

Wastewater Treatment Workers Meeting Kit

What's At Stake

Wastewater treatment workers treat sewer and storm water to remove impurities and then release the water to rivers, oceans, or recycled irrigation and landscaping networks.

What's the Danger

HEALTH DANGERS WITH WASTEWATER TREATMENT WORKERS

Studies reveal the higher mortality rates, incidences of certain cancers, various infections, and cardiopulmonary diseases of this specialised workforce of wastewater treatment workers.

COMMON HAZARDS IN SEWAGE – FOUR PRINCIPAL HAZARDS

- **Biological hazards.** Pathogens (disease causing organisms such as viruses, bacteria, protozoa, or other microorganisms) are found in sewage. Most of the health effects in occupational exposures to sewage are attributed to the microbial hazards. **There are four principal categories of microbial hazards** found in raw sewage:

1. Enteric (intestinal) microbial pathogens, such as rotavirus and Cryptosporidium that cause gastroenteritis.
2. Opportunistic pathogens, such as Pseudomonas aeruginosa and Legionella pneumophila.
3. Microbial endotoxins that could be inhaled in the workplace.
4. Parasites such as intestinal worms and Giardia duodenalis.

- **Chemical hazards.** Sewage can be deficient in oxygen or contain flammable gases such as methane and toxic gases such as carbon monoxide and hydrogen sulfide. For example, flammable gases may be released during vehicle transport of human sewage due to agitation, presenting a risk of fire or

explosion. Sewage may also contain harmful substances from trade waste or industrial and commercial facilities, such as certain solvents, organic chemicals, and heavy metals.

- **Skin contact/inhalation.** These microbiological and chemical hazards can pose an occupational health and safety risk to workers if not managed in a safe manner. **The two primary routes of exposure are skin contact or inhalation.** Affected areas may include the nose, throat, respiratory tract, eyes, and any part of the body directly contacted or splashed by sewage. Inadvertent ingestion through contaminated tools or hands is another route of exposure that can be reduced by good personal hygiene practices and adequate use of personal protective equipment.

DANGER SUMMARY OF WASTEWATER PLANTS

- **Confined spaces** – including sewers, pipelines, wet wells, digesters, and pump stations – and the potentially dangerous environment they represent caused by buildup of gases such as methane, hydrogen sulfide and carbon dioxide. Workers are advised to wear personal gas-detection equipment and to read and follow all OSHA requirements for working in confined spaces.
- **Chemical hazards**, which in the case of chlorine, may be deadly. Employees should read and understand the requirements for the chemical products they're working with. And they should follow all recommendations for personal protective equipment when working with chemical products and clean up all chemical spills promptly.
- **Collapse of trenches** can cause serious injury or death, which is why plants should use proper techniques for trenching and shoring when digging.
- **Falls are a danger**, which is why the use of fall-protection devices (railings, ramps, harnesses, belts) can prevent serious injury, as can removal of slipping or tripping hazards like cracked sidewalks or wet floors.
- **Water-borne disease caused by pathogens in wastewater.** Defenses include getting vaccinations for diphtheria and other diseases, practicing good hygiene such as washing

hands frequently with antibacterial soap, protecting open cuts or wounds, and avoiding contact with wastewater by wearing rubber gloves and protective clothing.

HOW TO PROTECT YOURSELF

PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT (PPE) FOR WORKERS

- **Work clothes** (coveralls or clothes with long sleeves and long pants).
- Enclosed liquid repellent shoes or rubber boots with non-slip soles.
- **Waterproof gloves.** Waterproof gloves should always be worn when cleaning pumps, filters, or screens and when handling effluent, recycled water biosolids or grit.
- **Eye protection** shall be worn at all times where the eyes may be exposed to dust, flying particles, or splashes
- **Liquid repellent coveralls,** a disposable or reusable respirator and/or splash-proof face shield may be required in some circumstances when dealing with raw sewage or confined spaces. Air purifying respirators may filter for particulates and/or gases, however in confined spaces or where there is a risk of low oxygen levels an air supplied respirator may be required.

BEST HYGIENE PRACTICES FOR WASTEWATER TREATMENT WORKERS

When handling or working with human effluent, biosolids or recycled water workers should:

- Avoid direct contact with sewage or recycled water and unnecessary exposures to sprays and aerosols. This includes avoiding work around active sprinklers when irrigating or the generation of mists and airborne dust.
- Wash hands with soap and clean water immediately and every time after working.
- Keep fingernails short. Nails should be scrubbed well with soap after work.
- Ensure hands are clean before eating, drinking, smoking, or using the toilet.

- Avoid touching the face, mouth, eyes, nose, ears or open sores and cuts when handling sewage.
- Before eating, remove soiled work clothes, wash hands and face and only eat in designated areas away from sewage contaminated areas.
- Keep open sores, cuts, lacerations, abrasions, and wounds covered with clean, dry bandages.
- Wash eyes with drinking water if sewage or recycled water contact eyes.
- Remove work clothing at the end of the shift and if possible, leave it at work.
- Ensure soles of boots are clean to minimise spread of biosolids outside application areas
- Keep work clothes separate from other clothes.
- Wherever possible, separately launder and store work clothes.
- Clean work tools after use.
- Shower after work and change clothes before leaving.

FINAL WORD

Wastewater treatment workers who are exposed to biological and chemical agents should read and understand the requirements for these agents. They should also follow all recommendations for wearing personal protective equipment.

Roofing (Heat) Hazards Stats and Facts

FACTS

1. Asphalt kettles are used to heat asphalt to its working temperature of between 190 and 218 C, or 374 to 424 F (refer to manufacturer's specifications regarding temperature). Those who work with asphalt kettles (kettle operators) are exposed to a high-temperature product that may cause moderate to severe burns in the event of contact. If not properly controlled, hot asphalt may also cause damage to surrounding structures in the event of a fire or explosion.
2. Slipping or tripping hazards can cause workers to stumble or fall. If the workers are carrying buckets of hot tar, they can be splashed with the hot tar. Freshly applied hot tar is very slick then becomes sticky as it cools. Both conditions are hazardous.
3. Carrying buckets of hot tar up or down ladders is very dangerous and potentially exposes the worker and those below to tar burns, in addition to the fall hazards of unsafe ladder use.
4. Ignition sources anywhere near the kettle or hot-lugger may result in fire because the vapors created by the high temperatures in these pieces of equipment are flammable. The flash point (the point at which a material will burn with an ignition source) of asphalt is 560°F. To avoid fire or explosion the kettle temperature should always be maintained at least 25°F below the flash poi.

STATS

- The most deaths occurred in July (32.9%); the most happened in the afternoon—especially between 2-4 p.m.—and by trade, roofing contractors accounted for the highest number of these fatalities, West said.
- Roofers and helpers are seven times more likely to die from heat-related illness, West added.

Roofing (Heat) Hazards Stats and Facts – Spanish

HECHOS

1. Las calderas de asfalto se utilizan para calentar el asfalto a su temperatura de trabajo, entre 190 y 218 C, o 374 y 424 F (consulte las especificaciones del fabricante relativas a la temperatura). Las personas que trabajan con calderas de asfalto (operadores de calderas) están expuestas a un producto a alta temperatura que puede causar quemaduras de moderadas a graves en caso de contacto. Si no se controla adecuadamente, el asfalto caliente también puede causar daños a las estructuras circundantes en caso de incendio o explosión.
2. Los peligros de resbalones o tropiezos pueden hacer que los trabajadores tropiecen o se caigan. Si los trabajadores llevan cubos de alquitrán caliente, pueden salpicarse con el alquitrán caliente. El alquitrán caliente recién aplicado es muy resbaladizo y luego se vuelve pegajoso al enfriarse. Ambas condiciones son peligrosas.
3. Transportar cubos de alquitrán caliente por escaleras es muy peligroso y expone potencialmente al trabajador y a los que están debajo a quemaduras por alquitrán, además de los riesgos de caída por el uso inseguro de las escaleras.
4. Las fuentes de ignición en cualquier lugar cerca de la caldera o del remolcador caliente pueden provocar un incendio porque los vapores creados por las altas temperaturas en estos equipos son inflamables. El punto de inflamación (el punto en que un material arderá con una fuente de ignición) del asfalto es de 560°F. Para evitar incendios o explosiones, la temperatura de la caldera debe mantenerse siempre al menos 25°F por debajo del punto de

inflamación.

ESTADÍSTICAS

- El mayor número de muertes se produjo en julio (32,9%); la mayoría se produjeron por la tarde -especialmente entre las 14.00 y las 16.00 horas- y, por oficios, los contratistas de techado representaron el mayor número de estas víctimas mortales, dijo West.
 - Los techadores y ayudantes tienen siete veces más probabilidades de morir por enfermedades relacionadas con el calor, añadió West.
-

Roofing (Heat) Hazards Fatality Report

Roofing company cited after 47-year-old laborer dies after suffering heat stroke on third day on the job

Employee hospitalized with a body core temperature of 107 degrees

JEFFERSON CITY, Mo. – Federal investigators have cited a Jefferson City roofing contractor after a 47-year-old laborer collapsed on Aug. 17, 2016, and later died after being hospitalized with a core body temperature above 107 degrees.

U.S. Department of Labor Occupational Safety and Health Administration investigators determined the employee collapsed on his third day on the job while installing roofing materials at Helias High School. The heat index was about 90 degrees when he collapsed. He died of his injuries on Aug. 18, 2016.

On Nov. 2, 2016, OSHA cited his employer, Weathercraft Incorporated, for one serious violation of OSHA's general duty clause following its investigation.

"This tragedy occurred on this worker's third day on the job. His needless death underscores how critical it is for employers to ensure that workers are acclimated to heat conditions. A review of heat-related deaths across industries finds most workers were new to the job and not physically used to the constant heat and sun exposure," said Karena Lorek, OSHA's acting area director in Kansas City. "Workers should have frequent access to water, rest and shade to prevent heat illness and injuries during the hot summer months and during hot indoor conditions and be trained to recognize and respond to the signs of heat-related illness."

In addition to acclimating workers to heat conditions OSHA also recommends employers:

- Train supervisors and other employees in the proper response to employees reporting heat-induced illness symptoms, which includes stopping work, moving to a cool place, and providing help, evaluation and medical assistance.
- Require trained supervisors to go into the field and conduct in-person evaluations of employees complaining of heat-induced symptoms.
- Establish work rules and practices that encourage employees to seek assistance and evaluation when experiencing heat stress symptoms.

Commonly, people believe mistakenly that if they are sweating, they are not in danger of heat stroke. In fact, sweating is no indication that heat stroke is possible. One frequent symptom of heat stroke is mental changes, such as confusion or irritability. Heat stroke is a medical emergency. If there is any suggestion of heat stroke, call 911 and institute the other safety measures as quickly as possible.

Roofing (Heat) Hazards Fatality Report – Spanish

Una empresa de techados es multada por la muerte de un trabajador de 47 años que sufrió un golpe de calor al tercer día de trabajo.

El empleado fue hospitalizado con una temperatura corporal de 107 grados

JEFFERSON CITY, Mo. – Los investigadores federales han citado a un contratista de techado de Jefferson City después de que un trabajador de 47 años de edad se derrumbó el 17 de agosto de 2016, y más tarde murió después de ser hospitalizado con una temperatura corporal central superior a 107 grados.

Los investigadores de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional del Departamento de Trabajo de EE.UU. determinaron que el empleado se desplomó en su tercer día de trabajo mientras instalaba materiales para techos en la Escuela Secundaria Helias. El índice de calor era de unos 90 grados cuando se desplomó. Murió a causa de sus lesiones el 18 de agosto de 2016.

El 2 de noviembre de 2016, OSHA citó a su empleador, Weathercraft Incorporated, por una violación grave de la cláusula de deber general de OSHA después de su investigación.

“Esta tragedia ocurrió en el tercer día de trabajo de este trabajador. Su muerte innecesaria subraya lo crítico que es para los empresarios asegurarse de que los trabajadores están aclimatados a las condiciones de calor. Un examen de las muertes relacionadas con el calor en distintos sectores revela que la mayoría de los trabajadores eran nuevos en el trabajo y no estaban físicamente acostumbrados al calor constante y a la exposición al

sol”, declaró Karena Lorek, directora de zona en funciones de la OSHA en Kansas City. “Los trabajadores deben tener acceso frecuente al agua, al descanso y a la sombra para prevenir las enfermedades y lesiones causadas por el calor durante los calurosos meses de verano y en interiores, y deben recibir formación para reconocer y responder a los signos de las enfermedades relacionadas con el calor.”

Además de aclimatar a los trabajadores a las condiciones de calor OSHA también recomienda a los empleadores:

- Capacitar a los supervisores y otros empleados en la respuesta adecuada a los empleados que reportan síntomas de enfermedades inducidas por el calor, lo que incluye detener el trabajo, trasladarse a un lugar fresco y proporcionar ayuda, evaluación y asistencia médica.
- Exigir a los supervisores capacitados que vayan al campo y realicen evaluaciones en persona de los empleados que se quejen de síntomas inducidos por el calor.
- Establezca normas y prácticas laborales que animen a los empleados a buscar ayuda y evaluación cuando experimenten síntomas de estrés térmico.

Por lo general, las personas creen erróneamente que si están sudando, no están en peligro de sufrir un golpe de calor. De hecho, la sudoración no indica que se pueda sufrir un golpe de calor. Un síntoma frecuente del golpe de calor son los cambios mentales, como confusión o irritabilidad. El golpe de calor es una urgencia médica. Ante cualquier indicio de golpe de calor, llame al 911 e instaure las demás medidas de seguridad lo antes posible.

Wastewater Treatment Workers

Stats and Facts

FACTS

1. The most frequent non-fatal water and wastewater injuries reported by the Bureau of Labor Statistics were due to over exertion during lifting, being struck by a tool or object, and falls, slips, and trips.
2. As the overall demand for water grows, the quantity of wastewater produced, and its overall pollution load are continuously increasing worldwide.
3. The vast majority of wastewater is released directly to the environment without adequate treatment, with detrimental impacts on human health, economic productivity, the quality of ambient freshwater resources, and ecosystems.
4. Wastewater is gaining momentum as a reliable alternative source of water, shifting the paradigm of wastewater management from 'treatment and disposal' to 'reuse, recycle and resource recovery'.
5. Wastewater can also be a cost-efficient and sustainable source of energy, nutrients, organic matter and other useful by-products.

STATS

- A total of 150 deaths occurred among the wastewater workers.
- It is estimated that only 26% of urban and 34% of rural sanitation and wastewater services effectively prevent human contact with excreta along the entire sanitation chain and can therefore be considered safely managed.
- An estimated 842,000 deaths were caused by contaminated drinking water, inadequate handwashing facilities and sanitation services (WHO).
- The health burden of poor sanitation and wastewater management is primarily borne by children. During the same year, 361,000 deaths among children under 5 years old could

have been prevented through reduction of risks related to inadequate hand hygiene, sanitation, and water.

- It has been estimated that for some major rivers in the USA, the water has been used and reused over 20 times before it reaches the sea.
-

Wastewater Treatment Workers Stats and Facts – Spanish

HECHOS

1. Las lesiones no mortales más frecuentes en el sector del agua y las aguas residuales notificadas por la Oficina de Estadísticas Laborales se debieron a sobreesfuerzos al levantar objetos, golpes con herramientas u objetos, y caídas, resbalones y tropiezos.
2. A medida que crece la demanda global de agua, la cantidad de aguas residuales producidas y su carga contaminante global aumentan continuamente en todo el mundo.
3. La gran mayoría de las aguas residuales se vierten directamente al medio ambiente sin un tratamiento adecuado, con efectos perjudiciales para la salud humana, la productividad económica, la calidad de los recursos de agua dulce del entorno y los ecosistemas.
4. Las aguas residuales están ganando impulso como fuente alternativa fiable de agua, cambiando el paradigma de la gestión de las aguas residuales de “tratamiento y eliminación” a “reutilización, reciclaje y recuperación de recursos”.
5. Las aguas residuales también pueden ser una fuente rentable y sostenible de energía, nutrientes, materia orgánica y otros subproductos útiles.

ESTADÍSTICAS

- Se produjo un total de 150 muertes entre los trabajadores de aguas residuales.
 - Se calcula que sólo el 26% de los servicios de saneamiento y aguas residuales urbanos y el 34% de los rurales evitan eficazmente el contacto humano con los excrementos a lo largo de toda la cadena de saneamiento y, por tanto, pueden considerarse gestionados de forma segura.
 - Se estima que 842.000 muertes fueron causadas por agua potable contaminada, instalaciones inadecuadas para el lavado de manos y servicios de saneamiento (OMS).
 - La carga sanitaria de un saneamiento y una gestión de las aguas residuales deficientes recae principalmente sobre los niños. Durante el mismo año, 361.000 muertes de niños menores de 5 años podrían haberse evitado mediante la reducción de los riesgos relacionados con la higiene de las manos, el saneamiento y el agua inadecuados.
 - Se calcula que en algunos ríos importantes de EE.UU. el agua se ha utilizado y reutilizado más de 20 veces antes de llegar al mar.
-

Roofing (Heat) Hazards
Infographic

Roof Safety Hazards



Fall Hazards



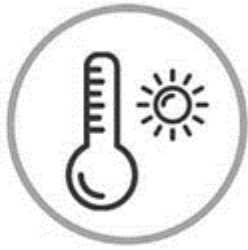
Power Tools



Electricity



Hazardous
Substances



Extreme
Temperatures

 SafetyCulture

Source: <https://safetyculture.com/>

Roofing (Heat) Hazards Infographic – Spanish



¿Qué riesgos existen?

- Dentro de los principales riesgos que pueden existir en la realización de trabajos en tejados/cubiertas de los edificios, los riesgos más comunes son:
 - ✓ Caídas al mismo nivel.
 - ✓ Caídas a distinto nivel.
 - ✓ Caídas de objetos.
 - ✓ Pisadas sobre objetos.
 - ✓ Golpes/Cortes por objetos o herramientas.
 - ✓ Sobreesfuerzos.
 - ✓ Exposición a temperaturas ambientales extremas.
 - ✓ Exposición a contactos eléctricos.

Fuente: <https://www.euskadi.eus>

Wastewater Treatment Workers Fatality File

Kiewit-Employed Pipefitter Dies on Calif. Wastewater Project Site

California's Division of Occupational Safety and Health is investigating the June 14 death of a construction worker at the San Jose-Santa Clara Regional Wastewater Facility.

The incident occurred during a \$7-million facility control upgrade being carried out by Kiewit Infrastructure West Co. According to Kiewit spokesperson Bob Kula, the worker, identified only as a craft pipefitter, was fatally injured while removing sections of

large piping. Cal/OSHA confirmed that the worker was transported to a hospital where he died from his injuries.

Other details regarding the incident and the worker's union affiliation could not be immediately confirmed by ENR.

"We are working closely with the city of San Jose and other local and state authorities on the investigation – which is still ongoing – to determine exactly what happened and how it can be prevented," Kula said in a statement.

Cal/OSHA has six months to complete its investigation and issue citations if safety and health violations are found, according to an agency spokesperson.

Serving more than 1.4 million residents, the San Jose-Santa Clara facility treats more than 110 million gallons of wastewater per day (mgd), with a maximum capacity of 167 mgd. The 30-month controls upgrade is part of a 10-year, \$1.4-billion capital improvement program that began in July 2014.

City records indicate that the 30-month design-bid-build project was scheduled to reach substantial completion later this year. The scope of work includes replacing 52 flow meters, 24 valves, 12 valve actuators, 60 sensors and transmitters, associated piping modifications and electrical improvements.

Because the engineer's estimate for the controls upgraded exceeded \$3 million, the project qualified for San Jose's project labor agreement with the Santa Clara and San Benito Building Trades Council.

Wastewater Treatment Workers

Fatality File – Spanish

Muere un fontanero empleado por Kiewit en un proyecto de aguas residuales en Calif. de aguas residuales de California

La División de Seguridad y Salud en el Trabajo de California está investigando la muerte, el 14 de junio, de un trabajador de la construcción en las instalaciones regionales de aguas residuales de San José-Santa Clara.

El incidente se produjo durante una mejora de control de la instalación de 7 millones de dólares que estaba llevando a cabo Kiewit Infrastructure West Co. Según Bob Kula, portavoz de Kiewit, el trabajador, identificado únicamente como instalador de tuberías artesanal, resultó mortalmente herido mientras retiraba secciones de grandes tuberías. Cal/OSHA confirmó que el trabajador fue trasladado a un hospital donde falleció a causa de las lesiones.

ENR no pudo confirmar inmediatamente otros detalles sobre el incidente y la afiliación sindical del trabajador.

“Estamos colaborando estrechamente con la ciudad de San José y otras autoridades locales y estatales en la investigación -que sigue en curso- para determinar exactamente qué ocurrió y cómo puede prevenirse”, declaró Kula en un comunicado.

Cal/OSHA tiene seis meses para completar su investigación y emitir citaciones si se detectan infracciones de seguridad y salud, según un portavoz de la agencia.

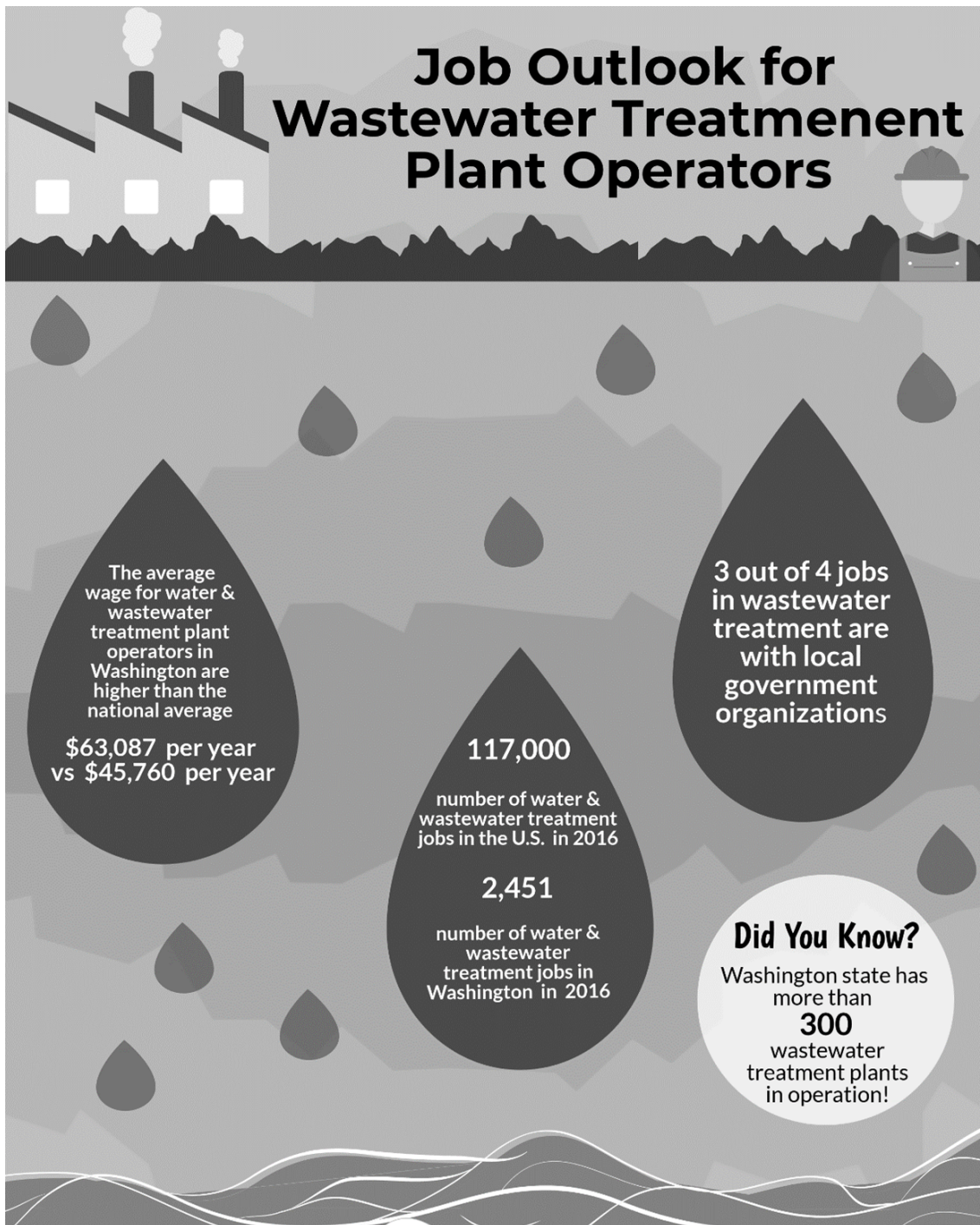
Las instalaciones de San José-Santa Clara, que dan servicio a más de 1,4 millones de residentes, tratan más de 110 millones de galones de aguas residuales al día (mgd), con una capacidad máxima de 167 mgd. La actualización de los controles de 30 meses forma parte de un programa de mejoras de capital de 10 años y 1.400

millones de dólares que comenzó en julio de 2014.

Los registros de la ciudad indican que el proyecto de diseño-licitación-construcción de 30 meses estaba programado para alcanzar la finalización sustancial a finales de este año. El alcance del trabajo incluye la sustitución de 52 caudalímetros, 24 válvulas, 12 actuadores de válvulas, 60 sensores y transmisores, modificaciones de tuberías asociadas y mejoras eléctricas.

Dado que la estimación del ingeniero para la mejora de los controles superaba los 3 millones de dólares, el proyecto cumplía los requisitos para acogerse al acuerdo laboral de proyectos de San José con el Santa Clara and San Benito Building Trades Council.

Wastewater Treatment Workers Infographic



Source: <https://www.doc.wa.gov>

Wastewater Treatment Workers

Infographic – Spanish



Fuente: <https://www.psysis.com.co>

Asphalt and Pitch Roofing Meeting Kit – Spanish

QUÉ ESTÁ EN RIESGO

UNA ALERTA MÉDICA SOBRE EL ASFALTO

Los humos y vapores del asfalto para techados pueden provocar dolores de cabeza, mareos, náuseas e irritación pulmonar. También pueden irritar la piel, los ojos, la nariz y la garganta. Estos efectos suelen ser leves y temporales. Aunque los ocupantes del edificio pueden experimentar molestias, los humos y vapores no suelen suponer un peligro para la salud. Los síntomas deberían desaparecer en cuestión de horas una vez finalizada la exposición al olor.

CUÁL ES EL PELIGRO

PELIGROS DE TRABAJAR CON ASFALTO

Incendio/explosión: Existe un riesgo de incendio importante asociado al asfalto debido a las altas temperaturas a las que se almacena y manipula, y porque está compuesto en gran parte de petróleo crudo. Debido a estas altas temperaturas, puede inflamarse, especialmente si entra en contacto con una chispa, una llama abierta u otra fuente de ignición.

Exposición a humos de asfalto: El asfalto se suele calentar entre 150 y 200 grados F para licuarlo, lo que permite a los trabajadores verterlo y extenderlo. Sin embargo, el proceso de calentamiento del asfalto libera humos nocivos. El asfalto caliente puede emitir H₂S (gas sulfhídrico) que puede causar irritación pulmonar, asfixia o incluso la muerte.

Los efectos más comunes de la inhalación incluyen irritación de garganta y ojos, así como irritación nasal y pulmonar. Esto puede provocar dolor de garganta o tos. La inhalación también puede provocar dolores de cabeza, mareos y fatiga. La inhalación de determinadas mezclas asfálticas puede provocar daños en el hígado, los riñones y el sistema nervioso.

Los efectos a largo plazo sobre la salud de los humos de asfalto incluyen bronquitis, enfisema y otras enfermedades peores; la inhalación de asfalto también se ha relacionado con algunos tipos de cáncer.

Exposición corporal (quemaduras cutáneas y absorción química): Dado que el asfalto se almacena y manipula a altas temperaturas,

es importante mantener la sustancia alejada de la piel. No hacerlo puede provocar quemaduras graves, erupciones cutáneas y otros defectos de la piel. También puede aumentar potencialmente el riesgo de cáncer de piel.

COMO PROTEGERSE

PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD RECOMENDADOS PARA LA MANIPULACIÓN DE ASFALTO Y BREA

Cuando trabaje con asfalto y brea en cubos, asegúrese de:

- No llene el cubo a menos de cuatro pulgadas de la parte superior.
- No llene ningún otro tipo de recipiente por encima del 75% de su capacidad.
- No transportar nunca cubos de asfalto caliente o brea por escaleras.
- Lleve sólo un cubo a la vez si trabaja en un tejado con una pendiente de 6:12 o superior.

Cuando trabaje con calderos o cisternas que se utilizan para calentar el asfalto o la brea:

- Mantenga en todo momento un mango de extensión de longitud suficiente cerca de la marmita para poder cerrar con seguridad una espita atascada.
- Sujete firmemente las tuberías de los camiones cisterna al tejado; no las sujete con escaleras de acceso.
- Utilice polipastos o líneas de mano entre la caldera/cisterna y el tejado.
- Recuerde mantener un camino libre de escombros entre el hervidor y el polipasto o la línea de mano.
- Utilice hervidores con un indicador de nivel de líquido (varilla) que determine el nivel de líquido sin abrir la tapa.
- No lleve nunca mecheros de butano portátiles encima de una marmita en el techo. Pueden caer dentro de la marmita y explotar.
- Los hervidores necesitan respiraderos. Utilice respiraderos

de al menos 100 pulgadas cuadradas para hervidores de hasta 200 galones de capacidad. Utilice respiraderos de al menos 200 pulgadas cuadradas para todos los hervidores de mayor capacidad.

- Cuando mueva un hervidor en una calle o carretera pública, drénelo hasta por lo menos 5 pulgadas por debajo de la barandilla contra salpicaduras para evitar derrames.

EPP para trabajadores del asfalto – Qué deben llevar los trabajadores

Guantes: Los guantes deben estar aislados térmicamente para garantizar que ningún asfalto entre en contacto con la piel y corra el riesgo de quemarla o irritarla – deben evitarse los guantes de tela o cuero.

Monos: Los monos reciben su nombre porque “lo cubren todo”. Y esto es importante para garantizar que ningún asfalto entre en contacto con la piel en ninguna parte del cuerpo.

Careta o gafas de seguridad: Las gafas de seguridad protegen bien los ojos, pero para asegurarse de que toda la cara está protegida, considere una pantalla facial completa.

Respirador: Los humos del asfalto y la protección respiratoria son fundamentales. Un respirador de máscara completa con cartuchos de vapor funciona mejor. Las máscaras antipolvo no proporcionan una protección adecuada, pero un respirador sí.

PROTOCOLO DE SEGURIDAD EN LA PAVIMENTACIÓN CON ASFALTO

1. Conozca su lugar de trabajo: Cualquier orientación en el lugar de trabajo debe incluir una revisión de dónde encontrar ciertos dispositivos de seguridad de emergencia. Los empleados deben saber dónde se encuentra el extintor en caso de ignición del asfalto. También deben saber dónde está el lavaojos en caso de que sea necesario.
2. Entender la MSDS / SDS: La Hoja de Datos de Seguridad, ayuda a informar a los trabajadores de los ingredientes de un producto, así como los peligros potenciales para la salud asociados con él. ¿Por qué? En primer lugar, el asfalto se

mezcla con un disolvente para que adquiriera una forma más líquida. En segundo lugar, el disolvente o disolventes con los que se mezcla a menudo varían en toxicidad.

3. **Controles técnicos:** Mezcle el asfalto en un espacio cerrado. Procure no mezclarlo en una caldera abierta. Esto expone potencialmente a los trabajadores a los humos y aumenta el riesgo de incendio. Si el asfalto se mezcla en una caldera abierta, considere la posibilidad de mejorar la ventilación del lugar o de programar el proceso cuando haya menos trabajadores en el lugar. Otra posibilidad es automatizar el proceso de mezcla en calderas abiertas. Los dispositivos mecánicos pueden conseguirlo sin exponer al trabajador a la inhalación de humos.
4. **No coma ni beba nada cerca del asfalto:** Disponga de una zona designada bien alejada de donde se esté mezclando y aplicando el asfalto para que sea improbable que cualquier cosa que consuman los trabajadores esté contaminada con asfalto o subproductos del asfalto. Nunca se debe fumar cerca del asfalto.
5. **Corte el asfalto con áridos más respetuosos con la salud:** Si es posible, utilice productos asfálticos de menor toxicidad o que sean más seguros de manipular. Por ejemplo, los asfaltos de curado rápido utilizan disolventes para ayudarles a curar más rápidamente.

CONCLUSIÓN

Hoy en día, los tejados de tejas de asfalto siguen siendo el material más popular en los hogares estadounidenses. Los trabajadores deben conocer los signos y síntomas de la inhalación o exposición al asfalto para poder recibir el tratamiento adecuado antes de que se desarrollen problemas más graves.

Asphalt and Pitch Roofing Meeting Kit

What's At Stake

AN ASPHALT MEDICAL ALERT

Roofing asphalt fumes and vapours can cause headaches, dizziness, nausea and lung irritation. They may also irritate the skin, eyes, nose and throat. These effects are usually mild and temporary. Although building occupants may experience discomfort, the fumes and vapours generally do not pose a health hazard. Symptoms should resolve within hours after exposure to the odour has ended.

What's the Danger

HAZARDS OF WORKING WITH ASPHALT

Fire/explosion: There's a significant fire hazard associated with asphalt due to the high temperatures that it's stored and handled at, and because it's composed largely of crude oil. Because of these high temperatures, it could ignite – especially if it comes into contact with a spark, open flame, or another source of ignition.

Asphalt fumes exposure: Asphalt is typically heated between 150-200 degrees F to liquify it, allowing workers to pour and spread it. However, the process of heating asphalt releases harmful fumes. Hot asphalt can emit H₂S (hydrogen sulfide gas) which can cause lung irritation, suffocation, or even death.

The most common effects of inhalation include throat and eye irritation as well as nasal and lung irritation. This can cause a sore throat or cough. Inhalation can also lead to headaches, dizziness, and fatigue. Inhalation of certain asphalt mixes can lead to liver, kidney, and nervous system damage.

Long-term asphalt fumes health effects include bronchitis, emphysema, and worse; asphalt inhalation has also been linked to some cancers.

Bodily exposure (skin burns and chemical absorption): Since asphalt is stored and handled at high temperatures, it's important to keep the substance off the skin. Failure to do so can lead to serious burns, rashes, and other skin defects. It can also potentially increase the risk of skin cancer.

HOW TO PROTECT YOURSELF

RECOMMENDED SAFETY PROCEDURES FOR ASPHALT HANDLING AND FOR PITCH

When working with asphalt and pitch in buckets, make sure you:

- Do not fill the bucket closer than four inches from the top.
- Do not fill any other type of container over 75% of its capacity.
- Never carry buckets of hot asphalt or pitch on ladders.
- Carry only one bucket at a time if you work on a roof with a slope of 6:12 or steeper.

When you work with kettles or tankers that are used to heat the asphalt or pitch:

- Keep an extension handle of sufficient length near the kettle at all times to allow safe closing of a stuck spigot.
- Securely fasten pumper pipelines to the roof; do not support them with access ladders.
- Make use of hoists or hand lines between the kettle/tanker and the roof.
- Remember to keep a pathway free of debris between the kettle and the hoist or hand line.
- Use kettles with a fluid level indicator (dipstick) that determine the liquid level without opening the lid.
- Never carry portable butane lighters above a kettle on the roof. They can fall into the pot and explode.
- Vents are required for kettles. Use vents at least 100 square inches for kettles up to 200-gallon capacity. Use

vents at least 200 square inches for all larger capacity kettles.

- When you move a kettle on a public street or roadway, drain it to at least 5 inches below the splash rail to prevent spills.

Asphalt Worker PPE – What Workers Need to Wear

Gloves: Gloves should be thermally insulated to ensure that no asphalt comes into contact with the skin and risks burning or irritating it – cloth or leather gloves should be avoided.

Coveralls: Coveralls get their name because they “cover all.” And this is important for ensuring that no asphalt makes skin contact anywhere on the body.

Face shield or safety glasses: Safety glasses do a nice job of protecting the eyes, but to ensure the entire face is protected, consider a full-face shield.

Respirator: Asphalt fumes and respiratory protection is critical. A full-face mask respirator with vapor cartridges works best. Dust masks do not provide adequate protection, but a respirator will.

ASPHALT PAVING SAFETY PROTOCOL

1. Know your job site: Any job site orientation should include a review of where to find certain emergency safety devices. Employees must know where the fire extinguisher is located in the event of asphalt ignition. They should also know where the eyewash station is in the event it is needed.
2. Understand the MSDS / SDS: The Safety Data Sheet, helps inform workers of the ingredients of a product as well as the potential health hazards associated with it. Why? First, asphalt is blended with a solvent in order for it to take on more of a liquid form. Second, the solvent(s) that it is blended with often range in toxicity.
3. Engineering Controls: Mix the asphalt in an enclosed space. Try not to mix it in an open kettle. This potentially exposes workers to fumes and increases the risk of a fire. If asphalt is mixed in an open kettle, consider improving

onsite ventilation or scheduling the process when fewer workers are on-site. Automating the process of open kettle mixing is another consideration. Mechanical devices can achieve this without exposing a worker to fume inhalation.

4. Don't eat or drink anything around asphalt: Have a designated area well away from where asphalt is being mixed and applied so that anything workers consume is unlikely to be contaminated with asphalt or asphalt by products. Smoking should never be done around asphalt.
5. Cut asphalt with more health-friendly aggregates: If possible, use asphalt products with a lower toxicity or that are safer to handle. For example, rapidly curing asphalts use solvents to help them cure faster.

FINAL WORD

Asphalt shingle roofs remain the most popular roofing material on American homes today. Workers need to be aware of the signs and symptoms of asphalt inhalation or exposure so they can seek proper treatment before more severe problems develop.

Power Take Off (PTO) Meeting Kit – Spanish

QUÉ ESTÁ EN RIESGO

Una toma de fuerza o toma de fuerza (TDF) es cualquiera de los diversos métodos para tomar potencia de una fuente de energía, como un motor en marcha, y transmitirla a una aplicación como un implemento acoplado o una máquina independiente.

CUÁL ES EL PELIGRO

PELIGROS DE LA TOMA DE FUERZA (TDF) – MUÑÓN DE LA TOMA DE FUERZA

El árbol de transmisión del tractor, a menudo denominado toma de fuerza, transfiere la potencia del tractor a la máquina o implemento accionado por la toma de fuerza. La transferencia de potencia se realiza conectando un árbol de transmisión de la máquina a la toma de fuerza del tractor.

La mayoría de los incidentes en los que se ven implicadas tomas de fuerza se deben a que la ropa queda atrapada por una toma de fuerza conectada pero desprotegida. Las razones por las que un muñón de toma de fuerza puede quedar enganchado incluyen: que el operador olvide o no sepa que el embrague de la toma de fuerza está enganchado; que vea que el muñón de la toma de fuerza gira pero no lo considere lo suficientemente peligroso como para desengancharlo; o que el operador participe en una actividad laboral que requiera el funcionamiento de la toma de fuerza. Los cordones de las botas, las perneras de los pantalones, los monos de trabajo y las sudaderas son prendas que pueden engancharse y enrollarse alrededor de un árbol de transmisión en rotación. Además de la ropa, otros objetos que pueden quedar atrapados en la toma de fuerza son las joyas y el pelo largo.

PRÁCTICAS DE TRABAJO INSEGURAS

Muchas prácticas de trabajo, como la limpieza de una máquina atascada, exponen al operador a los árboles de transmisión en funcionamiento. Otras prácticas inseguras incluyen montar, desmontar, alcanzar las palancas de control desde la parte trasera del tractor y pasar por encima del eje en lugar de caminar alrededor de la maquinaria. Otra situación de exposición es la presencia de un conductor adicional mientras la maquinaria accionada por la toma de fuerza está en funcionamiento.

PELIGROS DEL PUNTO DE ENROLLAMIENTO

El peligro del punto de envoltura no es el único peligro asociado con los ejes de la IID. Se han producido lesiones graves cuando los ejes se han separado mientras la TDF del tractor estaba

conectada. El eje IID de la máquina es un “eje telescópico”. Es decir, una parte del eje se desliza dentro de una segunda parte. Esta característica del eje proporciona un manguito deslizante que facilita enormemente el enganche de las máquinas accionadas por la TDF a los tractores, y permite el giro telescópico al girar o al desplazarse por terrenos irregulares. Si se acopla un eje IID a la toma de fuerza del tractor, pero no se realiza ningún otro enganche entre el tractor y la máquina, el tractor puede separar el eje IID. Si la TDF está conectada, el eje del extremo del tractor oscilará bruscamente y puede golpear a cualquiera que se encuentre en su radio de acción. La fuerza de oscilación puede romper un pasador de bloqueo y hacer que el eje se convierta en un misil volador, o puede golpear y romper algo que esté sujeto o montado en la parte trasera del tractor. La separación del eje de transmisión no es algo que ocurra con frecuencia, pero es más probable que suceda cuando el equipo enganchado en tres puntos está mal montado o alineado, o cuando el enganche entre el tractor y la máquina enganchada se rompe o se desengancha accidentalmente.

COMO PROTEGERSE

SABER CÓMO FUNCIONA LA TOMA DE FUERZA ES UNA PROTECCIÓN

La potencia giratoria se transforma en lo que se conoce como potencia hidráulica. También se conoce como potencia de fluidos y se controla mediante un sistema presurizado. El movimiento giratorio provocará una acumulación de presión en el cigüeñal, y la potencia se puede utilizar para una variedad de propósitos diferentes a medida que se acumula. Algunos de los usos incluyen:

- Mayor eficiencia del motor
- Controla el sistema hidráulico para subir o bajar la plataforma del camión volquete
- Se utiliza para remolcar vehículos
- Hace funcionar la bomba de agua para pulverizar a través de la manguera

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD ADICIONALES

- No pise nunca un eje giratorio.

- No lleve ropa holgada cerca de equipos accionados por toma de fuerza.
- Recójase el pelo largo o sujételo bajo un sombrero antes de utilizar el equipo.
- Asegúrese de que las pegatinas de seguridad, tales como " Transmisión Giratoria: El contacto puede causar la muerte" sean fácilmente visibles. Sustituya las calcomanías que estén oscurecidas o incompletas.
- Desconecte siempre la TDF y apague el tractor antes de desmontarlo.
- No trabaje nunca en máquinas o equipos con el motor en marcha o bajo tensión.
- Mantenga las juntas universales en fase.
- No cambie las transmisiones de una máquina a otra.
- Para reducir la tensión y la separación de la línea de transmisión, coloque la barra de tracción del tractor de forma adecuada para cada pieza de maquinaria.
- Reduzca el abuso de la toma de fuerza evitando giros cerrados, reduciendo el telescopaje excesivo, conectando la potencia al eje gradualmente y evitando apretar demasiado el embrague deslizante en máquinas accionadas por la toma de fuerza.
- Examine la transmisión en busca de pernos o tornillos que sobresalgan y de suciedad, como barro que se haya secado en el escudo de la transmisión. La ropa se engancha fácilmente en estos salientes, lo que puede provocar enredos.
- Como parte de la inspección previa a la operación, si el escudo de la transmisión está equipado con una correa de sujeción, asegúrese de que la correa esté sujeta y en buenas condiciones y de que el escudo de la transmisión gire libremente sobre sus cojinetes.

RECORDATORIOS DE SEGURIDAD PARA LA TOMA DE FUERZA

Utilice protectores o escudos de seguridad. Asegúrese de que su tractor y otra maquinaria están equipados con los elementos de seguridad adecuados, como protecciones o escudos, para evitar que la TDF se enrede.

No lleve ropa holgada. La ropa holgada, como camisas, sudaderas, abrigos y pantalones largos, puede quedar atrapada y enredarse en el árbol de transmisión en rotación.

Tome precauciones. Tomar atajos nunca es una buena idea, sobre todo cuando se trabaja con equipos potencialmente peligrosos. Reduzca la velocidad y siga los procesos adecuados:

- Asegúrese de no pisar el eje de la toma de fuerza. En su lugar, camine alrededor de la maquinaria.
- Apague siempre el equipo y el tractor cuando realice reparaciones o ajustes.
- No intente nunca retirar residuos cerca de un árbol de transmisión en uso.

Capacite adecuadamente a otras personas. Enseñar a otras personas a manejar con seguridad las tomas de fuerza es clave para la seguridad.

Eduque a los niños. Hable con los niños para que se mantengan alejados de las tomas de fuerza y de la maquinaria en funcionamiento.

CONCLUSIÓN

La toma de fuerza (TDF) es un medio eficaz de transferir potencia mecánica entre los tractores y los aperos agrícolas. También es uno de los peligros más antiguos y persistentes asociados a la maquinaria agrícola.

Power Take Off (PTO) Meeting

Kit

What's At Stake

A power take-off or power takeoff (PTO) is any of several methods for taking power from a power source, such as a running engine, and transmitting it to an application such as an attached implement or separate machine.

What's the Danger

PTO HAZARDS – POWER TAKE-OFF (PTO) STUB

The tractor's stub shaft, often called the PTO, transfers power from the tractor to the PTO-driven machine or implement. Power transfer is accomplished by connecting a drive shaft from the machinery to the tractor's PTO stub shaft.

Most incidents involving PTO stubs result from clothing caught by an engaged but unguarded PTO stub. The reasons a PTO stub may be left engaged include: the operator forgetting or not being aware the PTO clutch is engaged; seeing the PTO stub spinning but not considering it dangerous enough to disengage; or, the operator is involved in a work activity requiring PTO operation. Boot laces, pant legs, overalls and coveralls, and sweatshirts are clothing items that can become caught and wrapped around a spinning PTO stub shaft. In addition to clothing, additional items that can become caught in the PTO include jewelry and long hair.

UNSAFE WORK PRACTICES

Many work practices such as clearing a plugged machine leads to operator exposure to operating PTO shafts. Other unsafe practices include mounting, dismounting, reaching for control levers from the rear of the tractor, and stepping across the shaft instead of walking around the machinery. An extra rider while PTO power machinery is operating is another exposure situation.

WRAP POINT HAZARDS

The wrap point hazard is not the only hazard associated with IID shafts. Serious injury has occurred when shafts have become separated while the tractor's PTO was engaged. The machine's IID shaft is a "telescoping shaft". That is, one part of the shaft will slide into a second part. This shaft feature provides a sliding sleeve which greatly eases the hitching of PTO powered machines to tractors, and allows telescoping when turning or moving over uneven ground. If an IID shaft is coupled to the tractor's PTO stub but no other hitch is made between the tractor and the machine, then the tractor may pull the IID shaft apart. If the PTO is engaged, the shaft on the tractor end will swing wildly and may strike anyone in range. The swinging force may break a locking pin allowing the shaft to become a flying missile, or it may strike and break something that is attached or mounted on the rear of the tractor. Separation of the driveline shaft is not a commonly occurring event but is most likely to happen when three-point hitched equipment is improperly mounted or aligned, or when the hitch between the tractor and the attached machine breaks or accidentally uncouples.

HOW TO PROTECT YOURSELF

KNOWING HOW PTO WORKS IS PROTECTION

The rotating power from turning gets turned into what is known as hydraulic power. This has also become known as fluid power, and it gets controlled through a pressurized system. The rotating motion will cause a buildup of pressure in the crankshaft, and the power can be used for a variety of different purposes as it builds up. Some of the uses include:

- Greater engine efficiency
- Controls the hydraulics for raising or lowering dump truck bed
- Used for towing vehicles.
- Runs the water pump to spray through the hose.

ADDITIONAL SAFETY PRECAUTIONS

- Never step over a rotating shaft.
- Do not wear loose fitting clothing around PTO-driven equipment.
- Tie back long hair or secure it under a hat before operating equipment.
- Ensure that safety decals, such as “Rotating Driveline: Contact can cause death,” are readily visible. Replace decals that are obscured or incomplete.
- Always disengage the PTO and shut off the tractor before dismounting the tractor.
- Never work on machinery or equipment while the engine is running or is energized.
- Keep universal joints in phase.
- Do not switch drivelines between machines.
- To reduce driveline stress and separation, position the tractor’s drawbar appropriately for each piece of machinery.
- Reduce PTO shaft abuse by avoiding tight turns, reducing excessive telescoping, engaging power to the shaft gradually, and avoiding over-tightening the slip clutch on PTO-driven machines.
- Examine the driveline for protruding pins or bolts and debris such as mud that has dried onto the driveline shield. Clothing snags easily on such protrusions, resulting in entanglement incidents.
- As part of the pre-operation inspection, if the driveline shield is equipped with a tether, ensure that the tether is attached and in good condition and that the driveline shield rotates freely on its bearings.

PTO BEST SAFETY REMINDERS

Use Safety Guards or Shields. Ensuring your tractor and other machinery are equipped with proper safety features like guards or shields can help prevent a PTO entanglement.

Don’t Wear Loose-fitting Clothing. Baggy or loose clothing like shirts, sweatshirts, coats and long pants can get caught and tangled in a rotating PTO shaft.

Take Precautions. Taking shortcuts is never a good idea but when

you're operating potentially hazardous equipment. Slow down and follow proper processes:

- Be sure not to step over the power take-off shaft. Instead, walk around the machinery.
- Always turn the equipment and tractor off when making repairs or adjustments.
- Never try to remove debris close to an in-use PTO shaft.

Properly Train Others. Teaching others to safely operate power take-offs is key for safety.

Educate Children. Talk to kids about staying away from power take-offs and machinery while in operation.

FINAL WORD

The Power Take Off (PTO) shaft is an efficient means of transferring mechanical power between farm tractors and implements. It is also one of the oldest and most persistent hazards associated with farm machinery.

Asphalt and Pitch Roofing Stats and Facts – Spanish

HECHOS

Los tejados de tejas de asfalto se ampollan causando costosas reparaciones y el fracaso del techo.

1. **Humedad atrapada.** Se formarán ampollas en un tejado si la humedad queda atrapada en la teja durante el proceso de fabricación. La humedad atrapada en la teja sube a la parte

superior cuando el sol la calienta, causando ampollas en su tejado.

2. **Ventilación insuficiente.** La ventilación inadecuada es la causa más típica. La temperatura de su tejado y ático aumentará si no hay suficiente ventilación. Pueden formarse ampollas si las tejas están expuestas a demasiado calor.
3. **Mano de obra deficiente.** La formación de ampollas en el tejado se debe a una instalación incorrecta. Pueden producirse arrugas, goteras y ampollas si los materiales del tejado no se sueltan o no se colocan a la temperatura adecuada. Estos problemas aumentan el riesgo de daños estructurales y acortan la vida útil del tejado. Asegúrese de que el techador que elija esté bien capacitado y tenga excelentes aptitudes para la instalación.
4. **Calor insoportable.** Las temperaturas extremadamente altas acaban pasando factura a los materiales utilizados en las cubiertas.

ESTADÍSTICAS

- De los 10 trabajos más arriesgados, el de techador ocupa el sexto lugar. Los trabajadores de este sector tienen tres veces más probabilidades de sufrir una lesión mortal que los de otros sectores, y cada año mueren en el trabajo unos 50 techadores.
- Las caídas representan tres cuartas partes de todas las muertes en el sector de la construcción de tejados.
- En el sector de la construcción en general, las caídas desde tejados representan un tercio de todas las muertes relacionadas con caídas.
- Aproximadamente el 11% de las muertes relacionadas con el trabajo de los techadores se deben a electrocución.
- 445 trabajadores de la construcción murieron por entrar en contacto con una corriente eléctrica. De ellos, 26 eran techadores.
- Un trabajador fue hospitalizado durante nueve días después de que le salpicara alquitrán caliente en los brazos. Otro trabajador murió tras recibir quemaduras de alquitrán

caliente en el 15% de su cuerpo. En el estado de Washington, nueve techadores fueron hospitalizados con quemaduras de alquitrán caliente.

- De esas víctimas mortales, el 54% no tenía acceso a un sistema personal de detención de caídas (PFAS), y otro 23% tenía acceso a uno, pero no lo utilizó.
-

Asphalt and Pitch Roofing Stats and Facts

FACTS

Asphalt Shingle Roofs Blister Causing Costly Repairs and Roof Failure.

1. **Trapped Moisture.** Blisters will form on a roof if moisture is trapped in the shingle during the manufacturing process. The moisture trapped in the shingle rises to the top as the sun heats it, causing blisters on your roof.
2. **Insufficient Ventilation.** Inadequate ventilation is the most typical cause. The temperature of your roof and attic will rise if there isn't enough ventilation. Blisters can form if the shingles are exposed to too much heat.
3. **Poor Workmanship.** Roof blistering is caused by improper installation. Wrinkles, leaks, and blisters can occur if roofing materials are not loosened or put at the proper temperature. These concerns raise the risk of structural damage and shorten the roof's lifespan. Ensure that the roofer you pick is well-trained and has excellent installation abilities.
4. **Unbearable Heat.** Extremely high temperatures will eventually take their toll on the materials used in roofing.

STATS

- Of the top 10 riskiest jobs, roofing comes in at number 6. Workers in the roofing industry are three times more likely to have a fatal injury than workers in other industries, and about 50 roofers are killed on the job each year.
 - Falls account for three-fourths of all fatalities in the roofing industry.
 - Within the construction industry overall, falls from roofs account for one-third of all fall-related fatalities.
 - Approximately 11% of work-related deaths for roofers are due to electrocution.
 - 445 construction workers died from coming into contact with an electrical current. Of those, 26 were roofers.
 - One worker was hospitalized for nine days after hot tar splashed on his arms. Another worker died after receiving hot tar burns to 15% of his body. In the state of Washington, nine roofers were hospitalized with hot tar burns.
 - Of those fatalities, 54% did not have access to a Personal Fall Arrest System (PFAS), and another 23% had access to one but did not use it.
-

Asphalt and Pitch Roofing Fatality File

59-Year-Old Man Dies After Falling from Roof of Building

SOUTH PARK (KDKA) – A man died after falling through the roof of a large building on the South Park Fairgrounds, Allegheny County police said.

Law enforcement said the man was working at Agricultural Hall on Wednesday when he fell through a skylight in the roof, plummeting 20 feet to his death.

The Allegheny Co. Medical Examiner's Office identified the victim as 59-year-old Frank Scabilloni.

Investigators said Scabilloni, who worked for the contracting company Marsa Masonry, was hired to resurface the brick and mortar on the front of the building. Officials said the man was on the roof when he fell.

"I don't know if there were any problems with the roof, but they weren't hired to do roofing," McClellan said.

Police said Marsa has been on the job for a while, and the company was expected to finish the job this week.

"The company has been in the park working on different buildings for over a year," said McClellan.

Police said there was one other worker at the site, but the person didn't see Scabilloni fall. Law enforcement said a woman walking nearby saw him fall backward through the skylight.

KDKA's Amy Wadas reached out to Marsa. The company had no comment.

OSHA is also investigating. Investigations revealed Marsa had previous OSHA violations related to fall protection and ladder safety.

Asphalt and Pitch Roofing Fatality File – Spanish

Un hombre de 59 años muere tras caer del tejado de un edificio

SOUTH PARK (KDKA) – Un hombre murió después de caer por el tejado de un gran edificio en el recinto ferial de South Park, dijo la policía del condado de Allegheny.

La policía dijo que el hombre estaba trabajando en el Salón Agrícola el miércoles cuando cayó a través de una claraboya en el techo, cayendo en picado 20 pies a su muerte.

La Oficina del Médico Forense de Allegheny Co. La Oficina del Médico Forense identificó a la víctima como Frank Scabilloni, de 59 años.

Los investigadores dijeron que Scabilloni, que trabajaba para la empresa contratista Marsa Masonry, fue contratado para revestir el ladrillo y el mortero de la fachada del edificio. Las autoridades dijeron que el hombre estaba en el tejado cuando cayó.

“No sé si había algún problema con el tejado, pero no fueron contratados para realizar trabajos de techado”, dijo McClellan.

La policía dijo que Marsa ha estado en el trabajo durante un tiempo, y se esperaba que la empresa terminara el trabajo esta semana.

“La empresa lleva más de un año en el parque trabajando en distintos edificios”, declaró McClellan.

La policía dijo que había otro trabajador en la obra, pero que esa persona no vio caer a Scabilloni. La policía dijo que una mujer que caminaba cerca lo vio caer hacia atrás a través de la claraboya.

Amy Wadas, de KDKA, se puso en contacto con Marsa. La empresa no ha hecho comentarios.

La OSHA también está investigando. Las investigaciones revelaron Marsa había violaciones OSHA anteriores relacionados con la protección contra caídas y seguridad de la escalera.

Asphalt and Pitch Roofing Infographic – Spanish

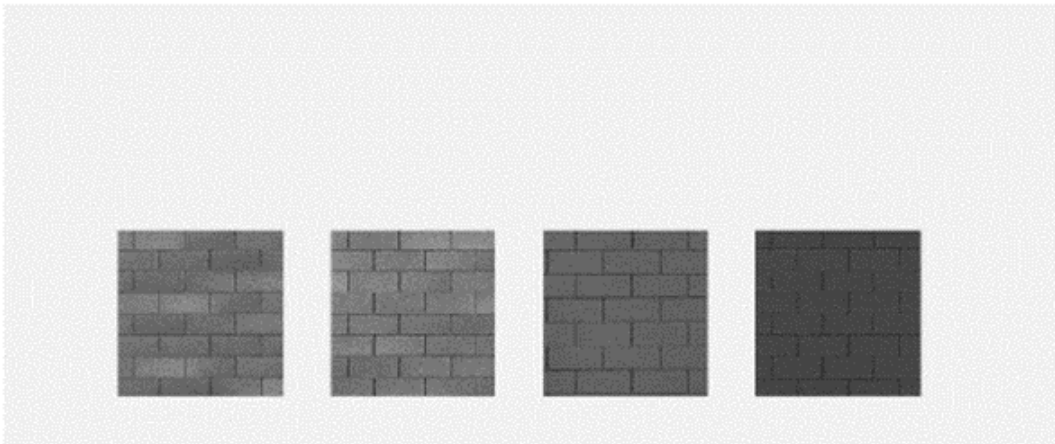
Paso a Paso

Las tejas asfálticas están fabricadas para ser instaladas en techos nuevos o renovaciones, sobre cubiertas de madera firmes, lisas y secas, que permitan una buena sujeción del clavo.

Prácticamente no necesitan mantención, son livianas, y poseen resistencia al fuego y a vientos hasta 95 km/h.

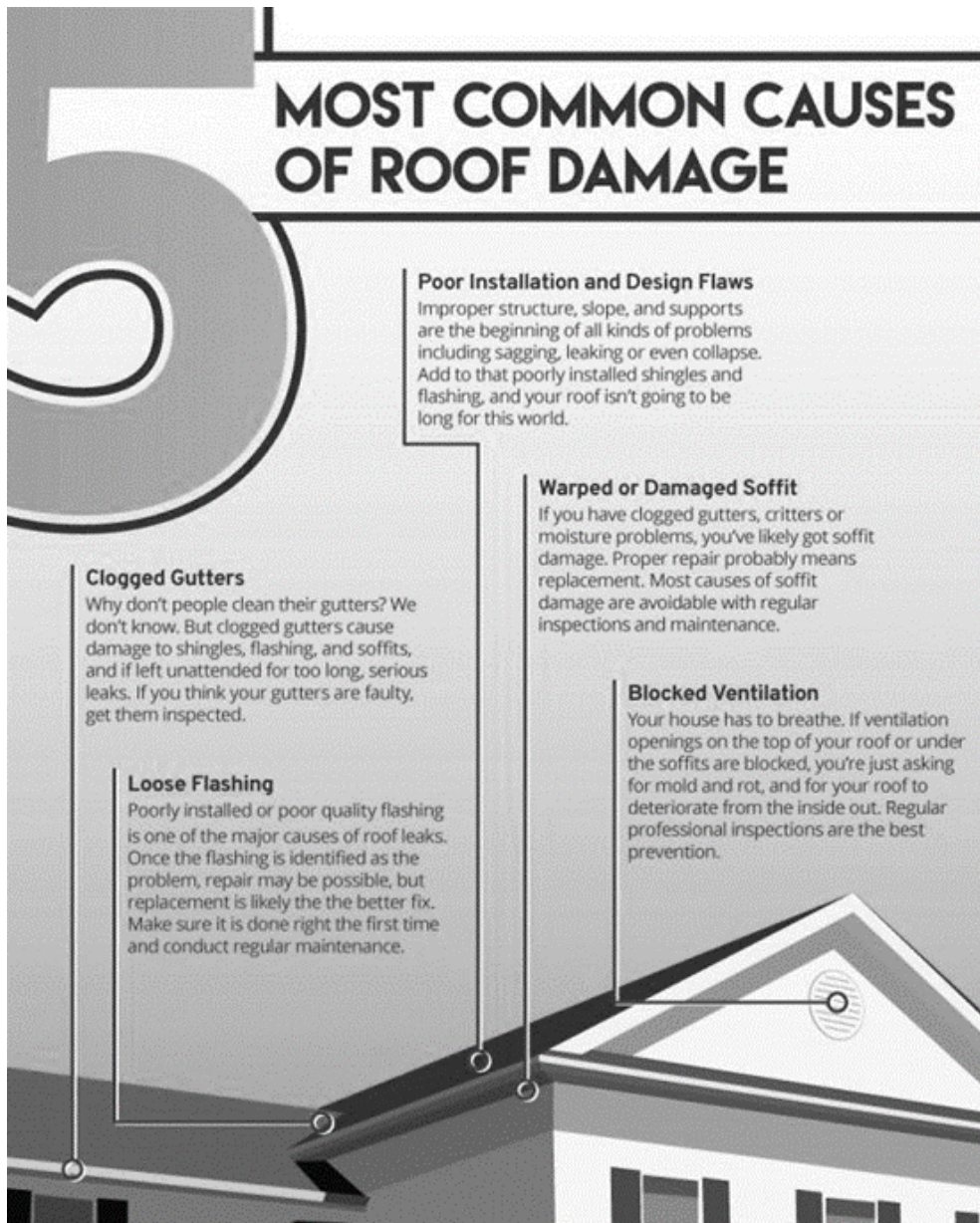
Las tejas son fabricadas con fibra de vidrio y asfalto, debido a la naturaleza de la materia prima, en tiempo frío permanecen rígidas y flexibles en tiempos de calor. Cuentan con un adhesivo termal incorporado que las une por medio del calor que reciben al estar asoleadas.

Hay gran variedad de colores, que no sólo aportan en la estética de la techumbre, sino que también influye en la absorción de calor. Por eso en las zonas geográficas más frías es conveniente elegir colores más oscuros, porque atraen los rayos de sol, y en las zonas más calurosas tonos más claros que repelen o no absorben el calor.



Fuente: <https://www.hagaloustedmismo.cl>

Asphalt and Pitch Roofing Infographic



Source: <https://www.expressroofingllc.com>

Driverless Tractor Safety

Meeting Kit

What's At Stake

A driverless tractor is an autonomous farm vehicle that delivers a high tractive effort (or torque) at slow speeds for the purposes of tillage and other agricultural tasks. It is considered driverless because it operates without the presence of a human inside the tractor itself. Like other unmanned ground vehicles, they are programmed to independently observe their position, decide speed, and avoid obstacles such as people, animals, or objects in the field while performing their task. The tractors use GPS and other wireless technologies to farm land without requiring a driver. They operate simply with the aid of a supervisor monitoring the progress at a control station or with a manned tractor in lead.

What's the Danger

HEALTH AND SAFETY RISKS OF DRIVERLESS TRACTORS

Autonomous vehicles are becoming more and more commonplace in farming. This doesn't mean that safety is increasing, though. In fact, the automation of many of these pieces of heavy equipment might prove to be more unsafe than those that are operated by humans.

Just like the issues that have come to light about autonomous cars on the roads, there is a chance that the farm equipment's program might not react appropriately to hazards in the way of the machine. This can mean that farmers and farm workers might end up with a serious injury or could even be involved in a fatal accident caused by the autonomous equipment.

It is true that these self-driving vehicles offer greater precision than what is possible with human-driven equipment. In some cases, the margin of error is a mere two inches. The smart

features are also impressive. Many programs will text the farmer or another contact when there is something that isn't right, such as a tractor moving too fast.

The introduction of automated equipment is exciting, but it poses a challenge for workers. If they are injured in the field by one of these vehicles, they have to determine how to handle the situation. Do they file for workers' compensation or do they seek compensation through a third-party lawsuit? The answer might not be clear, but finding it will be important in these cases.

There are some key elements which pose health and safety risks; a lot of accidents happen because workers become far too familiar with the tasks which they are doing and therefore, in their minds, the hazard they are mitigating becomes less and less important because it has not happened before and they become casual to the point where they are not as careful as they should be. This means it is a cultural problem, so the health and safety risks to farmers remain the same.

Therefore, a fairly dangerous task, which workers believe to be safe, isn't; it is just that the hazard hasn't turned into an accident, but the risk has remained. The technology is still there, but the challenge is the population in the workforce. We have an ageing workforce and they are familiar with the hazards, meaning they sometimes do not give them the seriousness they require; they take chances, and that is when people get hurt.

A disproportionate percentage of the agricultural workforce are injured every year, with the industry accounting for some 20% of all workplace injuries, with 23% of fatalities being caused by being struck by a moving vehicle, and a further 10% by contact with machinery.

HOW TO PROTECT YOURSELF

HOW AUTONOMOUS FARM TRACTORS WORK

An autonomous farm tractor is a piece of self-driving farm equipment that performs its duties without an operator sitting in

the cab. Autonomous tractors have been designed to process and calculate their own position and speed, and to avoid obstacles in the field such as humans, animals, and objects. Tractors without drivers can be fully autonomous or monitored remotely. Typically, a single operator will oversee a fleet from a remote (but nearby) location.

Autonomous farm tractors are equipped with integrated systems, computers, and processors. These connections transform electrical impulses into a controller or CPU to enable the tractor to perform. Each tractor is equipped with its own set of interconnected capabilities and failsafe emergency systems. Every autonomous farm tractor comes with a remote emergency stop feature for everyone's safety.

For navigation, tractors are equipped with GPS-enabled cameras, radars, and lighters. A sensor suite with two lighters, a camera set, and a side robotic camera is mounted on the tractor. These are used to navigate and monitor the environment, and the data they absorb is fed into the main system.

THE BENEFITS OF AN AUTONOMOUS TRACTOR

Accurate and Efficient Farming. One of the most significant impacts of automation in agriculture is gains in efficiency and accuracy. This is absolutely true in the case of the tractor. Fully autonomous farm tractors can till and plant seeds with pinpoint accuracy. This results in better farming precision, which leads to greater yields (and financial returns). Because so many of the tasks are automated, ancillary advantages are generated – such as more efficient fertilizer distribution, decreased fuel waste, and lower production costs.

Avoid Human Errors. With human workers comes the possibility of human error. People get tired, they get distracted, they text while they're driving. All of these things can lead to serious tractor-related incidents. A completely autonomous tractor leverages a form of laser-focused artificial cognition that is impervious to error, fatigue, or distraction.

Better Data Gathering. The cutting-edge tractor sensors used by autonomous farm tractors collect information regarding soil conditions and crop health. They also collect all harvest data prior to and after cropping. Through the data collected by autonomous tractors in agriculture settings of every kind, small and large farms can generate new insights and strategies.

Combat Labor Deficits. Farms are facing a labor shortage. However, autonomous tractors enable farm operators to get the work done even if they can't add headcount. What's more, the labor they do have on payroll can do more with less. Workers can execute for extended periods of time because all arduous, physical, draining tasks are automated. Autonomous tractors require minimal supervision, meaning a single operator can easily operate an entire fleet.

DRIVERLESS TRACTORS SAFETY OVERVIEW

The driverless tractor is considered controversial in terms of safety and public acceptance. A tractor operating without a driver makes some people nervous. Creating technology that stays safe in all scenarios where failure could possibly occur takes a lot of programming and time. In terms of motion detection, the tractors have sensors to stop them if they detect objects in their path such as people, animals, vehicles or other large objects.

While farmers are generally eager to embrace an autonomous machine that eliminates one of their most time-consuming tasks, there are a wide range of potential issues that must be considered before such machines make their way onto the market.

FINAL WORD

Smart equipment – tractors and combines – till, plant, fertilize, monitor and harvest the fields. Using cutting-edge artificial intelligence, they do the work and save farmers countless hours of labor. The equipment responds to the weather and calculates the exact needs of each crop.

Driverless Tractor Safety Meeting Kit – Spanish

QUÉ ESTÁ EN RIESGO

Un tractor sin conductor es un vehículo agrícola autónomo que proporciona un gran esfuerzo de tracción (o par motor) a baja velocidad para realizar labores de labranza y otras tareas agrícolas. Se considera sin conductor porque funciona sin la presencia de un ser humano dentro del propio tractor. Al igual que otros vehículos terrestres no tripulados, están programados para observar de forma independiente su posición, decidir la velocidad y evitar obstáculos como personas, animales u objetos en el campo mientras realizan su tarea. Los tractores utilizan el GPS y otras tecnologías inalámbricas para cultivar la tierra sin necesidad de conductor. Funcionan simplemente con la ayuda de un supervisor que vigila el progreso en una estación de control o con un tractor tripulado en cabeza.

CUÁL ES EL PELIGRO

RIESGOS PARA LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRACTORES SIN CONDUCTOR

Los vehículos autónomos son cada vez más habituales en la agricultura. Sin embargo, esto no significa que aumente la seguridad. De hecho, la automatización de muchas de estas piezas de maquinaria pesada podría resultar más insegura que las manejadas por humanos.

Al igual que ha ocurrido con los coches autónomos en las carreteras, existe la posibilidad de que el programa de la maquinaria agrícola no reaccione adecuadamente ante los peligros que se interpongan en el camino de la máquina. Esto puede

significar que los agricultores y los trabajadores agrícolas podrían acabar con una lesión grave o incluso podrían verse involucrados en un accidente mortal causado por el equipo autónomo.

Es cierto que estos vehículos auto conducidos ofrecen una mayor precisión que la que es posible con equipos conducidos por humanos. En algunos casos, el margen de error es de apenas cinco centímetros. Las funciones inteligentes también son impresionantes. Muchos programas envían mensajes de texto al agricultor o a otra persona de contacto cuando hay algo que no va bien, como un tractor que va demasiado rápido.

La introducción de equipos automatizados es emocionante, pero plantea un reto para los trabajadores. Si resultan heridos en el campo por uno de estos vehículos, tienen que determinar cómo manejar la situación. ¿Demandan una indemnización por accidente laboral o buscan compensación a través de una demanda de terceros? La respuesta puede no estar clara, pero encontrarla será importante en estos casos.

Hay algunos elementos clave que plantean riesgos para la salud y la seguridad; muchos accidentes ocurren porque los trabajadores se familiarizan demasiado con las tareas que realizan y, por tanto, en su mente, el peligro que están mitigando se vuelve cada vez menos importante porque no ha ocurrido antes y se vuelven casuales hasta el punto de no ser tan cuidadosos como deberían. Esto significa que se trata de un problema cultural, por lo que los riesgos para la salud y la seguridad de los agricultores siguen siendo los mismos.

Por lo tanto, una tarea bastante peligrosa, que los trabajadores creen segura, no lo es; lo que ocurre es que el peligro no se ha convertido en accidente, pero el riesgo se ha mantenido. La tecnología sigue ahí, pero el reto es la población activa. Tenemos una mano de obra envejecida y familiarizada con los peligros, lo que significa que a veces no les dan la seriedad que requieren; se arriesgan, y es entonces cuando la gente sale herida.

Cada año se lesiona un porcentaje desproporcionado de la mano de

obra agrícola, que representa alrededor del 20% de todas las lesiones en el lugar de trabajo, con un 23% de víctimas mortales por atropello de un vehículo en movimiento y otro 10% por contacto con la maquinaria.

COMO PROTEGERSE

CÓMO FUNCIONAN LOS TRACTORES AGRÍCOLAS AUTÓNOMOS

Un tractor agrícola autónomo es un equipo agrícola que se conduce a sí mismo y que realiza sus tareas sin que haya un operador sentado en la cabina. Los tractores autónomos han sido diseñados para procesar y calcular su propia posición y velocidad, y para evitar obstáculos en el campo como personas, animales y objetos. Los tractores sin conductor pueden ser totalmente autónomos o supervisados a distancia.

Normalmente, un solo operador supervisa una flota desde una ubicación remota (pero cercana).

Los tractores agrícolas autónomos están equipados con sistemas integrados, ordenadores y procesadores. Estas conexiones transforman los impulsos eléctricos en un controlador o CPU para que el tractor pueda funcionar. Cada tractor está equipado con su propio conjunto de capacidades interconectadas y sistemas de emergencia a prueba de fallos. Todos los tractores agrícolas autónomos incorporan una función de parada de emergencia a distancia para la seguridad de todos.

Para la navegación, los tractores están equipados con cámaras, radares y encendedores con GPS. El tractor lleva un conjunto de sensores con dos encendedores, una cámara y una cámara robótica lateral. Se utilizan para navegar y vigilar el entorno, y los datos que absorben se introducen en el sistema principal.

LAS VENTAJAS DE UN TRACTOR AUTÓNOMO

Agricultura precisa y eficiente. Uno de los efectos más significativos de la automatización en la agricultura es el aumento de la eficiencia y la precisión. Esto es absolutamente

cierto en el caso del tractor. Los tractores agrícolas totalmente autónomos pueden labrar y plantar semillas con una precisión milimétrica. Esto se traduce en una mayor precisión agrícola, que se traduce en mayores rendimientos (y beneficios económicos). Como muchas de las tareas están automatizadas, se generan ventajas auxiliares, como una distribución más eficiente de los fertilizantes, un menor gasto de combustible y menores costes de producción.

Evite errores humanos. Con los trabajadores humanos existe la posibilidad de que se produzcan errores humanos. Las personas se cansan, se distraen, envían mensajes de texto mientras conducen. Todas estas cosas pueden provocar graves incidentes relacionados con el tractor. Un tractor completamente autónomo aprovecha una forma de cognición artificial centrada en el láser que es inmune al error, la fatiga o la distracción.

Mejor recopilación de datos. Los sensores de última generación utilizados por los tractores autónomos recogen información sobre las condiciones del suelo y la salud de los cultivos. También recogen todos los datos de la cosecha antes y después del cultivo. A través de los datos recogidos por los tractores autónomos en entornos agrícolas de todo tipo, las pequeñas y grandes explotaciones pueden generar nuevos conocimientos y estrategias.

Combatir el déficit de mano de obra. Las explotaciones agrícolas se enfrentan a una escasez de mano de obra. Sin embargo, los tractores autónomos permiten a los operadores agrícolas realizar el trabajo, aunque no puedan aumentar su plantilla. Es más, la mano de obra que tienen en nómina puede hacer más con menos. Los trabajadores pueden ejecutar durante largos periodos de tiempo porque todas las tareas arduas, físicas y agotadoras están automatizadas. Los tractores autónomos requieren una supervisión mínima, lo que significa que un solo operador puede manejar fácilmente toda una flota.

VISIÓN GENERAL DE LA SEGURIDAD DE LOS TRACTORES SIN CONDUCTOR

El tractor sin conductor se considera controvertido en términos de seguridad y aceptación pública. Un tractor que funciona sin

conductor pone nerviosas a algunas personas. Crear una tecnología que se mantenga segura en todos los escenarios en los que podría producirse un fallo requiere mucha programación y tiempo. En cuanto a la detección de movimiento, los tractores disponen de sensores que los detienen si detectan objetos en su camino, como personas, animales, vehículos u otros objetos grandes.

Aunque en general los agricultores están deseosos de adoptar una máquina autónoma que elimine una de las tareas que más tiempo les lleva, hay una amplia gama de problemas potenciales que deben tenerse en cuenta antes de que estas máquinas lleguen al mercado.

CONCLUSIÓN

Los equipos inteligentes -tractores y cosechadoras- labran, siembran, fertilizan, controlan y cosechan los campos. Utilizando inteligencia artificial de vanguardia, hacen el trabajo y ahorran a los agricultores incontables horas de trabajo. Los equipos responden a las condiciones meteorológicas y calculan las necesidades exactas de cada cultivo.