formato PDF) que resume las precauciones de seguridad que los trabajadores deben seguir para protegerse de caídas a través de tragaluces, techos y aberturas de pisos. Difundir esta página suelta en el lugar de trabajo puede servir como un medio adicional de comunicación sobre procedimientos de seguridad en el trabajo para los obreros. Los empleadores pueden llamar a la oficina de publicaciones de NIOSH al 1-800-356-4674, para obtener una copia impresa de cada una de las publicaciones de NIOSH.

**Recomendación n.º 6: Los fabricantes de clavos deben considerar pintar con diferentes colores el cuerpo y la cabeza de los clavos para pistolas neumáticas, para que cada color se corresponda a un tamaño de clavo específico.**

**Discusión:** Revestir con diferentes colores el cuerpo y la cabeza de los clavos para pistolas neumáticas enviará un mensaje adicional a los trabajadores respecto a la elección de clavos. Por ejemplo, puede pintarse de color naranja los clavos 8d, para ser usados solo en el entablado de techos, y de color negro los clavos 16d, para ser usados solo en el entablado de pisos y ajuste de viguetas y travesaños. Pintar de colores la cabeza y el cuerpo de los clavos también ayudará a los trabajadores encargados del control de calidad, ya que podrán distinguir el color de la cabeza del clavo una vez terminados los trabajos y así determinar si se utilizaron los tamaños de clavo correctos, mediante la comparación del color de la cabeza del clavo con el tamaño de clavo correspondiente al tipo de trabajo.

## Referencias (en inglés)

1. Code of Federal Regulations [2006]. 29 CFR 1926.501. Duty to have fall protection. Washington, DC: U.S. Government Printing Office, Office of the Federal Register.
2. Code of Federal Regulations [2006]. 29 CFR 1926.502. Fall protection systems criteria and practices. Washington, DC: U.S. Government Printing Office, Office of the Federal Register.
3. NCDOL/OSHA [2005]. Operational Procedure Notice 109A Subject: Interim Fall Protection Requirements for Residential Construction. Raleigh, NC: North Carolina Department of Labor/Occupational Safety and Health.
4. OSHA [1999]. STD 3-0.1A Plain Language Revision of OSHA Instruction STD 3.1, Interim Fall Protection Compliance Guidelines for Residential Construction. Washington, DC: Occupational Safety and Health Administration.
5. Code of Federal Regulations [2006]. 29 CFR 1926.500. Subpart M Fall Protection. Washington, DC: U.S. Government Printing Office, Office of the Federal Register.
6. Code of Federal Regulations [2006]. 29 CFR 1926.32 (f). Competent person. Washington, DC: U.S. Government Printing Office, Office of the Federal Register.
7. Code of Federal Regulations [2006]. 29 CFR 1926.503. Training requirements. Washington, DC: U.S. Government Printing Office, Office of the Federal Register.
8. NIOSH [2000]. Worker Deaths by Falls. Cincinnati, OH: U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control and Prevention, National Institute for Occupational Safety and Health, DHHS (NIOSH) [Publication No. 2000-116](#).
9. NIOSH [2004]. Alert: Preventing Falls of Workers through Skylights and Roof and Floor Openings. Cincinnati, OH: U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control and Prevention, National Institute for Occupational Safety and Health, DHHS (NIOSH) [Publication No. 2004-156](#).

## Información sobre el investigador

Esta investigación fue llevada a cabo por Doloris N. Higgins, especialista en seguridad y salud ocupacional del Equipo de Investigación de Casos Mortales, Rama de Vigilancia e Investigación de Campo, División de Investigación sobre Seguridad del Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional. El programa NIOSH FACE y la especialista en seguridad y salud ocupacional desean agradecer al funcionario de la NCDOL/OSH encargado de verificar el cumplimiento de las normas por su colaboración en esta investigación.

Esta página fue revisada el: 21 de enero de 2015