

Electrical Hazards in Construction – Machinery Fatality File

Electric Shock – Direct Contact With Overhead Line

An employee was drilling presplit holes in some rock in preparation for blasting. The employee was working next to a 14.4-kilovolt overhead power line. He apparently contacted the power line and was electrocuted.

(The employee had burns on his arms, leg, and abdomen.) The employee was pronounced dead 2.5 hours after the accident.

Source: [Osha.gov/](https://www.osha.gov/)

Electrical Hazards in Construction – Machinery Fatality File – Spanish

Descarga Eléctrica – Contacto Directo Con Una Línea Aérea

Un empleado estaba perforando agujeros pre-divididos en una roca para preparar una voladura. El empleado estaba trabajando junto a una línea eléctrica aérea de 14,4 kilovoltios. Al parecer, entró en contacto con la línea eléctrica y murió electrocutado.

(El empleado presentaba quemaduras en los brazos, la pierna y el abdomen). El empleado fue declarado muerto dos horas y media después del accidente.

Fuente: [Osha.gov/](https://www.osha.gov/)

Electrical Hazards in Construction – Machinery Picture This – Spanish



El trabajador está tumbado en el suelo con herramientas eléctricas y cables expuestos cerca, lo que sugiere un posible accidente por descarga eléctrica o tropiezo. Las herramientas no están aseguradas ni desenchufadas, y no parece que se hayan tomado medidas de bloqueo o advertencia. La zona de trabajo circundante está desordenada y carece de señales de peligro visibles o barreras físicas para impedir el acceso.

Inspeccione siempre las herramientas eléctricas antes de

utilizarlas y asegúrese de que estén correctamente conectadas a tierra o tengan doble aislamiento. Utilice procedimientos de bloqueo y etiquetado y dispositivos diferenciales residuales (GFCI) cuando trabaje con maquinaria eléctrica. Mantenga el espacio de trabajo organizado y libre de cables o equipos innecesarios. Forme a los trabajadores en el reconocimiento de peligros y los protocolos de respuesta ante emergencias.

Electrical Hazards in Construction – Machinery Picture This



The worker is lying on the floor with power tools and exposed cords nearby, suggesting a possible electrical shock or trip incident. The tools are not secured or unplugged, and no lockout or warning measures appear to be in place. The surrounding work zone is cluttered and lacks visible hazard signs or physical barriers to prevent entry.

Always inspect electrical tools before use and ensure they are properly grounded or double-insulated. Use lockout/tagout procedures and GFCIs when working with electrical machinery. Keep the workspace organized and free of unnecessary cords or equipment. Train workers in hazard recognition and emergency response protocols.

Driver Safety – The Dangers of Loose Cargo Meeting Kit

WHAT'S AT STAKE

Loose cargo may seem harmless, just a few tools in the back, an unsecured box, or a shifting pallet. But in motion, unsecured items become dangerous projectiles. Inside a vehicle, a sudden stop can send tools flying toward the driver or passengers. In open beds or trailers, loose cargo can fall off, strike other vehicles, or cause major road hazards. These incidents result in serious injuries, costly damage, and even fatalities, not just for the driver but for others on the road. Securing cargo properly isn't just good practice; it's a life-saving responsibility.

WHAT'S THE DANGER

Loose or improperly secured cargo poses serious and often underestimated risks. Whether you're transporting materials in a van, pickup, trailer, or commercial vehicle, unsecured loads can shift, fall, or fly during transport, especially when braking, turning, or accelerating.

Inside the Vehicle – Hidden Projectiles

Even small items like toolboxes, gas cans, or buckets can become deadly if a vehicle stops suddenly.

- A 20-lb object in a crash at 35 mph strikes with 700 lbs of force.
- Workers have suffered concussions, lacerations, or spinal injuries from flying gear inside the cab or work area.

On the Road – Risk to the Public

Loose cargo falling off vehicles creates deadly hazards for other drivers.

- Falling debris can cause accidents, property damage, or fatalities.
- Drivers can be held legally responsible for damages caused by unsecured loads.

Beyond injuries and accidents, there's the added cost of damaged goods, lost tools, fines for unsecured loads, and vehicle downtime.

HOW TO PROTECT YOURSELF

Loose cargo is more than just a nuisance; it's a threat to your safety, the safety of others, and your job. Whether you're transporting tools, supplies, or equipment, even small items can become deadly projectiles or create hazards on the road. Protecting yourself means securing everything properly, double-checking before you drive, and never cutting corners.

Inspect and Secure Before Every Trip

Before moving any vehicle, whether it's a pickup, flatbed, or van, always inspect the load. Make sure all materials are properly secured, distributed evenly, and rated tie-downs are in good condition.

- Use straps, chains, nets, or bars that are rated for the weight of the cargo
- Check all anchor points for damage, rust, or wear

- Make sure items can't slide, tip, or roll – push on them to test stability
- Don't rely on gravity – friction alone won't keep a load in place

Secure Inside the Cab Too

Loose items in the cab – like toolboxes, lunch bags, or tablets – can fly forward in a crash or sudden stop and cause serious injury.

- Store heavy items low, under seats, or in secure compartments
- Use seatbelt straps or cargo nets to restrain anything that could move
- Never place items on dashboards or passenger seats unsecured

Cover and Contain Open Loads

If you're carrying materials in an open truck bed or trailer, containment is essential – not just for safety, but also for legal compliance.

- Use tarps, covers, or cargo nets to prevent items from falling or flying out
- Wrap and strap down awkward or tall loads to prevent tipping
- Protect straps from sharp edges that could cut them during transport

Drive with Cargo in Mind

A well-secured load still changes how your vehicle handles. Always adjust your driving when hauling cargo.

- Brake earlier and steer smoothly – sudden moves can shift even secured loads
- Take turns slowly and be aware of weight shifting
- Recheck tie-downs and cargo position after hitting bumps or potholes

Plan Ahead and Communicate

Make cargo securement a routine part of trip planning – not an afterthought. If you're unsure how to secure something, ask before moving it.

- Know your vehicle's load limits and avoid overloading
- Use checklists for loadouts and pre-trip inspections
- Communicate with coworkers or supervisors about unusual loads or concerns

Remember: An unsecured ladder or toolbox might seem harmless – until it goes through a windshield or strikes a worker. Respect the cargo, respect the road, and stay alert every time you load up.

FINAL WORD

It doesn't take much for loose cargo to turn into a deadly hazard. Whether it's a wrench in the cab or lumber on a trailer, if it's not secured, it's a risk.

Driver Safety – The Dangers of Loose Cargo Meeting Kit – Spanish

QUÉ ESTÁ EN RIESGO

La carga suelta puede parecer inofensiva, sólo unas cuantas

herramientas en la parte trasera, una caja sin asegurar o un palé que se desplaza. Pero en movimiento, los objetos sueltos se convierten en peligrosos proyectiles. Dentro de un vehículo, una parada repentina puede hacer que las herramientas salgan volando hacia el conductor o los pasajeros. En camas abiertas o remolques, la carga suelta puede caerse, golpear a otros vehículos o provocar graves peligros en la carretera. Estos incidentes provocan lesiones graves, daños costosos e incluso víctimas mortales, no sólo para el conductor sino también para los demás conductores. Asegurar la carga correctamente no es sólo una buena práctica; es una responsabilidad que salva vidas.

CUÁL ES EL PELIGRO

La carga suelta o mal sujeta plantea riesgos graves y a menudo subestimados. Tanto si transporta materiales en una furgoneta, una camioneta, un remolque o un vehículo comercial, las cargas sin asegurar pueden desplazarse, caer o volar durante el transporte, especialmente al frenar, girar o acelerar.

Dentro del Vehículo: Proyectiles Ocultos

Incluso objetos pequeños como cajas de herramientas, bidones de gasolina o cubos pueden resultar mortales si el vehículo se detiene repentinamente.

- Un objeto de 20 libras en un choque a 35 mph golpea con 700 libras de fuerza.
- Algunos trabajadores han sufrido conmociones cerebrales, laceraciones o lesiones en la columna vertebral por objetos que salían despedidos dentro de la cabina o la zona de trabajo.

En la Carretera – Riesgo para el Público

La carga suelta que cae de los vehículos crea peligros mortales para otros conductores.

- La caída de escombros puede causar accidentes, daños materiales o víctimas mortales.

- Los conductores pueden ser considerados legalmente responsables de los daños causados por cargas no aseguradas.

Más allá de las lesiones y los accidentes, está el coste añadido de los bienes dañados, las herramientas perdidas, las multas por cargas no aseguradas y el tiempo de inactividad del vehículo.

COMO PROTEGERSE

La carga suelta es algo más que una molestia; es una amenaza para su seguridad, la seguridad de los demás y su trabajo. Tanto si transporta herramientas, suministros o equipos, incluso los objetos más pequeños pueden convertirse en proyectiles mortales o crear peligros en la carretera. Protegerse significa asegurarlo todo adecuadamente, comprobarlo dos veces antes de conducir y no escatimar nunca en gastos.

Inspeccione y Asegure Antes de Cada Viaje

Antes de mover cualquier vehículo, ya sea una camioneta, una plataforma o una furgoneta, inspeccione siempre la carga. Asegúrese de que todos los materiales están bien sujetos, distribuidos uniformemente y que los amarres están en buenas condiciones.

- Utilice correas, cadenas, redes o barras que sean adecuadas para el peso de la carga.
- Compruebe que todos los puntos de anclaje no estén dañados, oxidados o desgastados
- Asegúrese de que los objetos no puedan deslizarse, volcarse o rodar; empújelos para comprobar su estabilidad.
- No confíe en la gravedad: la fricción por sí sola no mantendrá la carga en su sitio.

Asegure También el Interior de la Cabina

Los objetos sueltos en la cabina, como cajas de herramientas, bolsas de almuerzo o tabletas, pueden salir despedidos en caso de choque o frenazo brusco y causar lesiones graves.

- Guarde los objetos pesados en un lugar bajo, debajo de los

asientos o en compartimentos seguros.

- Utilice correas para los cinturones de seguridad o redes de carga para sujetar cualquier objeto que pueda moverse.
- Nunca coloque objetos en el salpicadero o en los asientos de los pasajeros sin sujetar

Cubra y Contenga las Cargas Abiertas

Si transporta materiales en un camión o remolque abierto, la contención es esencial, no sólo por seguridad, sino también por cumplimiento legal.

- Utilice lonas, cubiertas o redes de carga para evitar que los objetos se caigan o salgan volando.
- Envuelva y sujete con correas las cargas incómodas o altas para evitar que vuelquen.
- Proteja las correas de bordes afilados que puedan cortarlas durante el transporte.

Conduzca Pensando en la Carga

Una carga bien sujeta cambia el comportamiento del vehículo. Ajuste siempre su conducción cuando transporte carga.

- Frena antes y conduce con suavidad: los movimientos bruscos pueden desplazar incluso las cargas bien sujetas.
- Gire lentamente y tenga en cuenta el desplazamiento del peso.
- Vuelva a comprobar los amarres y la posición de la carga después de chocar contra baches o desniveles.

Planifique con Antelación y Comuníquese

Haga de la sujeción de la carga una parte rutinaria de la planificación del viaje, no una ocurrencia tardía. Si no está seguro de cómo sujetar algo, pregunte antes de moverlo.

- Conozca los límites de carga de su vehículo y evite sobrecargarlo.
- Utilice listas de comprobación para la carga y las inspecciones previas al viaje.
- Comuníquese con sus compañeros de trabajo o supervisores

sobre cargas inusuales o preocupaciones.

Recuerde: Una escalera o una caja de herramientas sin asegurar pueden parecer inofensivas, hasta que atraviesan un parabrisas o golpean a un trabajador. Respete la carga, respete la carretera y manténgase alerta cada vez que cargue.

CONCLUSIÓN

No hace falta mucho para que una carga suelta se convierta en un peligro mortal. Tanto si se trata de una llave inglesa en la cabina como de madera en un remolque, si no está asegurada, supone un riesgo.

Driver Safety – The Dangers of Loose Cargo Stats and Facts

FACTS

1. **Vehicle Instability:** Unsecured cargo can shift during transit, affecting vehicle balance and increasing the risk of rollovers or jackknives, especially in commercial transport.
2. **Cargo Striking Drivers:** Inadequately restrained loads in vans or pickups can strike the driver during sudden stops or crashes.
3. **Load Ejection:** Loose materials falling from flatbeds or trucks can strike other vehicles or pedestrians, leading to

severe injuries or fatalities.

4. **Injury During Unloading:** Workers unloading loose cargo without caution can be struck by falling items or shifting pallets.
5. **Improper Weight Distribution:** Uneven or shifting loads place strain on vehicle suspension and braking systems, reducing control and increasing wear.
6. **Cargo Movement in Emergency Braking:** Sudden stops can cause improperly secured items to lurch forward, damaging vehicle interiors or causing impact injuries.

STATS

- BLS 2023 data reported 15,600 non-fatal injuries in automotive and outdoor occupations, with ~1,200 linked to cargo-related incidents. Crush injuries (15%) and lacerations (10%) were common, with inadequate PPE or securement contributing to 18% of cases.
- In 2024, NHTSA recorded 42,514 traffic fatalities, with ~2% (~850) tied to cargo issues, including loose cargo. Workplace fatalities were rare (<1%) but linked to unsecured loads, per OSHA.
- In 2024, PPE violations (29 CFR 1910.132) ranked 6th (1,876 citations), including inadequate HVSA or hard hats during cargo handling. Vehicle safety violations (e.g., cargo securement, FMCSA 49 CFR 393) were also noted.
- A 2022 NHTSA study found that HVSA and hard hats reduced cargo-related injuries by 20% in work zones, but only 65% of drivers consistently used required PPE.
- WorkSafeBC reported 25–30 annual fatalities in outdoor occupations in British Columbia (2020–2023), with loose cargo incidents rare (<1%) but tied to vehicle instability.
- CCOHS 2023 data showed that HVSA, hard hats, and proper cargo securement reduced injuries by 22% in transport-related tasks.
- Ontario's 2024 fines (up to \$500,000) target OHS violations, including failure to provide PPE or ensure cargo securement.

Driver Safety – The Dangers of Loose Cargo Stats and Facts – Spanish

HECHOS

1. **Inestabilidad del Vehículo:** La carga no asegurada puede desplazarse durante el tránsito, afectando al equilibrio del vehículo y aumentando el riesgo de vuelcos o vuelcos en cadena, especialmente en el transporte comercial.
2. **Conductores que Golpean la Carga:** Las cargas inadecuadamente sujetas en furgonetas o camionetas pueden golpear al conductor durante paradas repentinas o choques.
3. **Expulsión de la Carga:** Los materiales sueltos que caen de plataformas o camiones pueden golpear a otros vehículos o peatones, provocando lesiones graves o víctimas mortales.
4. **Lesiones Durante la Descarga:** Los trabajadores que descargan carga suelta sin precaución pueden ser golpeados por objetos que caen o palés que se desplazan.
5. **Distribución Inadecuada del Peso:** Las cargas desiguales o cambiantes ejercen presión sobre los sistemas de suspensión y frenado del vehículo, reduciendo el control y aumentando el desgaste.
6. **Movimiento de la Carga en Frenadas de Emergencia:** Las paradas bruscas pueden hacer que los objetos mal sujetos se desplacen hacia delante, dañando el interior del vehículo o causando lesiones por impacto.

ESTADÍSTICAS

- Los datos de BLS 2023 informaron de 15.600 lesiones no mortales en ocupaciones de automoción y exteriores, con

~1.200 vinculadas a incidentes relacionados con la carga. Las lesiones por aplastamiento (15%) y las laceraciones (10%) fueron comunes, y un EPP o sujeción inadecuados contribuyeron al 18% de los casos.

- En 2024, la NHTSA registró 42.514 muertes en accidentes de tráfico, de las cuales el 2% (850) estaban relacionadas con la carga, incluida la carga suelta. Las muertes en el lugar de trabajo fueron escasas (<1%), pero estuvieron relacionadas con cargas no aseguradas, según la OSHA.
- En 2024, las infracciones relacionadas con los EPP (29 CFR 1910.132) ocuparon el 6º lugar (1.876 citaciones), entre las que se incluyen la falta de HVSA o de cascos durante la manipulación de la carga. También se observaron infracciones en materia de seguridad de los vehículos (por ejemplo, sujeción de la carga, FMCSA 49 CFR 393).
- Un estudio de la NHTSA de 2022 concluyó que la HVSA y los cascos reducían las lesiones relacionadas con la carga en un 20% en las zonas de trabajo, pero sólo el 65% de los conductores utilizaban sistemáticamente el EPP requerido.
- WorkSafeBC informó de 25-30 muertes anuales en ocupaciones al aire libre en Columbia Británica (2020-2023), con incidentes de carga suelta raros (<1%) pero vinculados a la inestabilidad del vehículo.
- Los datos de CCOHS 2023 muestran que la HVSA, los cascos y la sujeción adecuada de la carga reducen las lesiones en un 22% en las tareas relacionadas con el transporte.
- Las multas impuestas por Ontario en 2024 (hasta 500.000 dólares) se refieren a infracciones de la normativa sobre salud y seguridad en el trabajo, como no proporcionar EPI o no garantizar la sujeción de la carga.

Driver Safety – The Dangers of

Loose Cargo Fatality File

Employee is crushed and killed by falling load

At 2:48 a.m. on October 14, 2022, an employee, a semi-truck driver, was loosening and removing the tie down straps securing a load which consisted of two 58-foot, 6-inch traffic signal cross arm structures from his flatbed trailer. After the load was unstrapped, the structure on the passenger side of the trailer fell inward, hitting the structure on the driver's side of the trailer, causing it to fall off the trailer.

The upper beam portion of the structure swung down, struck and crushed the employee who had been standing on the ground. The employee died due to his injuries.

Source: <https://www.osha.gov>

Driver Safety – The Dangers of Loose Cargo Fatality File – Spanish

Un empleado muere aplastado por la caída de la carga

A las 2:48 a.m. del 14 de octubre de 2022, un empleado, conductor de un semirremolque, estaba aflojando y quitando las correas de sujeción que aseguraban una carga que consistía en dos estructuras

de brazo transversal de señal de tráfico de 58 pies y 6 pulgadas de su remolque de plataforma. Después de soltar la carga, la estructura del lado del pasajero del remolque cayó hacia dentro, golpeando la estructura del lado del conductor del remolque, haciendo que se cayera del remolque.

La parte de la viga superior de la estructura se balanceó hacia abajo, golpeó y aplastó al empleado que había estado de pie en el suelo. El empleado falleció a causa de las heridas.

Fuente: <https://www.osha.gov>

Driver Safety – The Dangers of Loose Cargo Picture This



The truck has overturned while hauling a load of logs, and many of the logs have spilled onto the roadway. This indicates the cargo may not have been properly secured or balanced, creating a dangerous situation. Loose or shifting cargo during transport can affect vehicle stability, increase the risk of rollovers, and pose a deadly hazard to the driver and others on the road.

All cargo must be loaded and secured according to regulations using appropriate restraints like straps, chains, or blocking. Drivers should inspect their loads regularly during transit and before departure. Proper weight distribution and securement help maintain vehicle control and reduce the risk of accidents. Training in cargo safety and compliance with the North American Cargo Securement Standard are essential for all drivers and haulers.

Driver Safety – The Dangers of Loose Cargo Picture This – Spanish



El camión volcó mientras transportaba una carga de troncos, y muchos de ellos se derramaron sobre la carretera. Esto indica que es posible que la carga no estuviera bien asegurada o equilibrada, lo que creó una situación peligrosa. La carga suelta o desplazada durante el transporte puede afectar la estabilidad del vehículo, aumentar el riesgo de vuelcos y representar un peligro mortal para el conductor y otras personas en la carretera.

Toda la carga debe cargarse y asegurarse de acuerdo con la normativa, utilizando medios de sujeción adecuados, como correas, cadenas o bloques. Los conductores deben inspeccionar sus cargas regularmente durante el trayecto y antes de la salida. Una distribución adecuada del peso y una sujeción segura ayudan a mantener el control del vehículo y a reducir el riesgo de accidentes. La formación en seguridad de la carga y el cumplimiento de la Norma Norteamericana de Sujeción de Cargas son esenciales para todos los conductores y transportistas.

Driver Safety – Fixed Objects Fatality File

Truck driver is struck and killed by falling plywood

At 1:50 p.m. on April 27, 2020, an employee was working as a truck driver for a firm that provided general local freight trucking. He and his next of kin were coowners of the firm. He was at a jobsite of a dealer in building materials. He was loading or unloading material. He was moving a unit of plywood that weighed 833 kilograms (1,836 pounds). It fell over, crushing him. He suffered multiple fractures. He was killed. This incident was a multi-employer situation.

This investigation was associated with two inspections, 1473397 and 1473398. Inspection 1473397 was for the firm that provided general local freight trucking. Inspection 1473398 was for the dealer in building materials.

Source: [Osha.gov/](https://www.osha.gov/)

Driver Safety – Fixed Objects Fatality File – Spanish

Un camionero muere atropellado por un contrachapado que se desplomó

A las 13:50 horas del 27 de abril de 2020, un empleado trabajaba como conductor de camión para una empresa de transporte local de mercancías en general. Él y sus familiares eran copropietarios de la empresa. Se encontraba en una obra de un distribuidor de materiales de construcción. Estaba cargando o descargando material. Movía una unidad de madera contrachapada que pesaba 833 kilogramos (1.836 libras). Se cayó y le aplastó. Sufrió múltiples fracturas. Murió. Este incidente se produjo en una situación en la que trabajaban varios empleadores.

Esta investigación estuvo asociada a dos inspecciones, 1473397 y 1473398. La inspección 1473397 correspondía a la empresa que realizaba el transporte local de mercancías. La inspección 1473398 era para el comerciante de materiales de construcción.

Fuente: [Osha.gov/](https://www.osha.gov/)

Driver Safety – Fixed Objects Meeting Kit

WHAT'S AT STAKE

You don't need to be speeding to end up in a serious crash. Many vehicle incidents – especially on worksites, yards, and narrow streets – involve hitting fixed objects. Poles, barriers, loading docks, curbs, fences, even parked equipment – they don't move, but they do cause damage. And often, it's not just a dent or a scratch. Fixed-object collisions can injure drivers, damage vehicles, disrupt operations, and even take lives. These crashes

are almost always preventable, but they happen every day. All it takes is one moment of inattention or poor judgment – and you're out of the cab and off the job.

WHAT'S THE DANGER

Fixed-object collisions might not seem like a big deal – until they are. These types of crashes are some of the most common incidents in fleet operations, delivery services, and work yards. They often happen at low speeds, but the damage can be serious – to vehicles, property, and people. One second of distraction or poor judgment is all it takes to clip a pole, hit a dock, or back into a wall.

Blind Spots and Limited Visibility

Big mirrors don't always mean big visibility. Drivers often miss fixed hazards hidden behind A-pillars, in poor lighting, or below eye level.

- Backing without a spotter is a leading cause of fixed-object collisions
- Low clearance and blind spots often hide overhead pipes, canopies, or signs

Complacency and Tight Spaces

Familiarity with a route or yard can lead to overconfidence. Even experienced drivers can misjudge turns or squeeze through spaces too narrow.

- Routine routes create false confidence that leads to mistakes
- Poorly marked loading zones and crowded work areas reduce maneuvering room

The result? Bent frames, broken mirrors, blown tires – or worse, injured coworkers. And every collision means downtime, paperwork, and avoidable stress.

HOW TO PROTECT YOURSELF

Fixed-object collisions are nearly always preventable. They don't happen because of weather or road conditions – they happen because of rushed decisions, blind spots, or missed details. Protecting yourself means building good habits and using every tool at your disposal to avoid unnecessary damage or injury.

Do a Full Walk-Around Before You Move

Never assume your surroundings are clear – especially in busy yards, unfamiliar lots, or after hours.

- Look for poles, walls, dock edges, overhead lines, low-hanging pipes, or railings
- Check under and around the vehicle for debris, low curbs, or anything that could snag or damage tires
- Make sure mirrors, windows, and cameras are clean and provide full visibility

Even if you're in a rush – especially if you're in a rush – this step is worth the time. Most fixed-object incidents happen during the first few seconds of motion.

Use Technology and Spotters – But Stay in Control

Rearview cameras, ultrasonic sensors, and proximity alarms are helpful, but they're not foolproof.

- Never rely solely on backup cameras – they can miss side hazards or low obstacles
- Always use a trained spotter when maneuvering in tight areas or blind alleys
- Agree on clear hand signals before backing, and stop immediately if you lose visual contact

Technology supports your awareness – it doesn't replace it.

Stay Focused, Slow Down, and Avoid Distractions

Distraction and haste are a dangerous mix. Most fixed-object crashes occur at low speed but during moments of inattention.

- Eliminate distractions – no texting, eating, or calling while maneuvering
- Back up slowly, even if no one is behind you
- Take your time near curbs, drive-through bays, fences, or building edges

Example: If you're leaving a tight parking bay at the end of the day and you're tired or rushed, that's your cue to slow down and re-check your surroundings. That last-second shortcut can lead to a dented bumper – or worse.

Understand Your Vehicle's Size and Behavior

Not all vehicles are created equal. A box truck doesn't turn like a sedan. A long trailer swings wide. You need to know:

- The turning radius of your vehicle
- The height of your cab or load
- The position of blind spots, overhangs, and wheel track during turns

Practice maneuvering in a controlled environment if you're new to a vehicle type. Confidence should come from knowledge, not assumption.

FINAL WORD

Fixed-object collisions may seem minor – until they cost you your job, your safety, or someone's life. Slowing down, checking your surroundings, and staying focused are simple actions that make all the difference. There's no such thing as "just a bump" when it comes to safety.

Driver Safety – Fixed Objects Meeting Kit – Spanish

QUÉ ESTÁ EN RIESGO

No es necesario ir a gran velocidad para sufrir un accidente grave. Muchos incidentes con vehículos, especialmente en obras, patios y calles estrechas, implican chocar contra objetos fijos. Postes, barreras, muelles de carga, bordillos, vallas e incluso maquinaria aparcada: no se mueven, pero causan daños. Y a menudo no se trata sólo de una abolladura o un rasguño. Las colisiones con objetos fijos pueden herir a los conductores, dañar los vehículos, interrumpir las operaciones e incluso costar la vida. Estas colisiones son casi siempre evitables, pero ocurren todos los días. Basta un momento de falta de atención o de mal juicio para que el conductor se quede sin cabina y sin trabajo.

CUÁL ES EL PELIGRO

Las colisiones con objetos fijos pueden no parecer un gran problema, hasta que lo son. Este tipo de colisiones son algunos de los incidentes más comunes en las operaciones de flotas, servicios de entrega y patios de obras. Suelen ocurrir a baja velocidad, pero los daños pueden ser graves, tanto para los vehículos como para los bienes y las personas. Un segundo de distracción o de falta de juicio es todo lo que se necesita para chocar contra un poste, un muelle o un muro.

Puntos Ciegos y Visibilidad Limitada

Espejos grandes no siempre significan gran visibilidad. Los conductores a menudo pasan por alto peligros fijos ocultos detrás de los pilares A, con poca luz o por debajo del nivel de los ojos.

- Dar marcha atrás sin un observador es una de las principales causas de colisión con objetos fijos.
- El escaso espacio libre y los ángulos muertos ocultan a menudo tuberías, marquesinas o señales elevadas.

Complacencia y Espacios Reducidos

La familiaridad con una ruta o un patio puede llevar a un exceso de confianza. Incluso los conductores experimentados pueden equivocarse en los giros o colarse por espacios demasiado estrechos.

- Las rutas rutinarias crean una falsa confianza que lleva a cometer errores.
- Las zonas de carga mal señalizadas y las áreas de trabajo abarrotadas reducen el margen de maniobra.

¿Cuál es el resultado? Bastidores doblados, espejos rotos, neumáticos reventados o, lo que es peor, compañeros de trabajo heridos. Y cada colisión significa tiempo de inactividad, papeleo y estrés evitable.

COMO PROTEGERSE

Las colisiones con objetos fijos son casi siempre evitables. No ocurren por las condiciones meteorológicas o de la carretera, sino por decisiones precipitadas, ángulos muertos o detalles que se pasan por alto. Protegerse significa adquirir buenos hábitos y utilizar todas las herramientas a su alcance para evitar daños o lesiones innecesarios.

Da una Vuelta Completa Antes de Moverte

Nunca des por sentado que lo que te rodea está despejado, sobre todo en zonas con mucho tráfico, terrenos desconocidos o fuera del horario de trabajo.

- Busca postes, paredes, bordes de muelles, cables aéreos, tuberías bajas o barandillas.
- Comprueba que no haya escombros, bordillos bajos ni nada que pueda engancharse o dañar los neumáticos debajo y alrededor

del vehículo.

- Asegúrate de que los retrovisores, las ventanillas y las cámaras están limpios y ofrecen una visibilidad completa.

Aunque tengas prisa -sobre todo si tienes prisa-, este paso merece la pena. La mayoría de los incidentes con objetos fijos ocurren durante los primeros segundos de movimiento.

Utiliza la Tecnología y los Vigilantes – Pero Mantén el Control

Las cámaras de visión trasera, los sensores ultrasónicos y las alarmas de proximidad son útiles, pero no son infalibles.

- Nunca confíes únicamente en las cámaras de marcha atrás, ya que pueden pasar por alto peligros laterales u obstáculos bajos.
- Utiliza siempre un observador entrenado cuando maniobres en zonas estrechas o callejones sin salida.
- Acuerda señales manuales claras antes de dar marcha atrás y detente inmediatamente si pierdes el contacto visual.

La tecnología le ayuda a ser consciente, no la sustituye.

Mantenga la Concentración, Reduzca la Velocidad y Evite las Distracciones

La distracción y la prisa son una mezcla peligrosa. La mayoría de las colisiones con objetos fijos se producen a baja velocidad pero en momentos de falta de atención.

- Elimine las distracciones: no envíe mensajes de texto, coma ni llame mientras maniobra.
- Retroceda lentamente, aunque no haya nadie detrás de usted.
- Tómese su tiempo cerca de bordillos, arcenes, vallas o bordes de edificios.

Ejemplo: Si estás saliendo de un aparcamiento estrecho al final del día y estás cansado o apurado, esa es tu señal para reducir la velocidad y volver a comprobar tu entorno. Ese atajo de último momento puede provocar una abolladura en el parachoques, o algo peor.

Conozca el Tamaño y el Comportamiento de su Vehículo

No todos los vehículos son iguales. Un camión no gira como un turismo. Un remolque largo gira a lo ancho. Usted necesita saber:

- El radio de giro de su vehículo
- La altura de su cabina o carga
- La posición de los ángulos muertos, los voladizos y la huella de las ruedas durante los giros

Practique las maniobras en un entorno controlado si es nuevo en un tipo de vehículo. La confianza debe venir del conocimiento, no de la suposición.

CONCLUSIÓN

Las colisiones con objetos fijos pueden parecer de poca importancia, hasta que le cuestan su trabajo, su seguridad o la vida de alguien. Reducir la velocidad, comprobar el entorno y mantener la concentración son acciones sencillas que marcan la diferencia. Cuando se trata de seguridad, no hay nada como «un simple golpe».

Driver Safety – Fixed Objects Stats and Facts

FACTS

1. **Limited Visibility:** Drivers backing up or maneuvering in tight spaces without spotters or camera systems are more likely to strike walls, poles, or loading docks.
2. **Fatigue and Distraction:** Tired or distracted drivers in fleet or delivery roles may miss stationary hazards such as bollards, parked equipment, or curbs.
3. **Poor Lighting:** Operating vehicles in dimly lit yards, parking areas, or warehouse perimeters increases the likelihood of collisions with fixed objects.
4. **Slippery Surfaces:** Wet, icy, or uneven surfaces can cause loss of control and lead to impacts with stationary infrastructure.
5. **Improper Mirror Adjustment:** Side or rear-view mirrors not correctly positioned reduce visibility of blind spots, especially near fixed posts or corners.
6. **Inadequate Training:** New or untrained commercial drivers may underestimate turning radius or tail swing, causing sideswipes or backing impacts.

STATS

- BLS 2023 data reported 15,600 non-fatal injuries in automotive and outdoor occupations, with ~1,500 linked to vehicle collisions, including fixed objects. Whiplash (15%) and lacerations (10%) were common, with inadequate PPE or training contributing to 15% of cases.
- In 2024, NHTSA recorded 42,514 traffic fatalities, with ~15% (~6,400) from fixed object crashes. Workplace fatalities were rare (<1%) but tied to distracted driving or poor visibility, per OSHA.
- In 2024, PPE violations (29 CFR 1910.132) ranked 6th (1,876 citations), including inadequate HVSA for drivers. Vehicle safety violations (e.g., maintenance failures) were also noted, per FMCSA.
- A 2022 NHTSA study found that HVSA reduced pedestrian-driver collision risks by 25% in work zones, but only 60% of

drivers consistently wore HVSA.

- Statistics Canada's 2021 Workplace Safety Survey recorded 5,000 lost-time claims in outdoor occupations, with ~400 linked to vehicle collisions. Soft tissue injuries (12%) and fractures (8%) were prevalent, with 10% attributed to inadequate PPE or training.
 - WorkSafeBC reported 25–30 annual fatalities in outdoor occupations in British Columbia (2020–2023), with fixed object crashes rare (<1%) but tied to speeding or visibility issues.
 - CCOHS 2023 data showed that HVSA and driver training reduced collision-related injuries by 20% in work zones.
-

Driver Safety – Fixed Objects Stats and Facts – Spanish

HECHOS

1. **Visibilidad Limitada:** Los conductores que retroceden o maniobran en espacios reducidos sin vigías o sistemas de cámaras tienen más probabilidades de chocar contra muros, postes o muelles de carga.
2. **Fatiga y Distracción:** Los conductores cansados o distraídos en funciones de flota o reparto pueden pasar por alto peligros estacionarios como bolardos, equipos estacionados o bordillos.
3. **Iluminación Deficiente :** Operar vehículos en patios, áreas de estacionamiento o perímetros de almacenes poco iluminados aumenta la probabilidad de colisiones con objetos fijos.
4. **Superficies Resbaladizas:** Las superficies mojadas, heladas o irregulares pueden causar pérdida de control y provocar impactos con infraestructuras fijas.

5. **Ajuste Incorrecto de los Espejos:** Los espejos retrovisores o laterales mal colocados reducen la visibilidad de los ángulos muertos, especialmente cerca de postes fijos o esquinas.
6. **Capacitación Inadecuada:** Los conductores comerciales noveles o sin preparación pueden subestimar el radio de giro o el giro de la cola, provocando vuelcos laterales o impactos por detrás.

ESTADÍSTICAS

- Los datos de BLS 2023 informan de 15.600 lesiones no mortales en ocupaciones de automoción y exteriores, de las que unas 1.500 están relacionadas con colisiones de vehículos, incluidos objetos fijos. El latigazo cervical (15%) y las laceraciones (10%) fueron frecuentes, y la formación o los EPI inadecuados contribuyeron al 15% de los casos.
- En 2024, la NHTSA registró 42.514 muertes en accidentes de tráfico, de las cuales el 15% (6.400) se debieron a colisiones con objetos fijos. Las muertes en el lugar de trabajo fueron escasas (<1%), pero estuvieron relacionadas con la conducción distraída o la mala visibilidad, según la OSHA.
- En 2024, las infracciones relacionadas con los EPI (29 CFR 1910.132) ocuparon el 6º lugar (1.876 citaciones), incluida la falta de HVSA para los conductores. También se observaron infracciones de la seguridad de los vehículos (por ejemplo, fallos de mantenimiento), según la FMCSA.
- Un estudio de la NHTSA de 2022 descubrió que la HVSA reducía los riesgos de colisión entre peatones y conductores en un 25% en las zonas de trabajo, pero sólo el 60% de los conductores la llevaban sistemáticamente.
- La Encuesta de Seguridad en el Trabajo de 2021 de Statistics Canada registró 5.000 siniestros con baja en ocupaciones al aire libre, de los cuales unos 400 estaban relacionados con colisiones de vehículos. Las lesiones de tejidos blandos (12%) y las fracturas (8%) fueron prevalentes, con un 10%

atribuido a un EPP o formación inadecuados.

- WorkSafeBC informó de 25-30 muertes anuales en ocupaciones al aire libre en Columbia Británica (2020-2023), con colisiones con objetos fijos poco frecuentes (<1%) pero vinculadas al exceso de velocidad o a problemas de visibilidad.
- Los datos del CCOHS 2023 mostraron que la formación de los conductores y la HVSA redujeron las lesiones relacionadas con colisiones en un 20% en las zonas de trabajo.

Driver Safety – Fixed Objects Picture This



The truck appears to have collided with a tree after leaving the roadway, resulting in a rollover and significant cargo spill. This

may have been caused by distracted driving, speeding, driver fatigue, or failure to properly navigate curves or traffic conditions. Striking fixed objects like trees not only leads to major vehicle damage and cargo loss, but also puts the driver and other road users at risk of serious injury or death.

Drivers must stay alert, obey speed limits, and adjust their driving to suit road and weather conditions. Avoid distractions such as mobile devices, take scheduled breaks to combat fatigue, and always wear a seatbelt. Defensive driving training and regular vehicle maintenance can help prevent accidents, especially near fixed roadside objects like trees, barriers, and poles.

Driver Safety – Fixed Objects Picture This – Spanish



Al parecer, el camión chocó contra un árbol tras salirse de la calzada, lo que provocó un vuelco y un derrame importante de la carga. Esto puede haber sido causado por una conducción distraída, exceso de velocidad, fatiga del conductor, o por no haber sorteado correctamente las curvas o las condiciones del tráfico. Chocar contra objetos fijos como árboles no sólo provoca daños importantes en el vehículo y la pérdida de la carga, sino que también pone al conductor y a otros usuarios de la carretera en peligro de sufrir lesiones graves o la muerte.

Los conductores deben mantenerse alerta, respetar los límites de velocidad y adaptar su conducción a las condiciones de la carretera y del tiempo. Evite distracciones como los dispositivos móviles, haga pausas programadas para combatir la fatiga y lleve siempre puesto el cinturón de seguridad. La formación en conducción defensiva y el mantenimiento regular del vehículo pueden ayudar a prevenir accidentes, especialmente cerca de objetos fijos en el borde de la carretera, como árboles, barreras y postes.

Auto – Working Safely with EV Fatality File

Feds fine Tesla nearly \$50K after worker's death at Austin gigafactory

Tesla is facing nearly \$50,000 in federal fines for alleged safety lapses after a worker died at the Austin gigafactory last year.

The Occupational Safety and Health Administration, the federal agency that enforces workplace safety standards, found that Tesla did not provide proper protective equipment and allowed employees

to work too closely to electric power circuits without warning.

The agency issued three citations of \$16,550 each, labeling them “serious,” on Jan. 31. Reached for comment via email, an OSHA spokesman said the employer has contested the violations in this case.

U.S. Rep. Greg Casar said the fines resulted from OSHA’s investigation into the death of Victor Joe Gomez Sr., an electrician who died at the Tesla manufacturing plant on Aug. 1. In a lawsuit they filed against the company, Gomez’s family says he was electrocuted while inspecting panels that should have been powered off.

After Reuters first reported last month that Tesla would be cited for Gomez’s death, Casar demanded the federal government release more details about the investigation and penalties. The details made public now provide some additional information about alleged safety problems at the massive factory on the east side of the Texas capital city.

“On or about August 1, 2024, and at times prior thereto, an employee was working in close proximity to energized parts without wearing appropriate personal protective equipment,” the OSHA fines read.

Another fine added: “Quality control employees were exposed to electrical hazards while performing tests and inspections on newly installed electrical equipment without prior hazard analysis, warning signs, and communication of safe work procedures.”

The U.S. Department of Labor fined Tesla nearly \$7,000 last year for exposing its gigafactory workers to chemicals.

Tesla’s lawyer in the negligence lawsuit did not respond to a request for comment about the fines or how they might affect the case.

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

Auto – Working Safely with EV Fatality File – Spanish

Las autoridades federales multan a Tesla con casi 50 000 dólares tras la muerte de un trabajador en la gigafábrica de Austin

Tesla se enfrenta a una multa federal de casi 50 000 dólares por presuntas deficiencias en materia de seguridad tras la muerte de un trabajador en la gigafábrica de Austin el año pasado.

La Administración de Seguridad y Salud Ocupacional, la agencia federal que vela por el cumplimiento de las normas de seguridad en el lugar de trabajo, determinó que Tesla no proporcionó el equipo de protección adecuado y permitió que los empleados trabajaran demasiado cerca de los circuitos eléctricos sin advertirles.

El 31 de enero, la agencia emitió tres citaciones de 16 550 dólares cada una, calificándolas de «graves». Contactado por correo electrónico para hacer comentarios, un portavoz de la OSHA dijo que el empleador ha impugnado las infracciones en este caso.

El representante estadounidense Greg Casar dijo que las multas fueron el resultado de la investigación de la OSHA sobre la muerte de Víctor Joe Gómez Sr., un electricista que falleció en la planta de fabricación de Tesla el 1 de agosto. En una demanda presentada contra la empresa, la familia de Gómez afirma que este murió electrocutado mientras inspeccionaba unos paneles que deberían haber estado desconectados.

Después de que Reuters informara por primera vez el mes pasado de que Tesla sería sancionada por la muerte de Gómez, Casar exigió al

gobierno federal que diera a conocer más detalles sobre la investigación y las sanciones. Los detalles que se han hecho públicos ahora proporcionan información adicional sobre los supuestos problemas de seguridad en la enorme fábrica situada al este de la capital de Texas.

«El 1 de agosto de 2024, o alrededor de esa fecha, y en ocasiones anteriores, un empleado estaba trabajando muy cerca de piezas energizadas sin llevar el equipo de protección personal adecuado», se lee en las multas de la OSHA.

Otra multa añadía: «Los empleados de control de calidad estuvieron expuestos a riesgos eléctricos mientras realizaban pruebas e inspecciones en equipos eléctricos recién instalados sin un análisis previo de los riesgos, señales de advertencia y comunicación de los procedimientos de trabajo seguros».

El Departamento de Trabajo de EE. UU. multó a Tesla con casi 7000 dólares el año pasado por exponer a los trabajadores de su gigafábrica a productos químicos.

El abogado de Tesla en la demanda por negligencia no respondió a una solicitud de comentarios sobre las multas o cómo podrían afectar al caso.

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

Auto – Working Safely with EV Meeting Kit

WHAT'S AT STAKE

Electric vehicles (EVs) are changing the automotive industry – but they're also changing the risks. These high-voltage machines

aren't like traditional gas-powered cars. One wrong move around an energized system can result in instant electrocution, arc flash burns, or even fire. And the scary part? Many of the hazards are silent and invisible. Whether you're a mechanic, first responder, or tow truck operator, you can't treat an EV like just another car. Your safety – and the safety of those around you – depends on knowing what you're dealing with before you ever touch the hood.

WHAT'S THE DANGER

Electric vehicles (EVs) carry serious hazards that traditional gas-powered vehicles don't. High-voltage batteries, silent operation, and complex electronic systems can catch you off guard if you're not properly trained. Let's break down the main dangers:

1. High-Voltage Shock – Deadly in Seconds

EV batteries operate at 300–800 volts – more than enough to kill. If you contact an energized component, the electric shock can stop your heart, cause internal burns, or trigger fatal arrhythmias.

- Even touching a damaged cable or connector without proper PPE can be deadly
- Shocks often happen when workers assume the system is powered off when it isn't

1. Arc Flash – Instant Burn Risk

If you short a high-voltage system (like crossing battery terminals), you could trigger an arc flash – a sudden explosion of heat and light hotter than the surface of the sun.

- Arc flashes can cause severe burns, eye damage, or set clothing on fire
- They occur in a fraction of a second and leave little room to react

1. Battery Fires – Toxic, Fast, and Hard to Stop

Damaged or overheated lithium-ion batteries can ignite violently. Once a thermal runaway begins, the fire spreads rapidly and can be

difficult to extinguish.

- EV battery fires release toxic gases and may re-ignite even after being “put out”
- Fire risk is highest during charging, after collisions, or when working on damaged battery packs

1. Delayed Discharge – Energy Can Linger

Even after an EV is turned off, its capacitors and components can retain high voltage for several minutes, sometimes even longer.

- Touching these energized parts too soon can still cause a shock
- Proper shutdown procedures must be followed, including waiting periods

HOW TO PROTECT YOURSELF

Working safely around electric vehicles means understanding their systems and using strict procedures every time – no shortcuts. Here’s how to protect yourself from the hidden dangers EVs present:

De-Energize Before You Touch Anything – Always assume the vehicle is live until you’ve fully powered it down following the manufacturer’s shut-off process.

- Disconnect the 12V system and follow proper lockout/tagout (LOTO) procedures
- Wait the required time (often 10+ minutes) for capacitors to discharge before starting work

Wear the Right PPE – Not Your Everyday Gear – For high-voltage systems, you’ll need more than gloves and safety glasses.

- Use rubber-insulated gloves rated for at least 1,000V and test them before each use
- Wear arc-rated clothing (AR) to reduce burn risk from potential arc flash
- Use insulated tools with non-conductive handles when working

near energized components

Follow Lockout/Tagout (LOTO) Protocols Every Time – Treat EVs like industrial machines – they need proper energy isolation.

- Place warning tags and locks on the vehicle once it's powered down
- Never trust a visual indicator alone – verify voltage with a tester
- Make sure all techs and coworkers know the car is being serviced

Prevent Vehicle Movement – Chock It, Disable It – EVs can move silently and suddenly.

- Chock the wheels and engage the parking brake
- Put the car in service mode or neutral (if safe), and verify it can't roll
- Keep key fobs away from the vehicle and outside the work zone

Have an Emergency Plan and Fire Extinguisher Ready – EV fires escalate quickly and can't always be extinguished with standard ABC extinguishers.

- Use a Class D or lithium battery-rated fire extinguisher where EV work is performed
- Know your shop's evacuation plan and emergency shutdown procedures

Stay Trained and Up to Date – EV systems vary between manufacturers and change fast.

- Complete EV-specific training from OEMs or certified programs
- Don't guess – check the service manual before every job

FINAL WORD

Electric vehicles demand respect. With the right training, tools, and steps, you can work confidently and safely on EVs – and avoid

the silent, deadly risks hidden under the hood.

Auto – Working Safely with EV Meeting Kit – Spanish

QUÉ ESTÁ EN RIESGO

Los vehículos eléctricos (EV) están cambiando la industria automotriz, pero también están cambiando los riesgos. Estas máquinas de alto voltaje no son como los autos tradicionales que funcionan con gasolina. Un movimiento en falso alrededor de un sistema energizado puede provocar una electrocución instantánea, quemaduras por arco eléctrico o incluso un incendio. ¿Y lo más aterrador? Muchos de los peligros son silenciosos e invisibles. Ya seas mecánico, socorrista o operador de grúa, no puedes tratar un EV como si fuera un coche cualquiera. Tu seguridad, y la de quienes te rodean, depende de que sepas a qué te enfrentas antes de tocar el capó.

CUÁL ES EL PELIGRO

Los vehículos eléctricos (EV) conllevan riesgos graves que los vehículos tradicionales de gasolina no tienen. Las baterías de alto voltaje, el funcionamiento silencioso y los complejos sistemas electrónicos pueden tomarte por sorpresa si no estás debidamente capacitado. Analicemos los principales peligros:

1. Descarga de Alto Voltaje: Mortal en Segundos

Las baterías de los EV funcionan a 300-800 voltios, más que suficiente para matar. Si entra en contacto con un componente energizado, la descarga eléctrica puede detener su corazón, causar quemaduras internas o provocar arritmias mortales.

- Incluso tocar un cable o conector dañado sin el equipo de protección personal adecuado puede ser mortal.
- Las descargas suelen producirse cuando los trabajadores dan por sentado que el sistema está apagado cuando no lo está.

1. Arco Eléctrico: riesgo de quemaduras instantáneas

Si se produce un cortocircuito en un sistema de alto voltaje (por ejemplo, al cruzar los terminales de la batería), se puede provocar un arco eléctrico, una explosión repentina de calor y luz más caliente que la superficie del sol.

- Los arcos eléctricos pueden causar quemaduras graves, daños oculares o incendiar la ropa.
- Se producen en una fracción de segundo y dejan poco margen para reaccionar.

1. Incendios de Baterías: tóxicos, rápidos y difíciles de detener

Las baterías de iones de litio dañadas o sobrecalentadas pueden inflamarse violentamente. Una vez que comienza el sobrecalentamiento, el fuego se propaga rápidamente y puede ser difícil de extinguir.

- Los incendios de baterías de vehículos eléctricos liberan gases tóxicos y pueden volver a inflamarse incluso después de haber sido «apagados».
- El riesgo de incendio es mayor durante la carga, después de colisiones o cuando se trabaja con baterías dañadas.

1. Descarga Retardada: la energía puede permanecer

Incluso después de apagar un vehículo eléctrico, sus condensadores y componentes pueden retener un alto voltaje durante varios minutos, a veces incluso más.

- Tocar estas piezas energizadas demasiado pronto puede causar una descarga eléctrica.
- Se deben seguir los procedimientos de apagado adecuados, incluidos los períodos de espera.

COMO PROTEGERSE

Trabajar de forma segura con vehículos eléctricos implica comprender sus sistemas y seguir procedimientos estrictos en todo momento, sin atajos. A continuación, le indicamos cómo protegerse de los peligros ocultos que presentan los vehículos eléctricos:

Desconecta la Alimentación Antes de Tocar Nada: asuma siempre que el vehículo está conectado hasta que lo haya apagado completamente siguiendo el proceso de apagado del fabricante.

- Desconecta el sistema de 12 V y siga los procedimientos adecuados de bloqueo y etiquetado (LOTO).
- Espera el tiempo necesario (a menudo más de 10 minutos) para que los condensadores se descarguen antes de empezar a trabajar.

Utiliza el Equipo de Protección Personal Adecuado, no tu Equipo Habitual: para los sistemas de alta tensión, necesitará algo más que guantes y gafas de seguridad.

- Utiliza guantes con aislamiento de goma con una clasificación mínima de 1000 V y pruébelos antes de cada uso.
- Utiliza ropa con clasificación de arco (AR) para reducir el riesgo de quemaduras por posibles arcos eléctricos.
- Utiliza herramientas aisladas con mangos no conductores cuando trabaje cerca de componentes energizados.

Sigue Siempre los Protocolos de Bloqueo y Etiquetado (LOTO): trata los vehículos eléctricos como máquinas industriales, ya que necesitan un aislamiento energético adecuado.

- Coloca etiquetas de advertencia y candados en el vehículo una vez que se haya apagado.

- Nunca Confíe solo en un Indicador Visual: verifique el voltaje con un medidor.
- Asegúrese de que todos los técnicos y compañeros de trabajo sepan que se está realizando el mantenimiento del automóvil.

Evita el Movimiento del Vehículo: calcélo y desactívelo. Los vehículos eléctricos pueden moverse de forma silenciosa y repentina.

- Calce las ruedas y accione el freno de mano.
- Pon el coche en modo de servicio o en punto muerto (si es seguro) y compruebe que no puede rodar.
- Mantén los mandos a distancia lejos del vehículo y fuera de la zona de trabajo.

Tenga Preparado un Plan de Emergencia y un Extintor: los incendios de vehículos eléctricos se propagan rápidamente y no siempre se pueden extinguir con extintores ABC estándar.

- Utiliza un extintor de clase D o apto para baterías de litio cuando se realicen trabajos en vehículos eléctricos.
- Conoce el plan de evacuación y los procedimientos de apagado de emergencia de su taller.

Mantente Capacitado y al Día: los sistemas de los vehículos eléctricos varían según el fabricante y cambian rápidamente.

- Realiza cursos de Capacitación específicos sobre vehículos eléctricos impartidos por fabricantes de equipos originales o programas certificados.
- No hagas conjeturas: consulte el manual de servicio antes de cada trabajo.

CONCLUSIÓN

La exposición al plomo no ocurre de una sola vez, sino que se acumula silenciosamente y causa daños que tal vez no notes hasta que sea demasiado tarde.

Auto – Working Safely with EV Stats and Facts

FACTS

1. **High Voltage Shock:** EVs contain high-voltage systems (up to 800V); accidental contact during repairs or diagnostics can result in severe electric shock or fatality.
2. **Battery Fire Risk:** Damaged or improperly handled lithium-ion batteries can ignite or explode, especially during post-collision recovery or when punctured.
3. **Thermal Runaway:** Faulty or overheated battery modules may enter an uncontrollable chain reaction, posing serious fire and toxic smoke hazards to technicians.
4. **Improper PPE Use:** Failure to use arc-rated gloves, insulated tools, and protective face gear exposes workers to shock and burn injuries during service tasks.
5. **Lack of EV Training:** Untrained auto techs may unknowingly disconnect components incorrectly or skip safety lockout/tagout steps on high-voltage systems.
6. **Crush Hazards During Lifting:** Misunderstanding EV weight distribution or lift points can lead to vehicle imbalance and hoist-related injuries.
7. **Exposure to Toxic Fumes:** Battery damage during service can release gases like hydrogen fluoride, which are dangerous if inhaled without proper ventilation or respiratory protection.

STATS

- In 2024, OSHA recorded 5,190 workplace fatalities, with EV-related incidents rare (<0.5%) but tied to electric shock or battery fires. Proper training and PPE could prevent most cases, per NIOSH.
- In 2024, Respiratory Protection violations (29 CFR 1910.134) ranked 4th (2,800 citations), and Electrical Safety violations (29 CFR 1910.137) ranked 8th (1,500 citations), often due to inadequate EV training or PPE. Hazard Communication violations (29 CFR 1910.1200) ranked 2nd (3,200 citations).
- A 2023 IEA report noted 1 million EVs sold in the US, with 2.7 million on roads by 2025, increasing repair demand. Only 25% of shops are EV-certified, per IMR Inc.
- WorkSafeBC reported 10–15 annual fatalities in automotive repair in British Columbia (2020–2023), with EV-related incidents rare but tied to high-voltage mishandling.
- CCOHS 2023 data showed that EV-trained shops with proper PPE reduced electrical and chemical injuries by 20%.
- Ontario's 2024 fines (up to \$500,000) target OHS violations, including EV safety non-compliance. Only 5% of technicians are EV-trained, per IMI.