

Overhead Electrical Hazards for Municipalities Stats and Facts – Spanish

HECHOS

Las lesiones eléctricas por accidentes en líneas de alta tensión siguen siendo un riesgo peligroso en diversos sectores. Sin el equipo o los procedimientos de seguridad adecuados, los trabajadores corren el riesgo de sufrir descargas eléctricas, quemaduras graves o incluso la muerte.

Los accidentes de líneas eléctricas pueden producirse debido a diversas circunstancias, como la necesidad de observar múltiples objetivos en el mismo lugar, la visibilidad reducida debido a las condiciones meteorológicas o el paisaje ambiental, o la complacencia de los trabajadores. Estos accidentes siguen siendo un riesgo grave y pueden y deben tomarse precauciones para evitarlos.

Los accidentes de líneas eléctricas pueden producirse por diversas circunstancias, como la necesidad de observar varios objetivos en el mismo lugar, la visibilidad reducida debida a las condiciones meteorológicas o al paisaje ambiental, o la complacencia de los trabajadores. Sin embargo, estos accidentes siguen siendo un riesgo grave y pueden y deben tomarse precauciones para evitarlos.

Las lesiones eléctricas pueden ser causadas por una amplia gama de voltajes, pero el riesgo de lesión es generalmente mayor con voltajes más altos y depende de las circunstancias individuales.

Un voltaje tan bajo como 50 voltios aplicado entre dos partes del cuerpo humano hace que fluya una corriente que puede bloquear las señales eléctricas entre el cerebro y los músculos. Esto puede tener varios efectos, entre ellos

- Impedir que el corazón lata correctamente
- Impedir que la persona respire
- Provocar espasmos musculares

ESTADÍSTICAS

- Las líneas eléctricas aéreas causan el 40% de todas las muertes relacionadas con la electricidad en el lugar de trabajo.
- Víctimas mortales: Según la Fundación Internacional para la Seguridad Eléctrica (ESFI), una media de 160 personas muere cada año en Estados Unidos como consecuencia del contacto con líneas eléctricas aéreas.
- Lesiones: Además de las víctimas mortales, también se producen muchas lesiones asociadas a los accidentes de líneas eléctricas aéreas. El ESFI calcula que se producen unas 1.500 lesiones eléctricas no mortales al año en Estados Unidos.
- Las lesiones causadas por tendidos eléctricos aéreos pueden acarrear importantes gastos médicos y pérdida de salarios. El Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (NIOSH) calcula que el coste medio de una lesión eléctrica no mortal es de 80.000 dólares.
- Los accidentes con tendidos eléctricos aéreos son la principal causa de muerte por accidentes eléctricos en Estados Unidos, y representan aproximadamente el 35% de todas las muertes por accidentes eléctricos en el lugar de trabajo.

Overhead Electrical Hazards for Municipalities Fatality File

On Friday 22 March 2019, WorkSafe ACT was called to a multi-level

residential construction site in Curtin. A worker on site had received an electric shock when the metal top hat roofing purlin he was installing came into contact with nearby overhead electric power lines.

Thankfully upon the top hat contacting the power lines, the Residual Current Device (RCD) fused to overload and trip, with the worker receiving a minor electric shock. The worker was transported to a medical facility where the relevant medical assessment cleared him of any serious concerns. Had the top hat contacted the power lines in another sequence the result may well have been catastrophic.

An investigation into the incident has identified that a number of factors that contributed to the incident. These included:

- due to the additional dwellings being constructed, the building envelope has come within approximately 3.5metres of the existing overhead power lines.
 - suitable controls had not been implemented to ensure visual indicators were in place denoting the presence of overhead power lines.
 - the length of the metal top hat was in excess of 3.5m and when being positioned for installation had exceeded the safe approach distance of 3m.
 - before works had commenced a specific visual risk assessment had not clearly identified hazards in the immediate work area
 - the worker advised a major factor leading to the incident has been complacency on his behalf given he has been working predominately on residential sites in green field areas where underground utility services were installed.
-

Overhead Electrical Hazards for Municipalities Fatality File – Spanish

El viernes 22 de marzo de 2019, WorkSafe ACT fue llamado a un sitio de construcción residencial de varios niveles en Curtin. Un trabajador de la obra había recibido una descarga eléctrica cuando la correa metálica de sombrero de copa para tejado que estaba instalando entró en contacto con las líneas eléctricas aéreas cercanas.

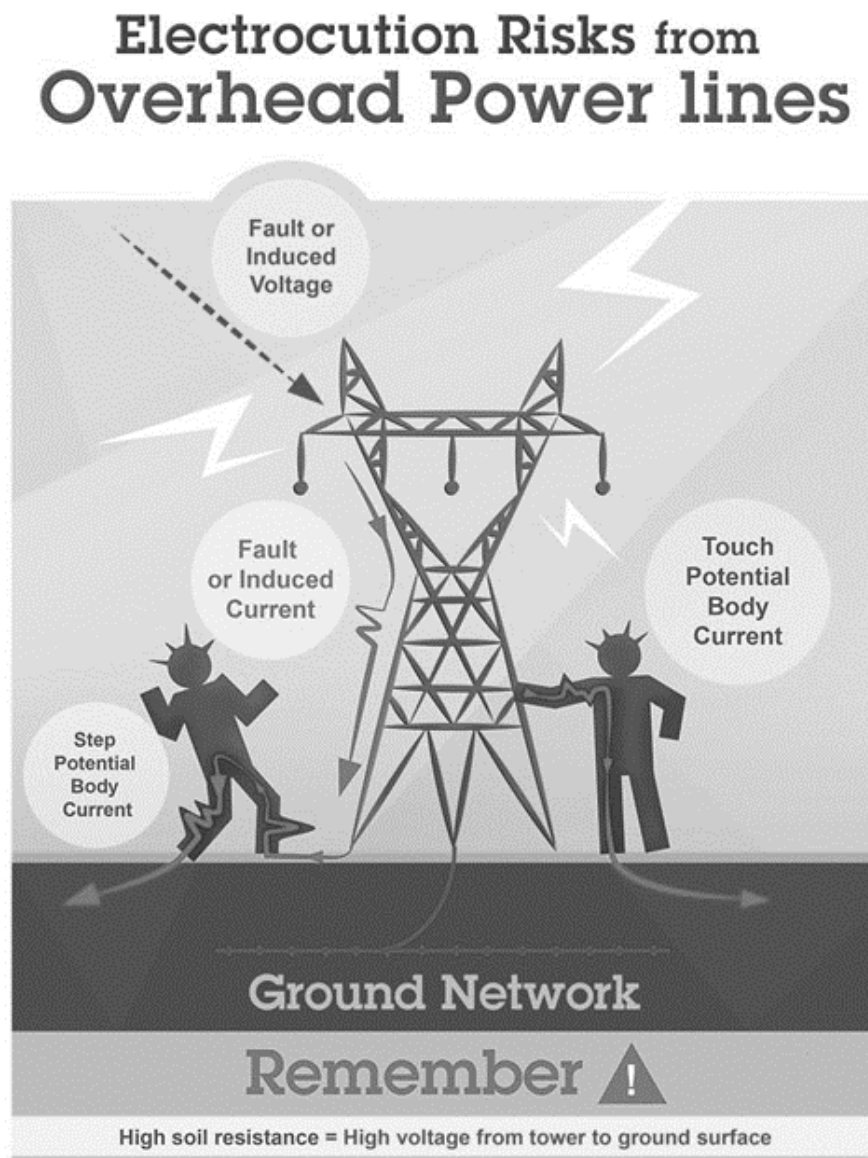
Afortunadamente, al entrar en contacto con las líneas eléctricas, el dispositivo de corriente residual (RCD) se sobrecargó y se disparó, por lo que el trabajador recibió una descarga eléctrica leve. El trabajador fue trasladado a un centro médico donde la evaluación médica pertinente le eximió de cualquier preocupación grave. Si el sombrero de copa hubiera entrado en contacto con las líneas eléctricas en otra secuencia, el resultado podría haber sido catastrófico.

La investigación del incidente ha identificado una serie de factores que contribuyeron al mismo. Entre ellos:

- debido a la construcción de nuevas viviendas, la envolvente del edificio se acercó aproximadamente 3,5 metros a las líneas eléctricas aéreas existentes.
- no se habían implementado controles adecuados para garantizar la existencia de indicadores visuales que señalaran la presencia de líneas eléctricas aéreas.
- la longitud del sombrero de copa metálico era superior a 3,5m y cuando se colocó para su instalación había superado la distancia de aproximación segura de 3m.
- antes de comenzar los trabajos, una evaluación específica de los riesgos visuales no había identificado claramente los peligros en la zona de trabajo inmediata
- el trabajador informó de que un factor importante que condujo al incidente había sido la complacencia por su

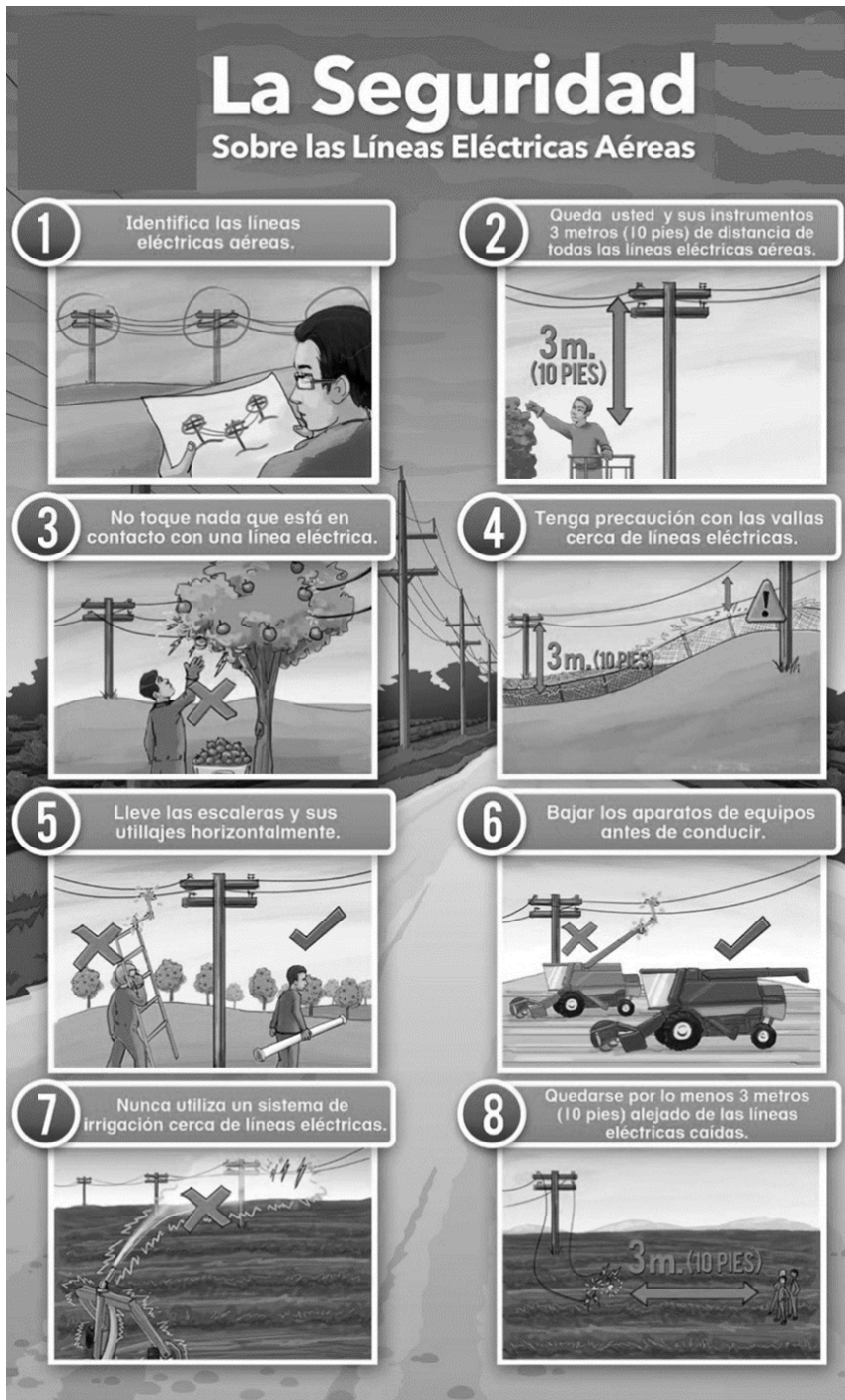
parte, dado que había estado trabajando predominantemente en obras residenciales en zonas verdes donde se habían instalado servicios públicos subterráneos.

Overhead Electrical Hazards for Municipalities Infographic



Source: <https://www.sheilds.org>

Overhead Electrical Hazards for Municipalities Infographic – Spanish



Underground Electrical Hazards for Municipalities Meeting Kit – Spanish

QUÉ ESTÁ EN RIESGO

Servicios públicos subterráneos significa cualquier línea, estructura, establecimiento o instalación subterránea utilizada por un proveedor de servicios públicos o privados, incluidos, entre otros, las líneas, cables y conductos de la compañía telefónica; las líneas, cables y conductos de televisión por cable; las líneas, cables y conductos de Internet; las líneas de alcantarillado y las líneas de agua, incluidas las líneas individuales de servicio de alcantarillado y agua; las líneas de aguas pluviales; las líneas de gas; las líneas, cables y conductos eléctricos; y las líneas, cables y conductos de señales de tráfico.

CUÁL ES EL PELIGRO

PRINCIPALES RIESGOS ELÉCTRICOS SUBTERRÁNEOS MUNICIPALES

1. **Líneas eléctricas enterradas:** Las líneas eléctricas subterráneas pueden suponer un grave peligro para las personas y los equipos si se golpean o desentierran accidentalmente. Los municipios deben disponer de mapas precisos de las líneas eléctricas enterradas para evitar daños accidentales durante los trabajos de construcción o excavación.
2. **Subestaciones:** Las subestaciones eléctricas se utilizan para distribuir energía por toda una zona y pueden suponer un peligro si se produce una avería o un fallo del equipo. Los municipios deben asegurarse de que las subestaciones reciben

un mantenimiento adecuado y cuentan con los dispositivos de seguridad adecuados.

3. **Bóvedas eléctricas:** Las arquetas eléctricas son cámaras subterráneas que contienen equipos eléctricos. Pueden encontrarse en aceras, aparcamientos y otras zonas públicas. Los municipios deben asegurarse de que las cámaras eléctricas estén debidamente protegidas y de que el acceso esté restringido únicamente al personal autorizado.
4. **Farolas:** Las farolas suelen estar alimentadas por líneas eléctricas subterráneas y pueden suponer un peligro si están dañadas o mal mantenidas. Los municipios deben asegurarse de que las farolas se inspeccionan y mantienen periódicamente para evitar riesgos eléctricos.
5. **Líneas de comunicación:** Además de las líneas eléctricas, las líneas de comunicación subterráneas, como los cables de fibra óptica y las líneas telefónicas, pueden suponer un riesgo si se golpean o desentierran accidentalmente. Los municipios deben disponer de mapas precisos de estas líneas para evitar daños accidentales.

Peligros eléctricos asociados a los cables subterráneos

Si se trabaja cerca de cables subterráneos de alta y baja tensión, o se expone a los mismos, pueden producirse los siguientes riesgos:

- Electrocución
- Daños a instalaciones eléctricas subterráneas
- Interrupción del suministro eléctrico.

Daños en cables subterráneos

Cuando se dañan los cables subterráneos, las personas pueden morir o resultar heridas por descargas eléctricas, arcos eléctricos (que provocan una explosión) y llamas. A menudo se producen quemaduras graves en las manos, la cara y el cuerpo, aunque se lleve ropa protectora.

Pueden producirse daños cuando un cable es:

- cortado por un objeto afilado, como la punta de una

herramienta; o aplastado por un objeto pesado o una máquina potente.

COMO PROTEGERSE

PROCEDIMIENTOS ELÉCTRICOS SUBTERRÁNEOS PARA QUE LOS MUNICIPIOS GARANTICEN LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES Y DEL PÚBLICO

- § Obtener los permisos necesarios: Antes de iniciar cualquier trabajo, los municipios deben obtener los permisos necesarios de las autoridades reguladoras pertinentes. Estos permisos pueden incluir los de las juntas locales de zonificación, los departamentos de construcción y las autoridades de seguridad eléctrica.
- § Realizar un estudio del emplazamiento: Antes de iniciar cualquier trabajo eléctrico subterráneo, debe realizarse un estudio del terreno para evaluar la infraestructura existente y determinar la mejor forma de proceder. Esto puede incluir la identificación de la ubicación de los servicios subterráneos existentes, como las tuberías de gas, agua y alcantarillado.
- § Elaborar un plan: Una vez finalizado el estudio del emplazamiento, puede elaborarse un plan que describa el alcance del trabajo, el calendario y el presupuesto.

Este plan debe ser revisado y aprobado por todas las partes interesadas antes de comenzar los trabajos.

- Excavar el terreno: El primer paso en la instalación de la infraestructura eléctrica subterránea es excavar el terreno. Esto puede implicar la excavación de zanjas, la retirada de tierra y escombros y la instalación de barreras temporales.
- Instalar conductos y cables: Una vez preparado el terreno, pueden instalarse conductos y cables subterráneos. Esto puede implicar el uso de maquinaria pesada para colocar y enterrar los conductos y, a continuación, pasar los cables eléctricos a través de ellos.
- Instalar equipos eléctricos: Una vez instalados el conducto y los cables, puede instalarse el equipo eléctrico, como

transformadores, interruptores y disyuntores. Estos equipos deben estar correctamente conectados a tierra e instalados de acuerdo con todos los códigos y reglamentos de seguridad pertinentes.

- Realice las pruebas y la puesta en servicio: Una vez instalado el equipo, debe probarse y ponerse en servicio para garantizar que funciona correctamente y con seguridad. Esto puede implicar la realización de pruebas de aislamiento, pruebas de conexión a tierra y pruebas de carga.
- Cerrar el emplazamiento: Por último, el emplazamiento puede cerrarse y restaurarse a su estado original. Esto puede implicar rellenar las zanjas, sembrar el césped y retirar las vallas o barreras temporales.

EPP PARA LA SEGURIDAD ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA DE LOS TRABAJADORES MUNICIPALES

1. Casco: El casco es un EPP esencial para cualquier trabajador que vaya a realizar trabajos subterráneos. Proporciona protección contra la caída de escombros y otros peligros.
2. Gafas de seguridad: Las gafas de seguridad son importantes para proteger los ojos del polvo y los escombros que pueden levantarse durante el trabajo subterráneo.
3. Guantes: Deben utilizarse guantes para proteger las manos de descargas eléctricas, cortes y abrasiones. A menudo se utilizan guantes de goma, ya que proporcionan aislamiento eléctrico.
4. Botas de seguridad: Se deben usar botas de seguridad para proteger los pies de la caída de objetos y otros peligros.
5. Ropa de alta visibilidad: Los trabajadores deben llevar ropa de alta visibilidad para que puedan ser vistos fácilmente por otros trabajadores y automovilistas.
6. Respiradores: Deben utilizarse respiradores cuando se trabaje en espacios polvorientos o confinados. Esto ayudará a proteger los pulmones de las partículas nocivas.
7. Tapones para los oídos u orejeras: deben utilizarse protectores auditivos cuando se trabaje en entornos ruidosos.

CONCLUSIÓN

El proceso de instalación de infraestructuras eléctricas subterráneas en los municipios es complejo y requiere una planificación y ejecución cuidadosas para garantizar la seguridad, la eficacia y el cumplimiento de la normativa.

Underground Electrical Hazards for Municipalities Meeting Kit

WHAT'S AT STAKE

Underground Utilities means any below-ground line, structure, facility or installation used by a utility or service provider including, but not limited to, telephone company lines, cable and conduit; cable television lines, cable and conduit; internet lines, cable and conduit; sewer lines and water lines, including individual sewer and water service lines; stormwater lines; gas lines; electrical lines, cables and conduit; and traffic signal lines, cable and conduit.

WHAT'S THE DANGER

MAIN MUNICIPAL UNDERGROUND ELECTRICAL HAZARDS

1. **Buried power lines:** Underground power lines can pose a serious danger to people and equipment if they are accidentally hit or dug up. Municipalities should have accurate maps of buried power lines to avoid accidental damage during construction or excavation work.
2. **Substations:** Electrical substations are used to distribute power throughout an area and can pose a hazard if there is a

malfunction or equipment failure. Municipalities should ensure that substations are properly maintained and have adequate safety features in place.

3. **Electrical vaults:** Electrical vaults are underground chambers that contain electrical equipment. They can be found in sidewalks, parking lots, and other public areas. Municipalities should ensure that electrical vaults are properly secured, and that access is restricted to authorized personnel only.
4. **Streetlights:** Streetlights are often powered by underground electrical lines and can pose a hazard if they are damaged or improperly maintained. Municipalities should ensure that streetlights are regularly inspected and maintained to prevent electrical hazards.
5. **Communication lines:** In addition to power lines, underground communication lines such as fiber optic cables and telephone lines may pose a risk if accidentally hit or dug up. Municipalities should have accurate maps of these lines to avoid accidental damage.

Electrical Hazards Associated with Underground Cables

Hazards when working in proximity to, or exposing low-voltage and high-voltage underground cables may result in:

- Electrocution.
- Damage to underground electrical assets.
- Disruption of the electricity supply.

Underground Cable Damage

When underground cables are damaged, people can be killed and injured by electric shock, electrical arcs (causing an explosion), and flames. This often results in severe burns to hands, face, and body, even if protective clothing is being worn.

Damage can be caused when a cable is:

- cut through by a sharp object such as the point of a tool; or crushed by a heavy object or powerful machine.

HOW TO PROTECT YOURSELF

UNDERGROUND ELECTRICAL PROCEDURES FOR MUNICIPALITIES TO ENSURE SAFETY OF WORKERS AND PUBLIC

- **Obtain necessary permits:** Before any work can begin, municipalities must obtain the necessary permits from the relevant regulatory authorities. These may include permits from local zoning boards, building departments, and electrical safety authorities.
- **Conduct a site survey:** Before any underground electrical work can begin, a site survey must be conducted to assess the existing infrastructure and determine the best course of action. This may include identifying the location of existing underground utilities, such as gas, water, and sewer lines.
- **Develop a plan:** Once the site survey is complete, a plan can be developed that outlines the scope of work, timeline, and budget. This plan should be reviewed and approved by all relevant stakeholders before work begins.
- **Excavate the site:** The first step in the actual installation of underground electrical infrastructure is to excavate the site. This may involve digging trenches, removing soil and debris, and installing temporary barriers.
- **Install conduit and cables:** Once the site is prepared, conduit and cables can be installed underground. This may involve using heavy machinery to lay and bury conduit, and then threading electrical cables through the conduit.
- **Install electrical equipment:** After the conduit and cables have been installed, electrical equipment such as transformers, switchgear, and circuit breakers can be installed. This equipment should be properly grounded and installed in accordance with all relevant safety codes and regulations.
- **Conduct testing and commissioning:** Once the equipment is installed, it must be tested and commissioned to ensure that it is functioning properly and safely. This may involve conducting insulation tests, grounding tests, and load

testing.

- **Close the site:** Finally, the site can be closed and restored to its original condition. This may involve backfilling trenches, reseeding grass, and removing temporary fencing or barriers.

PPE FOR THE UNDERGROUND ELECTRICAL SAFETY OF MUNICIPAL WORKERS

1. **Hard Hat:** A hard hat is an essential piece of PPE for any worker who will be working underground. It provides protection from falling debris and other hazards.
2. **Safety Glasses:** Safety glasses are important to protect the eyes from dust and debris that can be kicked up during underground work.
3. **Gloves:** Gloves should be worn to protect the hands from electrical shock, cuts, and abrasions. Rubber gloves are often used as they provide electrical insulation.
4. **Safety Boots:** Safety boots should be worn to protect the feet from falling objects and other hazards.
5. **High-Visibility Clothing:** Workers should wear high-visibility clothing so that they can be easily seen by other workers and motorists.
6. **Respirators:** Respirators should be used when working in dusty or confined spaces. This will help to protect the lungs from harmful particles.
7. **Earplugs or Earmuffs:** Hearing protection should be used when working in noisy environments.

FINAL WORD

The process of installing underground electrical infrastructure in municipalities is complex and requires careful planning and execution to ensure safety, efficiency, and compliance with regulations.

Underground Electrical Hazards for Municipalities Stats and Facts – Spanish

HECHOS

1. **La seguridad es una prioridad absoluta:** Antes de comenzar cualquier trabajo, asegúrese de que dispone de la capacitación, el equipo y el material de seguridad adecuados para protegerse de las descargas eléctricas, los arcos eléctricos y otros peligros.
2. **Los sistemas eléctricos subterráneos pueden ser difíciles de localizar:** Los sistemas eléctricos subterráneos pueden ser difíciles de localizar, especialmente si están enterrados a gran profundidad o si los registros de su ubicación son inexactos o anticuados. Es crucial utilizar equipos especializados como radares de penetración en el terreno o localizadores electromagnéticos.
3. **Pueden utilizarse distintos tipos de cables y conductos:** Los sistemas eléctricos subterráneos pueden utilizar diferentes tipos de cables y conductos, incluidos cables enterrados directamente, bancos de conductos y conductos revestidos de hormigón.
4. **La excavación puede causar daños:** Es importante seguir los procedimientos de excavación adecuados y evitar dañar los cables o conductos durante el proceso de excavación.
5. **Puede ser necesario obtener permisos y autorizaciones:** Trabajar con sistemas eléctricos subterráneos puede requerir permisos y aprobaciones de las autoridades locales, especialmente si el trabajo implica excavar o remover el suelo.
6. **El mantenimiento es importante:** Esto incluye inspeccionar y probar los cables, conductos y equipos relacionados para detectar daños o desgaste, así como limpiar y reparar cualquier problema que surja.

7. **La capacitación y la experiencia son fundamentales:** es esencial contar con personal cualificado y experimentado que conozca los requisitos específicos y los procedimientos de seguridad de los trabajos eléctricos subterráneos.

ESTADÍSTICAS

- Cincuenta y cinco trabajadores de la construcción mueren cada año electrocutados por tendidos eléctricos aéreos y subterráneos. Miles de ellos sufren los vagos más dolorosos que se puedan imaginar. Las cicatrices de estos golpes nunca desaparecerán. Según una importante aseguradora, el coste medio de los siniestros por electrocución de líneas eléctricas supera los 550.000 dólares.
- Las estadísticas muestran que más de la mitad de los trabajadores de la construcción que resultaron heridos o murieron por electrocuciones en líneas eléctricas tenían entre 20 y 35 años. El contacto con líneas eléctricas subterráneas enterradas causó el 1% de esas muertes.
- Según la B.L.S. de EE.UU., trabajar con equipos eléctricos subterráneos puede ser peligroso, y el riesgo de lesiones es significativo. En 2020, la Oficina informó de que se produjeron 8.140 lesiones y enfermedades profesionales no mortales en el sector de la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica. De ellos, 1.620 se clasificaron como casos de “días de baja laboral”, lo que significa que el trabajador no pudo realizar su trabajo durante al menos un día completo.

Underground Electrical Hazards for Municipalities Stats and

Facts

FACTS

1. **Safety is a top priority:** Before beginning any work, ensure that you have the proper training, equipment, and safety gear to protect yourself from electric shock, arc flash, and other hazards.
2. **Underground electrical systems can be difficult to locate:** Underground electrical systems can be challenging to locate, especially if they are buried deep or if the records of their location are inaccurate or outdated. It is crucial to use specialized equipment like ground-penetrating radar or electromagnetic locators.
3. **Different types of cables and conduits may be used:** Underground electrical systems can use different types of cables and conduits, including direct-buried cables, duct banks, and concrete-encased ducts.
4. **Excavation can cause damage:** It is important to follow the proper excavation procedures and avoid damaging the cables or conduits during the digging process.
5. **Permits and approvals may be required:** Working with underground electrical systems may require permits and approvals from local authorities, especially if the work involves digging or disturbing the ground.
6. **Maintenance is important:** This includes inspecting and testing the cables, conduits, and related equipment for damage or wear and tear, as well as cleaning and repairing any issues that arise.
7. **Training and experience are critical:** It is essential to have qualified and experienced personnel who are familiar with the specific requirements and safety procedures for underground electrical work.

STATS

- Fifty-five construction workers are killed each year by electrocutions from overhead and underground power lines. Thousands suffer from the most painful burns you can imagine. The scars from these burns will never go away. According to one major insurance carrier, the average claim cost for power line electrocutions is over \$550,000.
 - Statistics show that over half of the construction workers who were injured or killed from power line electrocutions were between the ages of 20 and 35. Contact with buried underground power lines caused 1% of those fatalities.
 - According to the U.S. B.L.S, working with underground electrical equipment can be hazardous, and the risk of injury is significant. In 2020, the Bureau reported that there were 8,140 nonfatal occupational injuries and illnesses in the electric power generation, transmission, and distribution industry. Of those, 1,620 were classified as “days away from work” cases, meaning the worker was unable to perform their job for at least one full day.
-

Underground Electrical Hazards for Municipalities Fatality File

Underground Electrical Wire Accidents

Two construction workers in Orange County, California received severe electrical shocks and burns to their faces and hands when their jackhammers contacted an underground high-voltage line.

Nature of the incident: The two construction workers received

severe electrical shocks and burns to their faces and hands when their jackhammers came into contact with an underground high-voltage line.

Cause of the incident: The incident appears to have been caused by the workers accidentally hitting a live power line while using their jackhammers.

Response to the incident: Emergency services were called immediately, and the two workers were taken to a nearby hospital for treatment. It is not clear what their current condition is.

Potential consequences: Electrical shocks can have serious long-term consequences, including nerve damage, muscle damage, and even cardiac arrest. Burns can also be severe and require extensive medical treatment.

Importance of safety precautions: This incident highlights the importance of following proper safety protocols when working with heavy machinery or near electrical lines. Employers are responsible for providing proper training and safety equipment to their workers to prevent accidents like this from happening.

Underground Electrical Hazards for Municipalities Fatality File – Spanish

Accidentes con cables eléctricos subterráneos

Dos trabajadores de la construcción en el condado de Orange, California, recibieron graves descargas eléctricas y quemaduras en

la cara y las manos cuando sus martillos neumáticos entraron en contacto con una línea subterránea de alta tensión.

Naturaleza del incidente: Los dos trabajadores de la construcción recibieron graves descargas eléctricas y quemaduras en la cara y las manos cuando sus martillos neumáticos entraron en contacto con una línea subterránea de alta tensión.

Causa del incidente: Al parecer, los obreros golpearon accidentalmente una línea de alta tensión mientras utilizaban sus martillos neumáticos.

Respuesta al incidente: Se llamó inmediatamente a los servicios de emergencia y los dos trabajadores fueron trasladados a un hospital cercano para recibir tratamiento. No está claro cuál es su estado actual.

Posibles consecuencias: Las descargas eléctricas pueden tener graves consecuencias a largo plazo, como lesiones nerviosas, musculares e incluso paradas cardíacas. Las quemaduras también pueden ser graves y requerir un tratamiento médico exhaustivo.

Importancia de las precauciones de seguridad: Este incidente pone de relieve la importancia de seguir los protocolos de seguridad adecuados cuando se trabaja con maquinaria pesada o cerca de líneas eléctricas. Los empleadores son responsables de proporcionar a sus trabajadores la capacitación y el equipo de seguridad adecuados para evitar que ocurran accidentes como éste.

Underground Electrical Hazards for Municipalities Infographic

– Spanish

Los peligros ocultos de los sistemas eléctricos subterráneos



Los peligros de las redes eléctricas subterráneas

A pesar de su importancia, las redes eléctricas subterráneas plantean varios peligros que pueden poner en peligro la seguridad tanto de las personas como de las infraestructuras. Exploremos estos riesgos:

- **Peligros de electrocución:** La presencia de corrientes eléctricas de alto voltaje, si no se aísla o protege adecuadamente, puede provocar lesiones graves o incluso la muerte.
- **Riesgos de incendio y explosión:** Los equipos eléctricos defectuosos, las roturas del aislamiento de los cables o la interferencia de animales pueden provocar incendios eléctricos peligrosos y explosiones potencialmente devastadoras.
- **Daños por excavaciones:** Las actividades de construcción o excavación cerca de cables eléctricos pueden provocar golpes accidentales, provocando pérdidas de energía, importantes costos financieros y, en el peor de los casos, poniendo en peligro vidas.
- **Impacto en Internet y la comunicación:** Las redes eléctricas subterráneas pueden interferir con las líneas de comunicación, provocando interrupciones en la conectividad a Internet y otros servicios de comunicación.

Garantizar la seguridad en las redes eléctricas subterráneas

Como ciudadanos responsables, es fundamental ser conscientes de los peligros que plantean las redes eléctricas subterráneas y tomar medidas de precaución para mitigarlos. Considere los siguientes pasos:

Educación y concientización:

Comprender los peligros potenciales es la primera línea de defensa. Las siguientes medidas pueden ayudar a crear conciencia:

- Organice talleres o seminarios comunitarios para educar a los ciudadanos sobre los peligros ocultos de las redes eléctricas subterráneas.

Fuente: <https://www.ilo.org>

Underground Electrical Hazards for Municipalities Infographic



Source: <https://www.publicpower.org>

Load Securement – Securing Pipes and Barrels Meeting Kit

WHAT'S AT STAKE

Loading securement of pipes and barrels is an important aspect of transporting these items safely. Proper loading securement ensures that the pipes and barrels do not shift or fall during transport, which can lead to accidents and injuries. There are several methods for loading securement of pipes and barrels, and the specific method used will depend on the type of transport vehicle being used and the size and weight of the items being transported.

WHAT'S THE DANGER

OCCUPATIONAL LOADING HAZARDS IN THE SECUREMENT OF PIPES/BARREL

Loading and unloading of pipes and barrels are a common occupational hazard in industries such as oil and gas, construction, and manufacturing. These injuries can range from cuts and bruises to more serious injuries like broken bones, back injuries, and even fatalities.

Improper loading of pipes and barrels can lead to transportation accidents, including truck and train derailments, spills, and leaks. This can increase the number of transportation accidents reported each year and impact statistics related to injury and fatalities, property damage, and response and cleanup efforts.

POTENTIAL HAZARDS IN LOADING PIPES AND BARRELS

Overloading: One of the main dangers of load pipes and barrels is overloading. If they are loaded beyond their capacity, they can collapse, leading to serious injuries or even fatalities.

Improper handling: Load pipes and barrels are heavy, and if they are not handled properly, they can cause back injuries or strains. They can also fall and cause crush injuries.

Contamination: Load pipes and barrels are often used to transport chemicals, hazardous materials, and other substances. If they are not properly cleaned and maintained, they can contaminate the materials they carry, leading to health hazards for the people handling them.

Leakage: Load pipes and barrels can leak if they are damaged or not properly sealed. This can cause environmental hazards, such as soil and water pollution.

Fire and explosion: Load pipes and barrels can be used to transport flammable or explosive materials. If they are not handled properly, they can ignite or explode, causing serious injuries or fatalities.

HOW TO PROTECT YOURSELF

BEST LOAD SECUREMENT SAFETY PROTOCOL FOR BARRELS AND PIPES

Know the weight limit: It is important to know the weight limit of the pipes or barrels you are loading and make sure not to exceed it. Overloading can cause damage to the pipes or barrels, as well as the equipment used to load them.

Secure the load: Pipes and barrels should be properly secured during transport to prevent them from shifting or falling off the vehicle. Use straps or chains to secure the load to the vehicle, and make sure they are tightened properly.

Distribute the weight evenly: When loading multiple pipes or barrels, distribute the weight evenly on the vehicle to avoid overloading one side. This will help prevent the vehicle from tipping over during transport.

Use appropriate lifting equipment: When loading or unloading pipes or barrels, use appropriate lifting equipment, such as a forklift or crane, to avoid injury and damage to the equipment.

Follow proper handling procedures: Always follow proper handling procedures when loading or unloading pipes or barrels. This includes wearing appropriate protective gear, such as gloves and safety glasses, and using caution when working with heavy equipment.

PROPER SECUREMENT PRACTICES FOR PIPES AND BARRELS

Securing pipes and barrels is an important safety measure in many industries. There are several ways to secure pipes and barrels, depending on the specific application and the materials involved.

Strapping: Strapping is one of the most common ways to secure pipes and barrels. Metal or plastic straps are used to wrap around the object and hold it in place. Straps can be tightened with a tensioning tool to ensure a snug fit. This method is effective for securing individual pipes and barrels, but it may not be sufficient for large or heavy objects.

Bracing: Bracing is another method for securing pipes and barrels. Braces are used to support the object and prevent it from rolling or shifting. Braces can be made from wood, metal, or other materials, and are typically designed to fit the specific shape of the object being secured. This method is effective for securing large or heavy objects.

Blocking and Chocking: Blocking and chocking are methods used to prevent movement of pipes and barrels during transportation. Blocking involves placing blocks or wedges around the object to prevent it from rolling or shifting. Chocking involves using wedges or other devices to lock the object in place. This method is effective for securing pipes and barrels during transportation.

Cradling: Cradling is a method used to secure pipes and barrels by suspending them in a cradle or support structure. The object is placed in a custom-designed cradle or support structure, which holds it securely in place. This method is effective for securing pipes and barrels during transportation, as well as in storage.

Caging: Caging is a method used to secure pipes and barrels by enclosing them in a cage or other type of protective structure. The cage is designed to fit the specific shape and size of the object being secured and is typically made from metal or other durable materials. This method is effective for securing pipes and barrels during transportation and in storage.

FINAL WORD

The loading of pipes and barrels requires careful planning, specialized equipment, and skilled operators to ensure that the items are loaded safely and securely for transport.

Load Securement – Securing Pipes and Barrels Meeting Kit – Spanish

QUÉ ESTÁ EN RIESGO

La sujeción de la carga de tubos y barriles es un aspecto importante del transporte seguro de estos artículos. Una sujeción adecuada de la carga garantiza que los tubos y barriles no se desplacen o caigan durante el transporte, lo que puede provocar accidentes y lesiones. Existen varios métodos para sujetar la carga de tubos y barriles, y el método específico utilizado dependerá del tipo de vehículo de transporte que se utilice y del tamaño y peso de los artículos transportados.

CUÁL ES EL PELIGRO

RIESGOS PROFESIONALES DE LA CARGA Y DESCARGA DE TUBERÍAS Y BARRILES

La carga y descarga de tuberías y barriles es un riesgo laboral habitual en industrias como las del petróleo y el gas, la construcción y la fabricación. Estas lesiones pueden ir desde cortes y magulladuras hasta lesiones más graves como fracturas óseas, lesiones de espalda e incluso muertes.

La carga inadecuada de tuberías y barriles puede provocar accidentes de transporte, como descarrilamientos de camiones y trenes, vertidos y fugas. Esto puede aumentar el número de accidentes de transporte notificados cada año y repercutir en las estadísticas relacionadas con lesiones y víctimas mortales, daños materiales y esfuerzos de respuesta y limpieza.

PELIGROS POTENCIALES EN LA CARGA DE TUBERÍAS Y BARRILES

Sobrecarga: Uno de los principales peligros de la carga de

tuberías y barriles es la sobrecarga. Si se cargan por encima de su capacidad, pueden derrumbarse, provocando lesiones graves o incluso víctimas mortales.

Manipulación inadecuada: Los tubos y barriles de carga son pesados y, si no se manipulan correctamente, pueden provocar lesiones o esguinces de espalda. También pueden caerse y causar lesiones por aplastamiento.

Contaminación: Los tubos y barriles de carga se utilizan a menudo para transportar productos químicos, materiales peligrosos y otras sustancias. Si no se limpian y mantienen adecuadamente, pueden contaminar los materiales que transportan, con los consiguientes riesgos para la salud de las personas que los manipulan.

Fugas: Las tuberías de carga y los barriles pueden tener fugas si están dañados o no están bien sellados. Esto puede provocar riesgos medioambientales, como la contaminación del suelo y el agua.

Incendios y explosiones: Los tubos y barriles de carga pueden utilizarse para transportar materiales inflamables o explosivos. Si no se manipulan correctamente, pueden incendiarse o explotar, causando lesiones graves o víctimas mortales.

COMO PROTEGERSE

EL MEJOR PROTOCOLO DE SEGURIDAD PARA LA SUJECCIÓN DE BARRILES Y TUBERÍAS

Conozca el límite de peso: Es importante conocer el límite de peso de los tubos o barriles que está cargando y asegurarse de no sobrepasarlo. La sobrecarga puede causar daños a los tubos o barriles, así como al equipo utilizado para cargarlos.

Asegure la carga: Los tubos y barriles deben asegurarse adecuadamente durante el transporte para evitar que se desplacen o caigan del vehículo. Utilice correas o cadenas para sujetar la carga al vehículo, y asegúrese de que estén bien apretadas.

Distribuya el peso uniformemente: Cuando cargue varios tubos o

barriles, distribuya el peso uniformemente en el vehículo para evitar sobrecargar un lado. Esto ayudará a evitar que el vehículo vuelque durante el transporte.

Utilice el equipo de elevación adecuado: Cuando cargue o descargue tubos o barriles, utilice un equipo de elevación adecuado, como una carretilla elevadora o una grúa, para evitar lesiones y daños al equipo.

Siga los procedimientos de manipulación adecuados: Siga siempre los procedimientos de manipulación adecuados al cargar o descargar tubos o barriles. Esto incluye llevar el equipo de protección adecuado, como guantes y gafas de seguridad, y tener cuidado al trabajar con equipos pesados.

PRÁCTICAS ADECUADAS DE SUJECCIÓN DE TUBOS Y BARRILES

Asegurar los tubos y barriles es una medida de seguridad importante en muchas industrias. Hay varias formas de sujetar los tubos y barriles, dependiendo de la aplicación específica y de los materiales utilizados.

Flejado: El flejado es una de las formas más comunes de sujetar tubos y barriles. Se utilizan correas metálicas o de plástico para envolver el objeto y mantenerlo en su sitio. Las correas pueden apretarse con una herramienta tensora para asegurar un ajuste perfecto. Este método es eficaz para sujetar tuberías y barriles individuales, pero puede no ser suficiente para objetos grandes o pesados.

Arriostramiento: El apuntalamiento es otro método para asegurar tubos y barriles. Se utilizan para sujetar el objeto y evitar que ruede o se desplace. Las abrazaderas pueden ser de madera, metal u otros materiales, y suelen estar diseñadas para adaptarse a la forma específica del objeto que se está sujetando. Este método es eficaz para sujetar objetos grandes o pesados.

Bloqueo y calce: El bloqueo y el calce son métodos utilizados para evitar el movimiento de tuberías y barriles durante el transporte. El bloqueo consiste en colocar bloques o cuñas alrededor del objeto para evitar que ruede o se desplace. El calce consiste en

utilizar cuñas u otros dispositivos para bloquear el objeto en su sitio. Este método es eficaz para asegurar tubos y barriles durante el transporte.

Acunado: El acunado es un método utilizado para asegurar tuberías y barriles suspendiéndolos en una cuna o estructura de soporte. El objeto se coloca en una cuna o estructura de soporte diseñada a medida, que lo mantiene firmemente en su sitio. Este método es eficaz para sujetar tubos y barriles durante el transporte y el almacenamiento.

Enjaulado: El enjaulado es un método utilizado para asegurar tubos y barriles encerrándolos en una jaula u otro tipo de estructura protectora. La jaula se diseña para adaptarse a la forma y el tamaño específicos del objeto que se quiere asegurar y suele estar hecha de metal u otros materiales duraderos. Este método es eficaz para asegurar tubos y barriles durante el transporte y el almacenamiento.

CONCLUSIÓN

La carga de tubos y barriles requiere una planificación cuidadosa, equipos especializados y operarios cualificados que garanticen que los artículos se cargan de forma segura para su transporte.

Load Securement – Securing Pipes and Barrels Stats and Facts

FACTS

Loading of pipes and barrels poses various hazards, including:

1. **Physical injuries:** During the loading process, workers may suffer physical injuries such as cuts, bruises, and fractures caused by heavy barrels or pipes falling on them.
2. **Back and muscle strains:** Loading of pipes and barrels often involves lifting heavy objects, which can cause back and muscle strains.
3. **Slip, trips, and falls:** The loading area may be slippery or uneven, which can cause workers to slip, trip, or fall, resulting in injuries.
4. **Chemical exposure:** Pipes and barrels may contain hazardous chemicals or substances, and workers can be exposed to them during the loading process, resulting in skin irritation, respiratory problems, or even more severe health issues.
5. **Fire and explosion:** If pipes or barrels contain flammable or explosive substances, any spark or ignition source during the loading process can cause a fire or explosion.
6. **Equipment failure:** The equipment used to load pipes and barrels, such as cranes and forklifts, may malfunction, causing accidents and injuries.
7. **Improper handling:** If pipes or barrels are not loaded properly, they can become unstable, leading to accidents and injuries.

STATS

- According to the Federal Motor Carrier Safety Administration (FMCSA), cargo securement violations related to pipes and barrels were among the most frequently cited violations during roadside inspections of commercial vehicles in 2020. In that year, there were a total of 11,371 cargo securement violations cited during inspections, of which 1,368 were specifically related to pipes and 1,067 were related to barrels.
- In the BLS's most recent data release for 2020, the

transportation and warehousing industry had a total of 267,900 reported nonfatal occupational injuries and illnesses. This includes injuries related to cargo securement, such as those caused by improperly secured pipes.

Load Securement – Securing Pipes and Barrels Stats and Facts – Spanish

HECHOS

La carga de tubos y barriles plantea diversos peligros, entre ellos:

1. **Lesiones físicas:** Durante el proceso de carga, los trabajadores pueden sufrir lesiones físicas como cortes, contusiones y fracturas causadas por la caída de barriles o tuberías pesadas sobre ellos.
2. **Distensiones musculares y de espalda:** La carga de tuberías y barriles suele implicar el levantamiento de objetos pesados, lo que puede provocar torceduras de espalda y musculares.
3. **Resbalones, tropiezos y caídas:** La zona de carga puede estar resbaladiza o desnivelada, lo que puede hacer que los trabajadores resbalen, tropiecen o se caigan, provocando lesiones.
4. **Exposición a sustancias químicas:** Las tuberías y barriles pueden contener sustancias o productos químicos peligrosos, y los trabajadores pueden estar expuestos a ellos durante el proceso de carga, lo que puede provocar irritación de la piel, problemas respiratorios o incluso problemas de salud más graves.

5. **Incendio y explosión:** Si las tuberías o barriles contienen sustancias inflamables o explosivas, cualquier chispa o fuente de ignición durante el proceso de carga puede provocar un incendio o una explosión.
6. **Avería del equipo:** El equipo utilizado para cargar tuberías y barriles, como grúas y carretillas elevadoras, puede funcionar mal, causando accidentes y lesiones.
7. **Manipulación inadecuada:** Si los tubos o barriles no se cargan correctamente, pueden volverse inestables, provocando accidentes y lesiones.

ESTADÍSTICAS

- Según la Administración Federal de Seguridad de Autotransportes (FMCSA), las infracciones de sujeción de la carga relacionadas con tubos y barriles fueron algunas de las infracciones más citadas durante las inspecciones en carretera de vehículos comerciales en 2020. En ese año, hubo un total de 11,371 violaciones de sujeción de carga citadas durante las inspecciones, de las cuales 1,368 estaban específicamente relacionadas con tuberías y 1,067 estaban relacionadas con barriles.
- En los datos más recientes publicados por la BLS para 2020, el sector del transporte y el almacenamiento registró un total de 267.900 lesiones y enfermedades profesionales no mortales. Esto incluye lesiones relacionadas con la sujeción de la carga, como las causadas por tuberías mal sujetas.

Load Securement – Securing Pipes and Barrels Fatality File

The incident involved a worker, who was working with pipes containing chemicals. The worker was found to be intoxicated and

collapsed on the work site. Despite attempts to revive him, he succumbed to his injuries and was pronounced dead at the scene.

Investigation Findings: Our investigation revealed that the cause of the worker's intoxication was due to improper securing of the pipes containing chemicals. The pipes were not properly labeled or secured, which led to the worker unknowingly coming into contact with the chemicals. The worker was not wearing proper personal protective equipment at the time of the incident, which further increased his exposure to the chemicals.

Contributing Factors: The following factors contributed to the incident:

1. Lack of proper labeling and securing of the pipes containing chemicals.
2. Failure to ensure that workers were trained on the proper handling and use of the chemicals.
3. Failure to ensure that workers were wearing proper personal protective equipment while working with the chemicals.

Recommendations: To prevent future incidents, the following recommendations are made:

1. Ensure that all pipes containing chemicals are properly labeled and secured.
 2. Provide proper training to all workers on the handling and use of chemicals.
 3. Ensure that all workers are wearing proper personal protective equipment while working with chemicals.
 4. Conduct regular safety audits to identify and address potential hazards.
-

Load Securement – Securing Pipes and Barrels Fatality File – Spanish

El incidente afectó a un trabajador que trabajaba con tuberías que contenían productos químicos. El trabajador resultó intoxicado y se desplomó en el lugar de trabajo. A pesar de los intentos por reanimarle, sucumbió a sus heridas y fue declarado muerto en el lugar de los hechos.

Resultados de la investigación: Nuestra investigación reveló que la causa de la intoxicación del trabajador se debió a la sujeción incorrecta de las tuberías que contenían productos químicos. Las tuberías no estaban debidamente etiquetadas ni aseguradas, lo que hizo que el trabajador entrara en contacto con los productos químicos sin saberlo. El trabajador no llevaba el equipo de protección individual adecuado en el momento del incidente, lo que aumentó aún más su exposición a los productos químicos.

Factores contribuyentes: Los siguientes factores contribuyeron al incidente:

1. Falta de etiquetado y sujeción adecuados de las tuberías que contenían productos químicos.
2. Falta de capacitación de los trabajadores para la manipulación y el uso adecuados de los productos químicos.
3. No se garantizó que los trabajadores llevaran el equipo de protección individual adecuado mientras trabajaban con los productos químicos.

Recomendaciones: Para prevenir futuros incidentes, se formulan las siguientes recomendaciones:

1. Asegurarse de que todas las tuberías que contengan productos químicos estén debidamente etiquetadas y aseguradas.
2. Capacitar adecuadamente a todos los trabajadores sobre el manejo y uso de productos químicos.
3. Asegurarse de que todos los trabajadores lleven el equipo de

protección individual adecuado mientras trabajan con productos químicos.

4. Realice auditorías de seguridad periódicas para identificar y abordar posibles peligros.

Load Securement – Securing Pipes and Barrels Infographic



Properly tying down your load is essential for safe and legal transport. It helps to protect your truck and bed, as well as the integrity of the products you are transporting. Below are some basics in terms of securing your cargo.

Know Your Weight Limits

Most states have an 80,000-pound loading limit, but odds are your load will fall well beneath that limit. Avoiding overloading means you will be safer, not putting undue pressure on your axles, and not risking the costly fines that come with being overweight. Your goal is to transport your full load, but always err on the side of caution. It is also imperative that you check the load limits on your truck tires, and never pass a required weighing station, even when you are close to capacity.

Proper Weight Distribution

Aside from overall weight, you must factor in weight distribution when hauling heavy machinery or other uneven loads. For example, lumber will be fairly even, but cars or mixed goods can vary greatly. If your weight is too far forward, it will negatively impact your steering. If your weight is too far back on the trailer, it will make it more difficult to control your braking, traction, and steering. You may not know the weight of each item, but a visual inspection of the suspension will clue you in. Look for even suspension on all sides. Uneven loads can also lead to unnecessary (timely and costly) damage and repairs and will negatively impact fuel efficiency.

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

Load Securement – Securing Pipes and Barrels Infographic – Spanish

Dispositivos de seguridad



Son dispositivos que conectan o restringen la carga a la estructura del vehículo. Un buen amarre es una combinación de estos dispositivos conectados a un punto de anclaje. Los amarres están unidos a la carga o pasan a través de ella. La fuerza adicional hacia abajo crea la fricción que restringe la carga.

Algunos ejemplos de dispositivos de seguridad son:

- Cadenas
- Cuerdas de alambre
- Cuerdas de manila
- Cuerdas sintéticas
- Flejes de acero
- Correas sintéticas
- Abrazaderas y pestillos
- Ganchos de agarre
- Redes de carga
- Correas de amarre y fijación con trinquete
- Grilletes
- Tecles y winches
- Anillos de carga en D
- Alfombra de fricción

Fuente: <https://www.fuso.com.pe>

Agriculture: WHMIS



Meeting Kit



PPT Presentation

Safety Talk

WHAT'S AT STAKE?

When working with hazardous material, it is important to understand what threats each material can pose. Many factors play a part in the potential risk of injury: Incorrect handling of material, a lack of knowledge of the dangers of each material, lack of or improper labeling and neglecting to update and obtain the safe handling documents of each material.

WHAT'S THE DANGER?

Many workers can be neglectful, complacent, or simply untrained when working with hazardous materials. A lack of caution or knowledge can cause dangers such as: respiratory or skin sensitization, skin corrosion, damage to the eye, explosions, fire, acute toxicity, or long-term effects like carcinogenicity. Diligence and awareness come with proper education and updated, documented information on the hazards of each material.

EXAMPLE

A fifty-year-old was working in a poorly ventilated, freshly filled silo. He was positioned at the surface of the silage with the silo door shut and was not equipped with an air supplied mask. Nitrogen Dioxide had been accumulating around him. He began coughing and struggled to breathe, which followed with severe nausea. He immediately exited the area through the door to vomit, which gave him the opportunity to escape the deadly gas, breathe fresh air and seek medical help.

HOW TO PROTECT YOURSELF

Workplace Hazardous Material Information System (WHMIS) was designed to educate all employees on the dangers of working with hazardous materials. WHMIS has compiled a guideline to inform workers of the risks and safety methods of many different classes of dangerous material.

You should be able to read and understand the WHMIS classifications and the specific dangers they cause.

WHMIS Classifications

There are six classifications of WHMIS (A-F). Many of these classifications have divisions or sub-divisions:

Compressed Gases (Class A) – Pressurized container (e.g. propane, oxygen, and acetylene).

Flammable and Combustible Material (Class B) – Indicates a product may ignite, burn or be explosive (e.g. gasoline or paint thinner).

Oxidizing Material (Class C) – Product may cause a fire if placed near flammable or combustible material (e.g. ammonia nitrate).

Poisonous (Class D1) (A&B) – Can be toxic or deadly if consumed. Subdivisions **A** – very toxic materials and **B** – toxic materials (e.g. pine oil and cyanide).

Other Toxic Effects (Class D2) (A&B) – Indicates a wide range of acute (immediate) and chronic (long-term) hazards. Subdivisions **A** – very toxic materials and **B** – toxic materials (e.g. asbestos fibres and acetone).

Biohazardous Infectious Materials (Class D3) – Contains material that may infect the body with a disease (e.g. hypodermic needles).

Corrosive Material (Class E) – Material may cause severe tissue damage over time (e.g. chromic acid).

Dangerously Reactive Materials (Class F) – May react to other materials or unstable. Jarring, heating, or exposure to light may

cause a dangerous reaction (e.g. acetylene).

Do not mix any chemicals unless directed by the supplier.

Labels

All hazardous products must be properly labelled. Here are the two types of labels:

1. A **supplier label** must be affixed to the product when delivered to the workplace. It will have a WHMIS hatched border.
2. A **workplace label** must be legible and affixed to containers that have been filled by workers with material from supplier containers, to containers that have arrived from the suppliers without a label or to replace supplier labels that have become illegible or are missing.

Workplace labels must contain the following:

- Product identifier
- Information on the safe handling of the product
- A statement that informs the user that a MSDS is available.

Workplace Identifiers can be used in situations where a workplace label is not possible (e.g. controlled substances pipes). The content of a workplace label can be colour coding, warning signs and pictures that convey the necessary information.

Material Safety Data Sheets (MSDS)

An MSDS is a document compiled by the supplier of the product. It contains the information of each specific hazardous material. This includes the risks and the safe handling practices.

The employer must update the MSDS of each product every three years and must obtain any new and updated information for the MSDS.

Training

Employees should be routinely trained and informed of the following information:

- The content, purpose, and importance of labels and MSDS.
- Safe handling storage procedures, types of identification and their uses and the proper usage and disposal of controlled products.
- Training in emergency situations and the correct procedures to follow in the presence of stray emissions.

Be sure you are also wearing the appropriate protective gear for the job!

FINAL WORD

You must take the time to learn the many hazardous materials in your workplace. This includes labelling, reading and understanding the different classifications and their dangers, the material's purpose and safe handling methods, where the MSDS documents are and referring to them when necessary, and what you should do in the event of an emergency caused by a hazardous material.

Asbestos Awareness – Firefighters Meeting Kit

WHAT'S AT STAKE

Asbestos is a dangerous mineral that was commonly used in construction materials in the past. It has been linked to several serious health conditions, including lung cancer, mesothelioma, and asbestosis. Firefighters are at particular risk of exposure to asbestos because it can be present in buildings and other structures that have been damaged by fire.

WHAT'S THE DANGER

THE DANGERS OF ASBESTOS EXPOSURE FOR FIREFIGHTERS

Asbestos is a highly toxic mineral that was widely used in building materials until the 1970s, when its dangers became well-known. When asbestos-containing materials are disturbed, they release microscopic fibers that can be inhaled into the lungs, causing a range of serious health problems, including lung cancer, mesothelioma, and asbestosis.

Firefighters are at a high risk of exposure to asbestos, as many older buildings and homes contain asbestos insulation, flooring, ceiling tiles, and other materials that can release asbestos fibers when burned. Firefighters can also be exposed to asbestos during the cleanup process after a fire.

The danger of asbestos exposure for firefighters is significant because they often work near burning asbestos-containing materials and may inhale high levels of asbestos fibers. The risk of developing asbestos-related diseases is higher for firefighters than for the general population due to their repeated exposure to asbestos.

THE HAZARDS OF ASBESTOS EXPOSURE FOR FIREFIGHTERS

- **Respiratory problems:** Asbestos fibers can cause serious respiratory problems, including lung cancer, asbestosis, and mesothelioma. Firefighters are at risk of inhaling these fibers during firefighting and rescue operations, especially when they are in buildings that contain asbestos-containing materials.
- **Skin irritation:** Asbestos fibers can cause skin irritation and rashes. Firefighters who meet asbestos-containing materials may develop skin problems, particularly if they have cuts or abrasions on their skin.
- **Eye irritation:** Asbestos fibers can also irritate the eyes, causing redness, itching, and watering. Firefighters may be at risk of eye irritation if they meet asbestos fibers during firefighting or rescue operations.

- **Increased risk of cancer:** Firefighters who are exposed to asbestos on a regular basis are at an increased risk of developing cancer, particularly lung cancer and mesothelioma. These cancers can take years or even decades to develop, so firefighters may not realize they have been exposed until much later in life.
- **Difficulty in decontamination:** Asbestos fibers are difficult to remove from clothing, equipment, and vehicles, making it challenging for firefighters to decontaminate themselves after exposure.

HOW TO PROTECT YOURSELF

FIREFIGHTER STEPS TO PREVENT EXPOSURE TO ASBESTOS

Firefighters need to be aware of the potential for asbestos in older buildings and structures and take appropriate precautions to prevent exposure. They should also be trained to recognize the signs of asbestos-containing materials and know how to handle them safely. If they suspect the presence of asbestos, they should follow the appropriate procedures for handling and disposing of these materials, such as:

Use proper personal protective equipment (PPE): Firefighters should wear the appropriate PPE, including respiratory protection, gloves, and other protective clothing. The PPE should be designed to prevent the inhalation or ingestion of asbestos fibers.

Get proper training: Firefighters should be trained to recognize the signs of asbestos-containing materials and know how to handle them safely. They should be aware of the risks associated with asbestos exposure and understand the proper procedures for removing and disposing of asbestos-containing materials.

Limit exposure: Firefighters should limit their exposure to asbestos by using proper ventilation and containment procedures when working with asbestos-containing materials. They should avoid disturbing asbestos-containing materials unless it is absolutely necessary.

Clean equipment and clothing: After working in an area with asbestos, firefighters should thoroughly clean their equipment and clothing to remove any asbestos fibers that may have accumulated.

Follow proper disposal procedures: Asbestos-containing materials should be disposed of according to local regulations. Firefighters should be trained to properly handle and dispose of these materials to avoid releasing asbestos fibers into the environment.

SAFETY TIPS TO AVOID ASBESTOS EXPOSURE

Firefighters are at a higher risk of contact with carcinogens like benzene, formaldehyde, and asbestos, mainly from the inhalation of smoke or diesel exhaust. Clothing and equipment can transfer these substances, potentially resulting in second-hand exposure.

QUICK SAFETY TIPS

- Get an airtight seal when putting on your respirator and make sure it has the correct level of protection. Respirators equipped with a purple HEPA filter; or those with an N-100, P-100, or R-100 NIOSH rating; specifically filter asbestos fibers.
- Reduce airborne dust by wetting parts of the building where firefighters are working. This keeps asbestos fibers from becoming airborne.
- Wear a respirator when conducting overhaul operations, like searching for hotspots or fighting structural fires.
- Keep cleaning supplies, replacement cartridges, and replacement respirators easily accessible.
- Wear protective equipment when using venting and entry techniques that involve opening walls.
- Avoid handling dry dust at a site. Only trained personnel who are certified in asbestos abatement should decontaminate areas suspected of containing ACMs.
- After a fire, shower and change into clean clothes before leaving the site. Ask your supervisor about specialized cleaning procedures, like NFPA 1851. Changing and disposing of clothes on-site avoids contaminating other areas, like your firehouse or home.

FINAL WORD

Asbestos exposure is a serious health risk for firefighters, and it's important for them to take proper precautions to minimize their exposure to this hazardous material.

Asbestos Awareness – Firefighters Meeting Kit – Spanish

QUÉ ESTÁ EN RIESGO

El amianto es un mineral peligroso que se utilizaba habitualmente en materiales de construcción en el pasado. Se ha relacionado con varias enfermedades graves, como el cáncer de pulmón, el mesotelioma y la asbestosis. Los bomberos corren un riesgo especial de exposición al amianto porque puede estar presente en edificios y otras estructuras dañadas por el fuego.

CUÁL ES EL PELIGRO

LOS PELIGROS DE LA EXPOSICIÓN AL AMIANTO PARA LOS BOMBEROS

El amianto es un mineral muy tóxico que se utilizó ampliamente en materiales de construcción hasta la década de 1970, cuando se conocieron sus peligros. Cuando los materiales que contienen amianto se alteran, liberan fibras microscópicas que pueden ser inhaladas por los pulmones, causando una serie de graves problemas de salud, como cáncer de pulmón, mesotelioma y asbestosis.

Los bomberos corren un alto riesgo de exposición al amianto, ya

que muchos edificios y viviendas antiguos contienen aislantes, suelos, placas de techo y otros materiales de amianto que pueden liberar fibras de amianto al quemarse. Los bomberos también pueden estar expuestos al amianto durante el proceso de limpieza tras un incendio.

El peligro de exposición al amianto para los bomberos es importante porque a menudo trabajan cerca de materiales que contienen amianto en combustión y pueden inhalar altos niveles de fibras de amianto. El riesgo de desarrollar enfermedades relacionadas con el amianto es mayor para los bomberos que para la población en general debido a su exposición repetida al amianto.

PELIGROS DE LA EXPOSICIÓN AL AMIANTO PARA LOS BOMBEROS

- **Problemas respiratorios:** Las fibras de amianto pueden causar graves problemas respiratorios, como cáncer de pulmón, asbestosis y mesotelioma. Los bomberos corren el riesgo de inhalar estas fibras durante las operaciones de extinción de incendios y rescate, especialmente cuando se encuentran en edificios que contienen materiales que contienen amianto.
- **Irritación cutánea:** Las fibras de amianto pueden causar irritación y erupciones cutáneas. Los bomberos que se encuentran con materiales que contienen amianto pueden desarrollar problemas cutáneos, sobre todo si tienen cortes o abrasiones en la piel.
- **Irritación ocular:** Las fibras de amianto también pueden irritar los ojos, provocando enrojecimiento, picor y lagrimeo. Los bomberos pueden correr el riesgo de sufrir irritación ocular si se encuentran con fibras de amianto durante las operaciones de extinción o rescate.
- **Mayor riesgo de cáncer:** Los bomberos expuestos regularmente al amianto corren un mayor riesgo de desarrollar cáncer, en particular cáncer de pulmón y mesotelioma. Estos cánceres pueden tardar años o incluso décadas en desarrollarse, por lo que los bomberos pueden no darse cuenta de que han estado expuestos hasta mucho más tarde en su vida.
- **Dificultad de descontaminación:** Las fibras de amianto son difíciles de eliminar de la ropa, el equipo y los vehículos,

lo que dificulta la descontaminación de los bomberos tras la exposición.

COMO PROTEGERSE

MEDIDAS DE LOS BOMBEROS PARA PREVENIR LA EXPOSICIÓN AL AMIANTO

Los bomberos deben ser conscientes de la posibilidad de que haya amianto en edificios y estructuras antiguos y tomar las precauciones adecuadas para evitar la exposición. También deben estar capacitados para reconocer los signos de materiales que contienen amianto y saber cómo manipularlos de forma segura. Si se sospecha la presencia de amianto, deben seguir los procedimientos adecuados para la manipulación y eliminación de estos materiales, tales como:

Utilizar equipos de protección individual (EPP) adecuados: Los bomberos deben llevar el EPP adecuado, incluyendo protección respiratoria, guantes y otras prendas de protección. El EPP debe estar diseñado para evitar la inhalación o ingestión de fibras de amianto.

Capacitarse adecuadamente: Los bomberos deben estar capacitados para reconocer los signos de los materiales que contienen amianto y saber cómo manipularlos de forma segura. Deben ser conscientes de los riesgos asociados a la exposición al amianto y comprender los procedimientos adecuados para retirar y eliminar los materiales que contienen amianto.

Limitar la exposición: Los bomberos deben limitar su exposición al amianto utilizando procedimientos adecuados de ventilación y contención cuando trabajen con materiales que contengan amianto. Deben evitar perturbar los materiales que contengan amianto a menos que sea absolutamente necesario.

Limpiar el equipo y la ropa: Después de trabajar en una zona con amianto, los bomberos deben limpiar a fondo su equipo y su ropa para eliminar las fibras de amianto que puedan haberse acumulado.

Siga los procedimientos de eliminación adecuados: Los materiales

que contengan amianto deben eliminarse de acuerdo con la normativa local. Los bomberos deben estar capacitados para manipular y eliminar correctamente estos materiales a fin de evitar la liberación de fibras de amianto en el medio ambiente.

CONSEJOS DE SEGURIDAD PARA EVITAR LA EXPOSICIÓN AL AMIANTO

Los bomberos corren un mayor riesgo de entrar en contacto con agentes cancerígenos como el benceno, el formaldehído y el amianto, principalmente por inhalación de humo o gases de escape de motores diésel. La ropa y el equipo pueden transferir estas sustancias, lo que puede dar lugar a una exposición pasiva.

CONSEJOS RÁPIDOS DE SEGURIDAD

- Consiga un cierre hermético cuando se ponga la mascarilla de respiración y asegúrese de que tiene el nivel de protección correcto. Las mascarillas de respiración equipadas con un filtro HEPA púrpura; o aquellas con una clasificación N-100, P-100 o R-100 de NIOSH; filtran específicamente las fibras de amianto.
- Reduzca el polvo suspendido en el aire humedeciendo las partes del edificio donde trabajan los bomberos. Esto evita que las fibras de amianto sean transportadas por el aire.
- Utilice un respirador cuando realice operaciones de revisión, como la búsqueda de puntos calientes o la lucha contra incendios estructurales.
- Mantenga los suministros de limpieza, los cartuchos de repuesto y los respiradores de repuesto fácilmente accesibles.
- Lleve equipo de protección cuando utilice técnicas de ventilación y entrada que impliquen abrir paredes.
- Evite manipular polvo seco en un emplazamiento. Sólo el personal capacitado y certificado en reducción de amianto debe descontaminar las zonas sospechosas de contener MCA.
- Después de un incendio, dúchese y póngase ropa limpia antes de abandonar el lugar. Pregunte a su supervisor sobre los procedimientos de limpieza especializados, como el NFPA 1851. Cambiarse y desechar la ropa in situ evita contaminar otras zonas, como su parque de bomberos o su casa.

CONCLUSIÓN

La exposición al amianto es un grave riesgo para la salud de los bomberos, y es importante que tomen las precauciones adecuadas para minimizar su exposición a este material peligroso.

Asbestos Awareness – Firefighters Stats and Facts – Spanish

HECHOS

1. Los bomberos suelen estar expuestos al amianto por el incendio de edificios. Sin embargo, también pueden estar expuestos por su equipo de protección, en sus parques de bomberos, o si las fibras de amianto permanecen en el aire después de apagar un incendio.
2. Los bomberos se enfrentan al mayor riesgo de exposición cuando intentan apagar incendios en edificios antiguos contruidos con productos que contienen amianto. Los bomberos actuales pueden no saber si un edificio contiene amianto, por lo que deben utilizar protección respiratoria para evitar la exposición.
3. Entre las partes de los edificios que contenían amianto se incluyen:
 - Sistemas de calderas
 - Cableado eléctrico
 - Aislamiento
 - Tuberías
 - Tejas
 - Baldosas

4. Los bomberos expuestos al amianto durante la extinción de incendios corren el riesgo de sufrir lesiones de:

- Mesotelioma
- Cáncer de pulmón
- Asbestosis
- Placas pleurales
- Derrame pleural

5. Las medidas de protección, como el uso de equipos de protección individual (EPP) adecuados, pueden ayudar a minimizar el riesgo de exposición a enfermedades relacionadas con el amianto.

ESTADÍSTICAS

- Se calcula que en todo el mundo mueren 300 personas al día y que la minería y el uso del amianto continúan.
- El Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (NIOSH) descubrió que los bomberos se enfrentan a un aumento del 9% en los diagnósticos de cáncer y del 14% en las muertes relacionadas con el cáncer, en comparación con la población general estadounidense.
- Según los CDC, la asbestosis es responsable de unas 1.300 muertes de bomberos al año.
- Entre 8.500 y 10.600 muertes de bomberos al año se deben al cáncer de pulmón relacionado con el amianto.
- La enfermedad relacionada con el amianto que afecta a los bomberos es el mesotelioma y suele encontrarse en fases avanzadas y menos tratables. El mesotelioma representa unos 3.300 casos anuales en bomberos.
- Los bomberos todavía corren el riesgo de exponerse al amianto cuando trabajan en edificios antiguos. En mayo de 2021, hasta 115 bomberos estuvieron posiblemente expuestos al amianto mientras apagaban el incendio de un almacén en Austin, Texas.
- Los bomberos tienen un riesgo 2,5 veces mayor de desarrollar mesotelioma, un tipo de cáncer asociado a la exposición al amianto, en comparación con la población general.
- En un estudio realizado por la IAFF en 2018, más del 60% de

los bomberos informaron haber encontrado materiales que contienen amianto en el trabajo, y más del 30% informaron no haber recibido ninguna capacitación sobre cómo identificar y manejar estos materiales de manera segura.

- La Asociación Internacional de Bomberos informó que el cáncer fue la causa de muerte en el 74% de los bomberos que murieron en 2022.