

Trabajador de la construcción hispano muere cuando operaba una aplanadora/apisonadora en Carolina del Sur

FACE 2007-06

25 de julio de 2008

Resumen

El 19 de marzo del 2007, un trabajador de la construcción hispano de 18 años (la víctima) murió a causa de lesiones por aplastamiento cuando la aplanadora/apisonadora que operaba en un terreno disperejo volcó y cayó sobre él después de que saliera disparado de la cabina del operador. El lugar que estaba aplanando no había pasado una inspección de compactación de tierra; la víctima había sido contratada para volver a compactar varias áreas que serían sometidas a una nueva prueba. Era su segundo día de trabajo con escasa capacitación sobre cómo operar la aplanadora/apisonadora.

La víctima acababa de compactar un terreno y estaba pasando al siguiente. Los terrenos estaban uno junto al otro y consistían en tierra compactada unida por tierra no compactada. Alineada con el costado de uno de los terrenos había una pendiente pronunciada de tierra no compactada. No hubo testigos del vuelco, pero la evidencia indica que la víctima no estaba usando el cinturón de seguridad y que salió disparada de la cabina del operador. Un compañero de trabajo vio la aplanadora/apisonadora volcada y pidió ayuda al capataz. Llamaron al servicio médico de emergencias (EMS, por sus siglas en inglés). El personal del EMS llegó dentro de 15 minutos y declaró que la víctima había muerto en el lugar.

Los investigadores de NIOSH concluyeron que, para prevenir futuras muertes por vuelco, las empresas constructoras deben:

- **Supervisar a los empleados nuevos que estén haciendo tareas con las que no estén familiarizados.**
- **Garantizar la evaluación y capacitación adecuadas de los empleados para que hagan sus tareas de forma segura.**
- **Elaborar un plan de seguridad específico para el lugar.**
- **Elaborar e implementar un programa de seguridad integral que aborde el reconocimiento de los riesgos y la manera de evitar situaciones inseguras.**
- **Proporcionar capacitación sobre seguridad en el idioma y nivel de alfabetización de todos los empleados.**

Introducción

El 19 de marzo del 2007, un trabajador de la construcción hispano de 18 años (la víctima) murió al ser aplastado cuando la aplanadora/apisonadora que operaba volcó en un terreno disparejo. El 24 de julio del 2007, funcionarios de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional de Carolina del Sur (SCOSHA, por sus siglas en inglés) notificaron el incidente a la División de Investigación sobre Seguridad (DSR). El 11 de septiembre del 2007, un investigador sénior de la DSR y un funcionario del Servicio de Inteligencia Epidemiológica (EIS, por sus siglas en inglés) investigaron el incidente. Este se revisó con funcionarios de la SCOSHA que realizaron la investigación poco después de que se produjera el incidente. Una reunión con la Junta de Horas y Salarios de Carolina del Sur y el informe de la policía ampliaron la revisión del incidente. Los detalles de la causa oficial de muerte se proporcionaron en el informe del incidente elaborado por el forense. Los representantes de la empresa constructora se negaron a ser entrevistados. Se revisaron las fotografías del sitio de construcción y de la víctima, que fueron tomadas por el departamento de policía de la ciudad.

Empleador

El empleador es una compañía especializada en movimiento de tierra y excavaciones desde 1971. Es un contratista establecido en el campo del movimiento de tierra y nivelación, y tiene más de 50 empleados. La flota de aproximadamente 70 máquinas propiedad de la compañía y operadas por esta incluye traíllas, excavadoras, topadoras, motoniveladoras y camiones articulados. Los candidatos para trabajar en esta compañía tienen la opción de completar los formularios en inglés o español, aunque actualmente solo hay documentos en inglés disponibles en su sitio web. Asimismo, los manuales para los empleados en los que se trata la política de seguridad de la compañía actualmente solo están disponibles en inglés. El capataz y los dos gerentes de proyecto (supervisores que interactuaron con la víctima) solo hablaban inglés. La interpretación estuvo a cargo de un compañero de trabajo hispano cuyo dominio del inglés y nivel de alfabetización en este idioma no fueron evaluados formalmente.

Antes de la muerte, la pequeña empresa tenía los elementos básicos de un programa de seguridad. Se realizaban reuniones mensuales en inglés con los empleados y la gerencia para hablar sobre prácticas de seguridad, se hacían inspecciones diarias en los lugares de trabajo, se contaba con un sistema disciplinario progresivo, suministros de primeros auxilios y capacitación en seguridad y riesgos. La víctima no tenía a su disposición ningún manual operativo para la aplanadora/apisonadora.

Víctima

La víctima era de Chiapas, México, y había llegado a los EE. UU. pocos meses antes de su muerte para encontrarse con su hermano y buscar trabajo. Antes de conseguir este empleo, había trabajado en una planta procesadora de pollo durante casi 2 meses. Un amigo que trabajaba en una constructora local le había contado que necesitaban

contratar a dos personas para terminar un trabajo residencial de construcción de casas pareadas (*townhouses*). Él y otro compañero de México fueron reclutados, visitaron el sitio de su futuro empleador por primera vez el viernes 16 de marzo del 2007, fueron contratados y comenzaron a trabajar ese mismo día. No se evaluó el nivel de alfabetización de la víctima ni en inglés ni en español; los empleadores lo describieron como alguien que necesitaba un intérprete para entender el inglés. Un certificado de nacimiento mexicano indicaba que tenía 18 años. En el informe policial se consignó una estatura de 5'6" y un peso de 145 libras.

Ambiente

El ambiente laboral se caracterizaba por llegar al lugar de trabajo por la mañana, marcar tarjeta (el reloj checador), y tener un descanso de 15 minutos a media mañana, un descanso no remunerado para almorzar en el lugar y un descanso de 15 minutos a media tarde. La maquinaria estaba en el lugar de trabajo; a los trabajadores se les asignaba una tarea y se esperaba que se manejaran de forma independiente. Se alentaba a los trabajadores (de acuerdo con el manual para empleados escrito en inglés) a hacer cualquier pregunta que tuvieran sobre una tarea o si necesitaban equipos o instrucciones adicionales para terminar una tarea.

Investigación

El viernes 16 de marzo del 2007, la víctima completó los trámites, fue contratada oficialmente y fue con el gerente de proyecto al lugar de construcción para una breve orientación. A la víctima se le informó que sus tareas eran sacar tierra con una pala y aplanar los bordes de los cimientos para pasar una inspección de compactación a cargo de un técnico en suelo. En una inspección previa no se había cumplido con los estándares de la industria para compactación de tierra. Un gerente de proyecto que solo hablaba inglés —no el capataz— le pidió a la víctima que observara a un compañero de trabajo mientras compactaba la tierra y que luego imitara ese trabajo en la aplanadora como capacitación. Durante el proceso de capacitación, la víctima tenía colocado el cinturón de seguridad en la cabina mientras operaba la aplanadora. El amigo/compañero de trabajo que lo capacitó informó que la víctima aseguró que ya sabía lo suficiente para operar la aplanadora. No recibió ninguna otra capacitación sobre el uso de la máquina, no se le entregó un manual operativo y no hubo ninguna comunicación directa con él en español más que la de su amigo/compañero de trabajo, que actuó de intérprete. Al final de la jornada laboral, le dijeron que regresara el lunes por la mañana y que se esperaba que, junto con su compañero de trabajo, terminara de compactar los terrenos del área residencial para prepararlos para la nueva inspección.

El lunes 19 de marzo del 2007, la víctima comenzó el día de trabajo sacando tierra con una pala. Continuó con esa tarea sin problemas hasta la hora del almuerzo, cuando tomó el descanso de 30 minutos. Después del almuerzo, comenzó a trabajar con la aplanadora. El manual del operador provisto por el fabricante indica que la aplanadora no debe usarse en una pendiente de más de 17 grados. Había 11 terrenos que había que seguir compactando. La víctima y su amigo/compañero de trabajo subieron a sus aplanadoras y se dirigieron a los terrenos 48-51. La víctima completó sin problemas el trabajo en el terreno 48. Luego trató de finalizar la tarea en el terreno 49. En este terreno había un área de tierra no compactada que tenía una pendiente de 45 grados con respecto al suelo compactado que servía de cimiento para una futura casa pareada. En ese momento, a la víctima no la estaba observando ningún supervisor, ya que el capataz abandonaba periódicamente el lugar para buscar repuestos y el gerente de proyecto estaba en otra parte del sitio. El amigo/compañero de trabajo estaba trabajando en los terrenos 50-51 y no podía ver a la víctima de manera continua y directa. El técnico en suelo había llegado a la 1:30 p. m. para empezar a hacer la evaluación.

Al amigo/compañero de trabajo le preocupaba el borde del cimiento (a una elevación de 6 pies con respecto al resto del sitio de construcción, lo cual habría creado una pendiente descendiente de alrededor de 45 grados) en el terreno 49. No hubo testigos del incidente. Las huellas de la aplanadora mostraron que la víctima debió haberse acercado al zócalo al maniobrar la aplanadora demasiado lejos sobre la tierra no compactada mientras todavía seguía, en parte, sobre el suelo compactado. Esto hizo que la aplanadora, que tiene un centro de gravedad no compatible con esa posición, se volcara hacia la tierra no compactada y cayera cerca del fondo de la pendiente. La evidencia indica que la víctima no tenía colocado el cinturón de seguridad cuando esto ocurrió. El cinturón de seguridad tenía un dispositivo que solo permitía que la aplanadora se moviera cuando el cinturón estaba abrochado. El cinturón tendría que haber estado abrochado para que la aplanadora funcionara. Las fotografías de la policía mostraron el cinturón de seguridad abrochado después de que la aplanadora volcó. Es probable que las hebillas del cinturón hayan estado abrochadas alrededor del asiento del operador y que la víctima se hubiera sentado en él mientras operaba la máquina. La víctima salió disparada de la aplanadora, cayó boca abajo en el suelo con la tierra no compactada, pendiente abajo, y la barra estabilizadora de la aplanadora/apisonadora cayó en su espalda. El peso de la aplanadora aplastó a la víctima. Aproximadamente a las 2:15 p. m., el amigo/compañero de trabajo notó la aplanadora volcada y corrió a ayudar a la víctima. No está claro si la víctima ya estaba muerta o con cierto grado de conciencia. El amigo/compañero de trabajo pidió ayuda al capataz, que advirtió al gerente de proyecto. Se llevó una excavadora que estaba en otra parte del sitio para levantar la aplanadora del cuerpo de la víctima y así quitarle el peso que lo aplastaba.

El servicio médico de emergencias llegó dentro de 15 minutos y la víctima fue declarada muerta en el lugar. La víctima tenía moretones evidentes en la espalda que concordaban con el contorno del techo del rodillo vibratorio. La policía y el forense entrevistaron al amigo/compañero de trabajo, al capataz y al gerente de proyecto. No había indicios de alcohol o drogas involucrados en el incidente. Las pruebas de detección de drogas hechas con la sangre de la víctima dieron resultados negativos.

Tras entrevistar al capataz de la compañía presente el día de la muerte, el funcionario responsable de verificar el cumplimiento de las normas de la SCOSHA se enteró de que generalmente era el capataz el que se encargaba de las contrataciones. El capataz informó que le gusta entrevistar personalmente a cada candidato y evaluar sus aptitudes y experiencia. Como el capataz no contrató personalmente a la víctima, dio por sentado que uno de los gerentes de proyecto le había dado una capacitación en seguridad más integral. Cada uno de los 3 supervisores que trabajaban con el empleado pensó que alguno de los otros dos lo había capacitado. El capataz informó que había revisado el equipo de seguridad de la aplanadora, incluido el cinturón de seguridad, y que había hallado que todo funcionaba adecuadamente. Se informó que se hacían inspecciones diarias del lugar de trabajo como parte del programa de seguridad.

Un representante bilingüe de la Junta de Horas y Salarios de Carolina del Sur entrevistó al amigo/compañero de trabajo de la víctima en español, al capataz y a uno de los gerentes de proyecto. Los hallazgos del representante sobre los eventos y las acciones que llevaron a la muerte coincidieron con lo que se había documentado en las entrevistas realizadas por los investigadores de la SCOSHA. Desafortunadamente, tras varios intentos, el equipo de FACE de NIOSH no pudo reunirse con la compañía que empleaba a la víctima.

Causa de muerte

El forense determinó que la causa de muerte fue aplastamiento, que produjo traumatismo en la parte superior del cuerpo de la víctima.

Recomendaciones y discusión

Recomendación #1: Las empresas constructoras deben supervisar a los empleados nuevos que realizan tareas con las que no están familiarizados.

Discusión: Independientemente de que se haya documentado o no que el empleado tenía experiencia en la realización de la misma tarea en empleos previos, no se puede dar por sentado que los empleados estén familiarizados con las tareas que requiere un trabajo. Los empleadores deben evaluar la competencia de los empleados nuevos a fin

de verificar sus aptitudes antes de asignarles un trabajo. En este caso, cada uno de los dos gerentes de proyecto y el capataz pensaron que alguno de los otros dos estaba supervisando a la víctima. Es fundamental que, tras la contratación, una persona competente* evalúe la capacidad de un empleado nuevo para operar la maquinaria que se usa para realizar una tarea (como la aplanadora/apisonadora) antes de que se le permita trabajar por su cuenta.

* La OSHA define a una persona competente como alguien capaz de identificar riesgos existentes y predecibles en el entorno, o condiciones laborales que sean insalubres, riesgosas o peligrosas para los empleados, y que esté autorizada para tomar rápidamente medidas correctivas con el fin de eliminarlas.

Recomendación #2: Las empresas constructoras deben garantizar la capacitación de los empleados para que realicen las tareas en forma segura.

Discusión: Los empleadores deben capacitar a los empleados para que hagan las tareas de manera segura. La víctima cumplía su 2.º día de trabajo sin experiencia documentada que avalara que sabía operar una aplanadora/apisonadora de manera segura. En este caso, cada uno de los dos gerentes de proyecto y el capataz que supervisaban a la víctima pensaron que alguno de los otros había evaluado sus aptitudes y le había dado capacitación para operar la maquinaria. La capacitación brindada a la víctima consistió en “observar” a otro empleado mientras operaba una aplanadora/apisonadora. La capacitación debe contar con un periodo de evaluación continua a cargo de una persona competente y designada de antemano, seguida de un periodo de instrucción sobre cómo hacer una tarea de manera segura, y luego un periodo de prueba que permita al empleado adquirir la experiencia necesaria para realizar la tarea de forma segura. La capacitación debe concordar con el programa de seguridad integral elaborado de acuerdo con la recomendación #4 ([ver a continuación](#)). Además, debería documentarse la finalización de la capacitación, que deberían firmar y fechar el supervisor, el funcionario de seguridad (si lo hubiera) y el empleado.

Recomendación #3: Las empresas constructoras deben elaborar un plan de seguridad específico para el lugar.

Discusión: Los empleadores deben elaborar e implementar un plan de seguridad específico para el lugar que detalle procedimientos operativos seguros e identifique riesgos de seguridad para todas las tareas en función de la capacitación de los trabajadores. Los procedimientos operativos específicos de los equipos deben incorporarse al plan de seguridad. Específicamente, los fabricantes por lo general especifican un límite de grados (inclinación) más allá del cual no debería operarse el

equipo; este límite debe incorporarse al programa de seguridad para cada máquina que se utilice. El plan de seguridad debe evaluarse en forma continua para detectar si hay un cambio en las condiciones del lugar de trabajo y se debe modificar según sea necesario. Se debe proporcionar equipo de protección personal (EPP) a todos los trabajadores. Solo deben usarse máquinas equipadas con estructuras protectoras de vuelcos completas, cinturones de seguridad y otras características operativas de seguridad. El equipo de seguridad defectuoso o que se haya eliminado de las maquinarias debe ser reparado o remplazado.¹

Recomendación #4: Las empresas constructoras deben elaborar e implementar un programa de seguridad integral que aborde el reconocimiento de los riesgos y cómo evitar situaciones inseguras.

Discusión: Al momento del incidente, los representantes de la SCOSHA notaron que no había una capacitación formal para realizar la tarea para la que contrataron a la víctima y tampoco había un programa de seguridad integral. La capacitación que recibió la víctima consistió en observar y luego imitar a otro operador de aplanadora/apisonadora. El programa de seguridad establecido en la compañía consistía en reuniones mensuales de seguridad, inspecciones diarias en el lugar de trabajo, un sistema disciplinario progresivo y suministros de primeros auxilios disponibles. Al momento de la investigación realizada por NIOSH, el jefe de personal de la compañía escribió un memorando en el que detalló el futuro programa de seguridad integral. Un programa de seguridad integral debe incluir el reconocimiento de los riesgos y evitar las situaciones inseguras con respecto a la preparación del lugar, la operación del equipo y el rol de otros trabajadores en el sitio. Al momento en que se produjo la muerte, no se había elaborado ni se había implementado un programa de seguridad de ese tipo.

El programa de seguridad debe incluir disposiciones para que los operadores de equipos sean capacitados en procedimientos de seguridad específicos para el lugar, en el uso correcto del equipo (lo cual incluye realizar controles operativos de rutina), estar al tanto de los riesgos que presenta el equipo y estar al tanto del ambiente en el que se trabaja (en especial al operar maquinaria)¹. Específicamente, los operadores de equipos deben estar al tanto de los riesgos asociados con la operación de maquinaria en superficies disparejas y tener capacitación en la materia. Más aun, se los debe capacitar para que reconozcan la importancia de abrocharse el cinturón de seguridad y no saltar del equipo en caso de vuelco, y dejar que el cinturón y la barra estabilizadora cumplan la función para la que fueron diseñados. Se debe enfatizar que en un evento de este tipo las rodillas y los codos deben mantenerse cerca del cuerpo, que la persona debe sostenerse firmemente e inclinarse en dirección opuesta al impacto para evitar ser aplastada por las ROPS.

Tan importante como el diseño y la implementación de un programa de seguridad integral es la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos y las conductas aprendidas por los empleados en la capacitación. Así como el rol de la compañía es proporcionar un programa de seguridad integral, el rol del empleado es cumplir estrictamente las políticas de seguridad. La compañía involucrada en este incidente tiene un sistema disciplinario progresivo según el cual los empleados que no respeten las políticas de seguridad reciben primero una advertencia verbal, seguida de una advertencia por escrito si incumplen por segunda vez y, finalmente, la suspensión si el incumplimiento persiste. Esta es una buena manera de hacer cumplir las políticas de seguridad. Se necesitan políticas de seguridad establecidas (por escrito y analizadas) para garantizar el cumplimiento tanto del empleado como del empleador mediante conductas que favorezcan la seguridad. Se debe exigir a los operadores de equipos que asistan a sesiones de capacitación en seguridad además del uso regular obligatorio de equipo de seguridad, como cinturones de seguridad y otros equipos de protección personal.

En lo que respecta a este incidente específico, el empleado no tenía colocado el cinturón de seguridad y estaba operando la aplanadora/apisonadora en una pendiente de 45 grados, lo cual supera el límite de pendiente de 17 grados recomendado por el fabricante. El cumplimiento estricto de la política de uso de cinturón de seguridad podría haber creado un clima de seguridad en la compañía que promoviera el uso correcto de controles de seguridad, tales como abrocharse siempre el cinturón al operar la aplanadora/apisonadora. Más aun, el cumplimiento estricto de las directrices del fabricante para la operación segura de la maquinaria probablemente habría llevado a brindar una capacitación más extensa y a que los supervisores y compañeros de trabajo más antiguos repitieran las recomendaciones del fabricante.

Recomendación #5: Las empresas constructoras deben brindar capacitación en seguridad en el idioma y nivel de alfabetización de todos los trabajadores.

Discusión: En el 2005, casi el 25 % de los trabajadores de la construcción no se había graduado de la secundaria superior. Entre los trabajadores hispanos, casi el 55% se había graduado de la secundaria superior o tenía un nivel de educación inferior.² Desde 1980, el porcentaje de trabajadores hispanos en la industria de la construcción se cuadruplicó y llegó al 23 % en el 2005. Es fundamental no solo brindar capacitación en seguridad adecuada al nivel de alfabetización, sino también hacerlo en el idioma adecuado. La víctima solo hablaba español y no se evaluó el nivel de comprensión del inglés de su intérprete. La Norma de Comunicación de Riesgos de la OSHA, 29 CFR 1910.1200 (h), según la cual los empleadores deben informar y capacitar a sus empleados sobre las sustancias químicas riesgosas en el área de trabajo, también

establece que si los empleados no entienden el inglés oral, "el empleador debe informar y capacitar a esos empleados en un idioma que comprendan" para cumplir con los requisitos de la Norma de Comunicación de Riesgos.³ Aunque en este incidente en particular no había sustancias químicas peligrosas involucradas, sino maquinaria riesgosa, el concepto sigue siendo válido para esta situación, ya que se necesitaba una capacitación en seguridad en un idioma comprensible para la víctima. Más aun, se han usado métodos de capacitación innovadores y novedosos que abordan el problema del nivel de alfabetización mediante la eliminación de pruebas escritas para remplazarlas por "laboratorios" en la clase —en los cuales los trabajadores pueden practicar aptitudes de seguridad—, además de otros enfoques educativos no tradicionales que no dan por sentado un determinado nivel de alfabetización.⁴

Para ayudar a los empleadores con esta tarea, la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional ha creado la página web "[Compliance Assistance: Hispanic Employers and Workers](https://www.osha.gov/dcsp/compliance_assistance/index_hispanic.html)" ([Ayuda para el cumplimiento: Empleadores y trabajadores hispanos](https://www.osha.gov/dcsp/compliance_assistance/index_hispanic.html)). Esta página contiene materiales en español sobre los derechos y responsabilidades en el lugar de trabajo, y programas de extensión y recursos para capacitación en español. La página web también incluye una lista de los coordinadores hispanos/de inglés como segundo idioma de la OSHA. Puede ingresar al sitio web en https://www.osha.gov/dcsp/compliance_assistance/index_hispanic.html.

Referencias (en inglés)

1. NIOSH [2005]. [Preventing injuries when working with ride-on roller/compactors](#). 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. FACE 2005-101.
2. Center to Protect Workers' Rights [2008]. [The Construction Chart Book: The U.S. Construction Industry and Its Workers](#), 4th edition. Silver Spring, MD
3. [OSHA Hazard Communication Standard, 29 CFR 1910.1200 \(h\)](#). [https://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_table=standards&p_id=10099]. Date accessed: May 20, 2008.
4. OSHA [2005]. [Hispanic Outreach Module](#). [https://www.osha.gov/dcsp/compliance_assistance/index_hispanic.html]. Date accessed: February 22, 2008.

Información de las investigadoras

Esta investigación fue realizada por Virgil J. Casini, investigador sénior del equipo de Análisis de Casos de Muerte Ocupacional y Evaluación de Controles, NIOSH, División de Investigación sobre Seguridad, Subdivisión de Vigilancia e Investigación de Campo; el informe fue escrito por Cammie K. Chaumont Menéndez, PhD, funcionaria del

Servicio de Inteligencia Epidemiológica, NIOSH, División de Investigación sobre Seguridad, Subdivisión de Investigaciones Analíticas y de Campo.