AI and Safety — Failure Modes of Automated Systems Meeting Kit — Spanish

QUÉ ESTÁ EN RIESGO

A medida que los lugares de trabajo adoptan sistemas más automatizados e impulsados por la inteligencia artificial, las consecuencias de los fallos del sistema se vuelven mucho más graves. Cuando un proceso automatizado funciona mal, ya sea debido a errores de software, fallos de sensores, corrupción de datos, averías mecánicas o condiciones ambientales inesperadas, el sistema puede comportarse de forma impredecible, detenerse en el momento equivocado o seguir funcionando cuando debería apagarse. Estos fallos pueden provocar daños en los equipos, interrupciones en la producción, emisiones peligrosas o daños directos a los trabajadores que se encuentran cerca.

CUÁL ES EL PELIGRO

Los sistemas automatizados funcionan rápidamente y con mucha potencia, por lo que cuando algo falla, suele ocurrir de forma repentina. Estas máquinas dependen de que los sensores, el software y las piezas mecánicas funcionen a la perfección juntos. Cuando una pieza falla, el sistema puede comportarse de forma inesperada, poniendo en peligro a los trabajadores.

Fallos de los Sensores y Puntos Ciegos

Los sensores guían todo lo que hace un sistema automatizado. Si están sucios, bloqueados o funcionan mal, la máquina puede moverse incluso cuando hay alguien en el camino o ignorar los peligros que debería detectar.

Errores de Software

La automatización sigue el código, no el juicio. Un error de software, una actualización defectuosa o una lectura errónea de la IA pueden hacer que una máquina se ponga en marcha de forma inesperada, repita movimientos o no se apague.

Averías Mecánicas

Los motores, engranajes, correas y sistemas hidráulicos se desgastan. Cuando se rompe una pieza, la máquina puede dar sacudidas, dejar caer objetos o liberar energía de forma repentina, lo que supone un peligro inmediato para cualquier persona que se encuentre cerca.

Fallos en los datos o en la comunicación

Los datos erróneos o la pérdida de la señal de red pueden bloquear los comandos, retrasar los apagados o hacer que el sistema reaccione de forma incorrecta.

Supuestos Humanos

A menudo, las personas confían demasiado en los sistemas automatizados. Suponer que la máquina se detendrá, te detectará o se comportará correctamente puede ser arriesgado cuando algo ya ha salido mal.

COMO PROTEGERSE

Para mantener la seguridad en torno a los sistemas automatizados, hay que asumir que cualquier cosa puede fallar en cualquier momento. Los robots y las máquinas con inteligencia artificial no muestran señales de advertencia como lo hacen las personas, por lo que la mejor protección es mantenerse alerta, seguir los procedimientos y dar a estos sistemas el espacio que necesitan para funcionar con seguridad.

Preste Atención a las Zonas de Seguridad.

Todo sistema automatizado tiene un espacio en el que se mueve, gira o reacciona. Mantenerse fuera de estas zonas le mantiene alejado de arranques repentinos, paradas fallidas o fallos

mecánicos.

Siga el Procedimiento de Bloqueo/Etiquetado para cualquier trabajo manual

Si necesita reparar, limpiar o ajustar algo, bloquee siempre el sistema primero.

- Nunca entre en una zona automatizada asumiendo que «no se pondrá en marcha».
- Compruebe siempre que todos los movimientos están aislados antes de entrar.

Informe de Cualquier Comportamiento Extraño o Inusual

Si el sistema duda, acelera, se detiene de forma extraña o no responde como de costumbre, considérelo una señal de alarma. Incluso los pequeños fallos pueden ser signos tempranos de averías más graves.

Trabaje de Forma que el Sistema pueda Entender

Mantener un comportamiento predecible en torno a los sistemas automatizados es una de las formas más importantes de garantizar la seguridad. Los movimientos repentinos, entrar en puntos ciegos o acercarse demasiado rápido a los sensores pueden confundir a la máquina y provocar respuestas inesperadas. Nunca dé por sentado que el sistema le ve o que se detendrá por sí solo: esas protecciones solo funcionan cuando todos los sensores, cámaras y líneas de código funcionan perfectamente. Mantener el área limpia y libre de polvo, humedad y obstrucciones también ayuda al sistema a «leer» su entorno con precisión, lo que reduce la posibilidad de interpretaciones erróneas o fallos de funcionamiento. Moverse con deliberación, mantenerse visible y mantener un espacio de trabajo limpio son medidas que, en conjunto, ayudan a evitar sorpresas peligrosas.

CONCLUSIÓN

Los sistemas automatizados son herramientas poderosas, pero incluso los fallos más pequeños pueden generar riesgos graves.

Mantener la alerta, informar de comportamientos inusuales y dar a las máquinas el espacio que necesitan ayuda a prevenir situaciones peligrosas. Cuando la tecnología no reacciona como debería, tus hábitos de seguridad son la última línea de defensa.

AI and Safety – Failure Modes of Automated Systems Meeting Kit

WHAT'S AT STAKE

As workplaces adopt more automated and AI-driven systems, the consequences of system failures become far more serious. When an automated process malfunctions – whether due to software errors, sensor failures, data corruption, mechanical breakdowns, or unexpected environmental conditions – the system can behave unpredictably, stop at the wrong moment, or continue operating when it should shut down. These failures can lead to equipment damage, production downtime, hazardous releases, or direct harm to workers standing nearby.

WHAT'S THE DANGER

Automated systems work fast and with a lot of power, so when something fails, it often happens suddenly. These machines rely on sensors, software, and mechanical parts working perfectly together. When one-piece glitches, the system can behave in ways

no one expects — putting workers at risk.

Sensor Failures and Blind Spots

Sensors guide everything an automated system does. If they're dirty, blocked, or malfunctioning, the machine may move even when someone is in the way or ignore hazards it should detect.

Software Errors

Automation follows code, not judgment. A software bug, bad update, or AI misread can make a machine start unexpectedly, repeat motions, or fail to shut down.

Mechanical Breakdowns

Motors, gears, belts, and hydraulics wear out. When a part breaks, the machine can jerk, drop items, or suddenly release energy — creating immediate danger for anyone nearby.

Data or Communication Failures

Bad data or a lost network signal can freeze commands, delay shutdowns, or cause the system to react incorrectly.

Human Assumptions

People often trust automated systems too much. Assuming the machine will stop, detect you, or behave correctly can be risky when something has already gone wrong.

HOW TO PROTECT YOURSELF

Staying safe around automated systems means assuming that anything can fail at any time. Robots and AI-powered machines don't show warning signs the way people do, so your best protection is staying alert, following procedures, and giving these systems the space they need to operate safely.

Pay Attention to Safety Zones

Every automated system has a space where it moves, rotates, or

reacts. Staying outside these zones keeps you clear of sudden starts, missed stops, or mechanical malfunctions.

Follow Lockout/Tagout for Any Hands-On Work

If you need to fix, clean, or adjust something, always lock out the system first.

- Never enter an automated area assuming “it won’t start.”
- Always verify that all motion is isolated before you step in.

Report Any Weird or Unusual Behavior

If the system hesitates, speeds up, pauses strangely, or doesn’t respond like usual, treat it as a red flag. Even small glitches can be early signs of bigger failures.

Work in a Way the System Can Understand

Staying predictable around automated systems is one of the most important ways to stay safe. Sudden movements, stepping into blind spots, or approaching sensors too quickly can confuse the machine and trigger unexpected responses. Never assume the system sees you or will stop on its own — those protections only work when every sensor, camera, and line of code is functioning perfectly. Keeping the area clean and free of dust, moisture, and obstructions also helps the system “read” its surroundings accurately, reducing the chance of misinterpretation or malfunction. Moving deliberately, staying visible, and maintaining a clean workspace all work together to prevent dangerous surprises.

FINAL WORD

Automated systems are powerful tools, but even small failures can create serious risks. Staying alert, reporting unusual behavior, and giving machines the space they need helps prevent dangerous situations. When technology doesn’t react like it should, your safe habits are the last line of defense.

AI and Safety – Failure Modes of Automated Systems Stats and Facts

FACTS

1. Automated systems can fail when sensors provide incomplete, noisy, or incorrect data, causing the AI to misjudge distances, obstacles, or human presence.
2. Software bugs, outdated firmware, or flawed algorithms can cause automation to act unpredictably, perform unintended motions, or execute tasks at the wrong time.
3. Automation systems can fail during edge-case conditions—unusual lighting, weather, or object shapes—because the AI model has not been trained on those scenarios.
4. Network or communication interruptions can stop commands mid-operation, delay emergency signals, or cause robots to "freeze" in unsafe positions.
5. Autonomous systems can behave dangerously when safety logic is overridden, disabled, or improperly configured during maintenance or setup.
6. AI-driven systems can misclassify human limbs, PPE, or tools, creating hazardous situations where the robot "thinks" the area is clear when it is not.

STATS

- A U.S. analysis found that nearly 40% of automation-related injury events involved sensor or detection failures, such as a machine not recognizing a worker in the danger zone. (Center for Occupational Robotics Research, NIOSH)
- In the US, AI-related incidents in workplaces rose by 30% from 2023 to 2025, with failure modes like hallucinations and bias amplification contributing to 15% of reported safety breaches in industrial automation.
- By 2025, 44% of Canadian organizations deploying AI automated systems experienced at least one failure mode event, such as system misinterpretation leading to operational downtime or near-misses.
- US manufacturing sectors saw a 25% reduction in accidents from AI robots between 2020-2025, but failure modes in predictive monitoring caused 10% of residual incidents, including unexpected autonomous decisions.
- From 2021-2024, credential phishing and adversarial attacks on AI systems surged 703% in the US, exploiting failure modes like insufficient transparency and resulting in workplace security compromises.
- In Canada, 32% of business email compromise incidents involving AI tools in 2024 stemmed from multi-factor authentication bypass failures, amplifying risks in automated decision-making processes.

AI and Safety – Failure Modes of Automated Systems Fatality File – Spanish

Según se informa, un robot de la fábrica de Tesla atacó a un trabajador y lo dejó sangrando. Esto podría convertirse en una nueva realidad en los lugares de trabajo cada vez más automatizados.

Según un nuevo y explosivo informe, hace dos años un robot atacó a un trabajador de Tesla y lo dejó sangrando en la planta de la fábrica del fabricante de automóviles en Austin. Fue uno de una serie de incidentes ocurridos en Giga Texas, una extensa fábrica de Austin que es clave para el objetivo de Tesla de construir un coche eléctrico por menos de 25 000 dólares.

La serie de lesiones denunciadas por el medio de comunicación tecnológico The Information ofrece una visión poco habitual de una parte a menudo oculta del lugar de trabajo en Estados Unidos, y una advertencia de cómo podría ser el futuro a medida que la fabricación se automatiza cada vez más.

En Giga Texas, un ingeniero había empezado a trabajar en tres robots en algún momento de 2021, pero no se dio cuenta de que solo dos habían sido apagados, según informó The Information, citando a dos testigos anónimos. El tercer robot siguió moviéndose y «aplastó al ingeniero contra una superficie, clavándole las garras en el cuerpo y haciéndole sangrar la espalda y el brazo», según el medio. Después de que otro trabajador pulsara el botón de parada de emergencia, la víctima pudo liberarse del agarre del robot y cayó por una rampa de chatarra, dejando un rastro de sangre tras de sí, según The Information. (Tesla no respondió a la solicitud de comentarios de Fortune sobre el incidente).

No está claro si hubo alguna respuesta federal al incidente, aunque Tesla presentó un informe de lesiones al condado sobre un trabajador que sufrió una «laceración, corte o herida abierta» causada por un robot. La Administración Federal de Seguridad y

Salud Ocupacional, una división del Departamento de Trabajo responsable de la seguridad en el lugar de trabajo, inspeccionó la fábrica de Tesla en Austin solo una vez al año en 2021 y 2022, la última vez después de que un centro de trabajadores presentara una denuncia sobre un trabajador subcontratado que sufrió una lesión relacionada con el calor mientras se encontraba en la fábrica de Tesla, según The Information. Por el contrario, la fábrica de Tesla en Fremont (California) recibió nueve inspecciones de seguridad cada año en 2021 y 2022, y cuatro en lo que va de 2023, según informó el medio.

Fuente: https://fortune.com

AI and Safety – Failure Modes of Automated Systems Picture This – Spanish



Esta imagen muestra claramente un grave fallo de seguridad durante el funcionamiento de un robot. Un trabajador resulta herido por un robot industrial cuyo brazo se ha activado inesperadamente, sujetando el brazo del empleado mientras trabajaba cerca. El trabajador no estaba protegido del alcance del robot, ni el robot estaba bloqueado de forma segura cuando se produjo el incidente.

Los robots industriales, aunque son muy eficientes, conllevan riesgos importantes si no se establecen medidas de seguridad. Los modos de fallo, como los movimientos imprevistos o los reinicios repentinos, pueden causar lesiones por aplastamiento, laceraciones o incluso la muerte. El uso seguro de la robótica requiere garantizar que los sistemas robóticos estén correctamente desenergizados antes de la interacción, utilizar barreras físicas o recintos de seguridad para separar a los trabajadores de los robots activos y proporcionar una formación completa sobre los riesgos de la robótica y los procedimientos de emergencia.

AI and Safety – Failure Modes of Automated Systems Stats and Facts – Spanish

HECHOS

1. Los sistemas automatizados pueden fallar cuando los sensores proporcionan datos incompletos, ruidosos o incorrectos, lo que provoca que la IA calcule mal las distancias, los obstáculos o la presencia humana.
2. Los errores de software, el firmware obsoleto o los algoritmos defectuosos pueden hacer que la automatización actúe de forma impredecible, realice movimientos no deseados o ejecute tareas en el momento equivocado.
3. Los sistemas de automatización pueden fallar en condiciones extremas (iluminación, clima o formas de objetos inusuales) porque el modelo de IA no ha sido entrenado para esos escenarios.
4. Las interrupciones de la red o de las comunicaciones pueden detener los comandos en medio de una operación, retrasar las señales de emergencia o hacer que los robots se «congelen» en posiciones inseguras.
5. Los sistemas autónomos pueden comportarse de forma peligrosa cuando la lógica de seguridad se anula, se desactiva o se configura incorrectamente durante el mantenimiento o la configuración.
6. Los sistemas impulsados por IA pueden clasificar erróneamente las extremidades humanas, los EPP o las herramientas, creando situaciones peligrosas en las que el robot «piensa» que el área está despejada cuando no lo está.

ESTADÍSTICAS

- Un análisis realizado en Estados Unidos reveló que casi el 40 % de los accidentes relacionados con la automatización se debían a fallos de los sensores o de detección, como el hecho de que una máquina no reconociera a un trabajador en la zona de peligro. (Centro de Investigación Robótica Ocupacional, NIOSH)
- En EE. UU., los incidentes relacionados con la IA en los lugares de trabajo aumentaron un 30 % entre 2023 y 2025, y los modos de fallo, como las alucinaciones y la amplificación de sesgos, contribuyeron al 15 % de las infracciones de seguridad notificadas en la automatización industrial.
- En 2025, el 44 % de las organizaciones canadienses que implementaron sistemas automatizados de IA experimentaron al menos un incidente relacionado con un fallo, como una interpretación errónea del sistema que provocó una interrupción del funcionamiento o cuasi accidentes.
- Los sectores manufactureros de EE. UU. registraron una reducción del 25 % en los accidentes provocados por robots con IA entre 2020 y 2025, pero los fallos en la supervisión predictiva causaron el 10 % de los incidentes residuales, incluidas decisiones autónomas inesperadas.
- Entre 2021 y 2024, el phishing de credenciales y los ataques adversarios a los sistemas de IA aumentaron un 703 % en Estados Unidos, aprovechando modos de fallo como la transparencia insuficiente y provocando compromisos de seguridad en el lugar de trabajo.
- En Canadá, el 32 % de los incidentes de compromiso del correo electrónico empresarial relacionados con herramientas de IA en 2024 se debieron a fallos en la autenticación multifactorial, lo que amplificó los riesgos en los procesos de toma de decisiones automatizados.

AI and Safety – Failure Modes of Automated Systems Picture This



This image clearly demonstrates a grave safety failure during robotic operation. A worker is being injured by an industrial robot whose arm has unexpectedly activated, clamping onto the employee’s arm as he works nearby. The worker was neither shielded from the robot’s range, nor was the robot safely locked out when the incident occurred.

Industrial robots, while highly efficient, carry significant risks if safeguards are not in place. Failure modes—such as unplanned motion or sudden restarts—can cause crushing injuries, lacerations, or even be fatal. Safe robotics use requires ensuring

robot systems are properly de-energized before interaction, using physical barriers or safety-rated enclosures to separate workers from active robots, and providing comprehensive training on robotic hazards and emergency procedures.

AI and Safety – Failure Modes of Automated Systems Fatality File

A Tesla factory robot reportedly attacked a worker and left them bleeding. This could become a new reality in the increasingly automated workplace

A robot attacked a Tesla worker and left them bleeding on the automaker’s Austin factory floor two years ago, according to an explosive new report. It was one of a series of incidents at Giga Texas, a sprawling Austin factory that is key to Tesla’s goal of building a sub-$25,000 electric car.

The series of injuries reported by tech news outlet The Information offers a rare look into an oft-hidden part of the U.S. workplace—and a warning of what the future could look like as manufacturing becomes more and more automated.

At Giga Texas, an engineer had started to work on three robots sometime in 2021 but didn’t realize that only two had been shut off, The Information reported, citing two unnamed witnesses. The third robot kept moving and “pinned the engineer against a

surface, pushing its claws into his body and drawing blood from his back and his arm," the outlet said. After another worker hit an emergency stop button, the victim was able to get out of the robot's grasp and fell down a scrap-metal chute, trailing blood behind him, The Information said. (Tesla did not respond to a request for comment from Fortune on the incident.)

It's unclear if there was any federal response to the incident, although Tesla submitted an injury report to the county about a worker receiving a "laceration, cut or open wound" from a robot. The federal Occupational Safety and Health Administration, a division of the Labor Department that is responsible for workplace safety, inspected Tesla's Austin factory just once a year in 2021 and 2022, most recently after a workers' center filed a complaint about a subcontracted worker who suffered a heat-related injury while in the Tesla factory, according to The Information. In contrast, Tesla's Fremont, Calif., factory received nine safety inspections each year in 2021 and 2022, and four so far in 2023, the outlet reported.

Source: https://fortune.com

AI and Safety – Safe Robot-Human Interaction Meeting Kit – Spanish

QUÉ ESTÁ EN RIESGO

A medida que los robots y los sistemas basados en inteligencia artificial se vuelven más comunes en la fabricación, la logística, la atención médica y los lugares de trabajo cotidianos, aumentan los riesgos de una interacción insegura entre humanos y máquinas.

Los robots pueden moverse repentinamente, aplicar una fuerza tremenda o malinterpretar el comportamiento humano si los sensores fallan o la programación es incompleta. Un solo movimiento inesperado puede provocar lesiones graves. Trabajar con máquinas impulsadas por IA requiere toda la atención, una comunicación clara y el respeto de las zonas de seguridad designadas, ya que incluso un descuido momentáneo cerca de una máquina que no reduce la velocidad ni se distrae puede tener consecuencias que cambian la vida.

CUÁL ES EL PELIGRO

Los robots no se cansan, no se distraen ni se emocionan, pero los humanos sí. Y cuando las personas trabajan cerca de máquinas que se mueven rápidamente, aplican mucha fuerza o toman decisiones automatizadas, incluso un pequeño error o un momento de desalineación puede convertirse en una lesión grave. El peligro proviene de la rapidez con la que reaccionan estos sistemas, de su fuerza y de su limitada capacidad para detectar el comportamiento humano impredecible.

Movimientos Inesperados o Repentinos

Los robots pueden acelerar, girar o extender un brazo sin previo aviso. Si un trabajador está demasiado cerca, incluso un pequeño movimiento puede golpearlo, aplastarlo o atraparlo contra el equipo.

Fallos de los Sensores o de Detección

Los sistemas de IA dependen de cámaras, sensores láser, alfombrillas de presión y detección de proximidad, todos los cuales pueden fallar o malinterpretar la presencia humana.

- El polvo, la iluminación, el ruido o las superficies reflectantes pueden interferir con los sensores.
- Un robot puede «pensar» que un área está despejada incluso cuando hay una persona presente.
- Los fallos de software pueden retrasar o bloquear las órdenes de parada.

Errores Humanos y Comportamientos Arriesgados

Muchos incidentes no se producen por culpa del robot, sino porque los trabajadores subestiman el peligro. Entrar en una célula robótica sin bloqueo, saltarse las protecciones de seguridad o dar por sentado que el robot los «ve» pone a los trabajadores en peligro directo.

Decisiones Impredecibles de la IA

Las máquinas impulsadas por IA pueden ajustar la velocidad, la trayectoria o la acción basándose en datos en tiempo real. Cuando los seres humanos no anticipan estos cambios, aumenta la posibilidad de colisiones o cuasi accidentes.

COMO PROTEGERSE

Para mantenerse seguro cerca de robots y sistemas impulsados por IA, primero hay que comprender cómo se comportan, cómo detectan a las personas y cuáles son sus limitaciones. Los robots siguen una programación, no su instinto, por lo que su seguridad depende de que mantenga movimientos predecibles, controlados y cautelosos cerca de ellos. Trate a cada robot como si pudiera activarse en cualquier momento.

Respete las Barreras de Seguridad y los Procedimientos de Bloqueo.

Las protecciones físicas, las vallas, los enclavamientos y los bloqueos/etiquetados existen por una razón: mantener a los seres humanos fuera de peligro.

- Nunca entre en una célula robótica sin la autorización adecuada.
- Bloquee siempre los equipos eléctricos antes de realizar tareas de mantenimiento o resolución de problemas.

Manténgase Visible y Predecible

Los robots dependen de sensores, y los sensores no interpretan las vacilaciones ni los movimientos repentinos de la misma manera que los humanos.

- Evite los cambios rápidos de dirección.
- Permanezca dentro de los pasillos designados.
- Haga que sus movimientos sean deliberados y predecibles.

Evite hacer Suposiciones Sobre la IA.

Los robots pueden parecer «inteligentes», pero no pueden comprender completamente el comportamiento humano. No dé por sentado que el robot:

- Le ve.
- Se detendrá por usted.
- Reducirá la velocidad si se acerca.

Informe inmediatamente de cualquier mal funcionamiento o comportamiento anormal.

Si observa movimientos inusuales, errores en los sensores, respuestas retrasadas o paradas repetidas, considérelo un riesgo grave e infórmelo antes de continuar con el trabajo.

CONCLUSIÓN

Los robots y los sistemas de inteligencia artificial pueden hacer que el trabajo sea más rápido, seguro y eficiente, pero solo cuando las personas entienden cómo trabajar con ellos. Estas máquinas no toman decisiones basadas en el criterio personal y no reaccionan ante el peligro como lo hacen los seres humanos.

AI and Safety – Safe Robot-Human Interaction Meeting Kit

WHAT'S AT STAKE

As robots and AI-powered systems become more common in manufacturing, logistics, healthcare, and everyday workplaces, the risks of unsafe human-machine interaction grow. Robots can move suddenly, apply tremendous force, or misread human behavior if sensors fail or programming is incomplete. A single unexpected motion can result in serious injuries. Working around AI-driven machines requires full attention, clear communication, and respect for designated safety zones, because even a momentary lapse around a machine that doesn't slow down or get distracted can have life-changing consequences.

WHAT'S THE DANGER

Robots don't get tired, distracted, or emotional – but humans do. And when people work near machines that move fast, apply high force, or make automated decisions, even a small mistake or a moment of misalignment can turn into a serious injury. The danger comes from how quickly these systems react, how strong they are, and how limited their ability is to sense unpredictable human behavior.

Unexpected or Sudden Movements

Robots can accelerate, rotate, or extend an arm without warning. If a worker is too close, even a small movement can strike, crush, or trap them against equipment.

Sensor or Detection Failures

AI systems rely on cameras, laser sensors, pressure mats, and proximity detection – all of which can fail or misinterpret human presence.

- Dust, lighting, noise, or reflective surfaces can interfere with sensors.
- A robot may “think” an area is clear even when a person is present.
- Software glitches can delay or block stop commands.

Human Errors and Risky Behavior

Many incidents happen not because of the robot — but because workers underestimate the danger. Entering a robot cell without lockout, bypassing safety guards, or assuming the robot “sees” them puts workers directly in harm’s way.

Unpredictable AI Decisions

AI-driven machines may adjust speed, path, or action based on real-time data. When humans don’t anticipate these changes, it increases the chance of collisions or near misses.

HOW TO PROTECT YOURSELF

Staying safe around robots and AI-driven systems starts with understanding how they behave, how they detect people, and what their limitations are. Robots follow programming — not instinct — so your safety depends on keeping predictable, controlled, and cautious movements around them. Treat every robot as if it could activate at any moment.

Respect Safety Barriers and Lockout Procedures

Physical guards, fences, interlocks, and lockout/tagout exist for one reason: to keep humans out of harm’s way.

- Never enter a robot cell without proper authorization.
- Always lock out powered equipment before maintenance or troubleshooting.

Stay Visible and Predictable

Robots rely on sensors, and sensors don’t interpret hesitation or sudden movement the way humans do.

- Avoid quick changes in direction.
- Stay within designated walkways.
- Make your movements deliberate and predictable.

Avoid Assumptions About AI

Robots may appear “smart,” but they cannot fully understand human behavior. Do not assume the robot:

- Sees you,
- Will stop for you, or
- Will slow down if you get close.

Report Malfunctions or Abnormal Behavior Immediately

If you notice unusual movements, sensor errors, delayed responses, or repeated stops, treat it as a serious risk and report it before continuing work.

FINAL WORD

Robots and AI systems can make work faster, safer, and more efficient — but only when people understand how to work around them. These machines don’t make judgment calls, and they don’t react to danger the way humans do.

AI and Safety — Safe Robot-Human Interaction Picture This



This image clearly demonstrates the psychological risks associated with increasing automation and AI integration in the workplace. The warehouse worker in the foreground is visibly distressed—holding his head in his hand, overwhelmed by mental fatigue. Behind him, an autonomous mobile robot efficiently transports boxes, highlighting the contrast between automated productivity and the worker's emotional strain. Surrounded by tall racks of inventory and operating alone, the worker appears isolated, overextended, and impacted by the constant pressure of working alongside fast-paced robotic systems.

AI-related stress, also known as "automation anxiety," can significantly affect a worker's mental health. When robots dictate workflow speed, remove decision-making from employees, or reduce meaningful human interaction, workers may experience burnout, job

insecurity, emotional exhaustion, and diminished sense of purpose. These psycho-social hazards can lead to depression, anxiety, poor sleep, and long-term declines in well-being.
To prevent these outcomes, employers must ensure that automation is introduced with adequate training, transparent communication, job redesign, and access to mental health support. Workers should be encouraged to report stress symptoms early, maintain reasonable workloads, and receive reassurance about their role in the evolving workplace. Proper planning, psychological safety programs, and responsible AI implementation are essential to protect workers from this modern, but very real, occupational hazard

---

AI and Safety – Safe Robot-Human Interaction Picture This – Spanish



Esta imagen muestra claramente los riesgos psicológicos asociados al aumento de la automatización y la integración de la inteligencia artificial en el lugar de trabajo. El trabajador del almacén en primer plano está visiblemente angustiado, con la cabeza entre las manos, abrumado por la fatiga mental. Detrás de él, un robot móvil autónomo transporta cajas de manera eficiente, lo que resalta el contraste entre la productividad automatizada y la tensión emocional del trabajador. Rodeado de altas estanterías de inventario y trabajando solo, el trabajador parece aislado, sobrecargado y afectado por la presión constante de trabajar junto a sistemas robóticos de ritmo acelerado.

El estrés relacionado con la IA, también conocido como «ansiedad por la automatización», puede afectar significativamente a la salud mental de un trabajador. Cuando los robots dictan la

velocidad del flujo de trabajo, eliminan la toma de decisiones de los empleados o reducen la interacción humana significativa, los trabajadores pueden experimentar agotamiento, inseguridad laboral, agotamiento emocional y disminución del sentido de propósito. Estos riesgos psicosociales pueden provocar depresión, ansiedad, falta de sueño y un deterioro a largo plazo del bienestar.

Para evitar estos resultados, los empleadores deben asegurarse de que la automatización se introduzca con una formación adecuada, una comunicación transparente, un rediseño de los puestos de trabajo y acceso a apoyo en materia de salud mental. Se debe animar a los trabajadores a que informen tempranamente sobre los síntomas de estrés, mantengan cargas de trabajo razonables y reciban garantías sobre su papel en el lugar de trabajo en evolución. Una planificación adecuada, programas de seguridad psicológica y una implementación responsable de la IA son esenciales para proteger a los trabajadores de este riesgo laboral moderno, pero muy real.

AI and Safety – Safe Robot-Human Interaction Fatality File – Spanish

El lado oscuro de la adopción de la inteligencia artificial.

Un recolector de almacén de 45 años comienza a trabajar en una instalación donde los robots móviles entregan los artículos a su estación para su escaneo y embalaje. A lo largo de varios meses, descubre que sus tareas son cada vez más repetitivas, que se le ha quitado la capacidad de tomar decisiones y que su ritmo lo dicta

la sincronización de las máquinas. Ya no interactúa con sus compañeros de trabajo, siente que su trabajo no tiene sentido y comienza a experimentar una ansiedad persistente, preguntándose si su trabajo será sustituido por completo.
Afirma sentirse agotado emocionalmente, aislado a pesar de estar rodeado de tecnología, y comienza a mostrar signos de bajo estado de ánimo, insomnio y menor satisfacción con la vida. Su supervisor nota una disminución en su compromiso y, más tarde, el trabajador busca ayuda psicológica por depresión relacionada con estos cambios en su entorno laboral.

Fuente: *Nature.com*

AI and Safety – Safe Robot-Human Interaction Stats and Facts

FACTS

1. Robots operating at high speed or with high force can cause serious injury when unexpected contact occurs, due to insufficient modelling of human-body dynamics in collisions.
2. Lack of comprehensive sensors and validation for transient contact (i.e., brief collisions or sand-wiched contact) remains a major hazard in human-robot collaborative environments.
3. Many HRI systems still rely on standard risk assessment methods that do not fully capture dynamic human motion or unpredictable human behaviour, creating safety blind spots.
4. Poorly defined workspace boundaries or overlap zones where humans and robots share space increase risk of pinching, trapping or collisions such as when humans enter a robot’s

cell unexpectedly.

5. Maintenance and setup phases of robot systems present heightened hazard: workers often enter robot envelopes, disable guards, or face unexpected robot activation.
6. Psychosocial and organisational hazards are emerging in HRI: e.g., increased stress when humans work alongside robots that behave unpredictably or when trust is low, which can lead to distraction or errors and thereby physical hazard.

STATS

- AI-enabled robots have reduced factory accidents by up to 25% in US manufacturing facilities through enhanced collision avoidance and predictive monitoring.
- By 2025, over 16 million service robots are deployed worldwide, with 57% AI-enabled for safer human interactions; in the US and Canada, this includes 620,000 units in elderly care and healthcare settings to minimize worker exposure to hazards.
- In the US, 52% of large hospitals use autonomous AI logistics robots for internal deliveries, reducing patient handling injuries by 18.4% via safe human-robot coordination.
- From 2020-2025, collaborative robots (cobots) in Canadian manufacturing increased by 60%, with safety features like power and force limiting preventing an estimated 20% of potential interaction-related incidents.
- US workplaces adopting AI-driven human-robot interaction (HRI) systems report 30% lower service costs and 45% annual growth in voice-controlled industrial robotics, improving safety in high-risk tasks.
- In Canada, 70% of organizations using cobots cite AI for ergonomics and safety as key, reducing ergonomic injuries by 15-20% through adaptive task allocation in shared workspaces.

AI and Safety – Safe Robot-Human Interaction Fatality File

The dark side of artificial intelligence adoption

A 45-year-old warehouse picker begins working at a facility where mobile robots deliver items to his station for scanning and packing. Over several months, he finds that his tasks are increasingly repetitive, his decision-making removed, and his pace dictated by machine timing. He is no longer interacting with co-workers, he feels his job has no meaning, and he begins to experience persistent anxiety—wondering if his job will be replaced entirely.

He reports feeling exhausted emotionally, isolated even though surrounded by technology, and starts showing signs of low mood, insomnia and reduced life satisfaction. His supervisor notes a drop in his engagement, and the worker later seeks counselling for depression linked to these changes in his work environment.

Source: *Nature.com*

AI and Safety – Safe Robot-Human Interaction Stats and

Facts – Spanish

HECHOS

1. Los robots que funcionan a alta velocidad o con gran fuerza pueden causar lesiones graves cuando se produce un contacto inesperado, debido a un modelado insuficiente de la dinámica del cuerpo humano en las colisiones.
2. La falta de sensores completos y de validación para el contacto transitorio (es decir, colisiones breves o contacto por aplastamiento) sigue siendo un peligro importante en los entornos de colaboración entre humanos y robots.
3. Muchos sistemas de HRI siguen basándose en métodos estándar de evaluación de riesgos que no captan plenamente el movimiento dinámico humano o el comportamiento humano impredecible, lo que crea puntos ciegos en materia de seguridad.
4. Los límites mal definidos del espacio de trabajo o las zonas de solapamiento en las que los seres humanos y los robots comparten espacio aumentan el riesgo de pellizcos, atrapamientos o colisiones, como cuando los seres humanos entran inesperadamente en la celda de un robot.
5. Las fases de mantenimiento y configuración de los sistemas robóticos presentan un riesgo elevado: los trabajadores suelen entrar en el espacio de los robots, desactivar las protecciones o enfrentarse a la activación inesperada de los robots.
6. En la HRI están surgiendo riesgos psicosociales y organizativos: por ejemplo, el aumento del estrés cuando los seres humanos trabajan junto a robots que se comportan de forma impredecible o cuando la confianza es baja, lo que puede provocar distracciones o errores y, por lo tanto, riesgos físicos.

ESTADÍSTICAS

- Los robots con inteligencia artificial han reducido los accidentes en fábricas hasta en un 25 % en las instalaciones de fabricación de EE. UU. gracias a la mejora de la prevención de colisiones y la supervisión predictiva.
- Para 2025, se habrán desplegado más de 16 millones de robots de servicio en todo el mundo, de los cuales el 57 % contará con inteligencia artificial para garantizar interacciones más seguras con los seres humanos; en EE. UU. y Canadá, esto incluye 620 000 unidades en entornos de atención a personas mayores y asistencia sanitaria para minimizar la exposición de los trabajadores a riesgos.
- En Estados Unidos, el 52 % de los grandes hospitales utilizan robots logísticos autónomos con IA para las entregas internas, lo que reduce las lesiones por manipulación de pacientes en un 18,4 % gracias a la coordinación segura entre humanos y robots.
- Entre 2020 y 2025, los robots colaborativos (cobots) en la industria manufacturera canadiense aumentaron un 60 %, con características de seguridad como la limitación de potencia y fuerza que evitan aproximadamente el 20 % de los posibles incidentes relacionados con la interacción.
- Los lugares de trabajo estadounidenses que adoptan sistemas de interacción humano-robot (HRI) impulsados por IA informan de una reducción del 30 % en los costes de servicio y un crecimiento anual del 45 % en la robótica industrial controlada por voz, lo que mejora la seguridad en las tareas de alto riesgo.
- En Canadá, el 70 % de las organizaciones que utilizan cobots citan la IA para la ergonomía y la seguridad como clave, ya que reduce las lesiones ergonómicas entre un 15 % y un 20 % mediante la asignación adaptativa de tareas en espacios de trabajo compartidos.

Intro to Hydraulic Safety – Spanish

Course Description

This course will explore what hydraulics are, the hazards they pose, real-world lessons from past incidents, and the everyday practices that can keep you—and your coworkers—safe. (Spanish Version)

Intro to Hydraulic Safety

Course Description

This course will explore what hydraulics are, the hazards they pose, real-world lessons from past incidents, and the everyday practices that can keep you—and your coworkers—safe.

Ladder Safety for Agriculture Meeting Kit – Spanish

QUÉ ESTÁ EN RIESGO

En la agricultura, las escaleras forman parte de la rutina diaria, ya sea para recoger fruta, acceder a silos de grano, reparar

estructuras o podar árboles. Pero un resbalón, un peldaño fallido o una base inestable pueden hacer que un trabajador se estrelle contra el suelo en cuestión de segundos. Las caídas desde escaleras son una de las principales causas de lesiones en granjas y ranchos, y casi siempre se pueden prevenir. Una caída puede durar solo un segundo, pero la recuperación puede llevar meses, o incluso no producirse.

CUÁL ES EL PELIGRO

Las escaleras en las granjas están expuestas a condiciones impredecibles que pueden cambiar en un instante.

Suelo Inestable o Movedizo: el terreno agrícola rara vez es plano o firme. El suelo puede estar embarrado, arenoso, suelto o irregular, lo que puede hacer que la escalera se deslice, se hunda o se incline. Incluso un pequeño desplazamiento bajo un pie puede desequilibrar toda la escalera.

Escaleras Dañadas o Desgastadas por el Clima: algunas escaleras agrícolas permanecen al aire libre durante todo el año, expuestas a la lluvia, el sol y los aerosoles químicos. Con el tiempo, los rieles se debilitan, los peldaños se aflojan y los materiales se degradan. Una escalera puede parecer en buen estado por fuera, pero fallar tan pronto como se le aplica peso.

Subir con Cargas: esta es una de las causas más comunes de caídas en las granjas. Cubetas de pienso, cajas de cosecha, herramientas de riego, equipo de poda… cualquier cosa que lleve en las manos reduce el equilibrio y le impide agarrarse correctamente a la escalera.

Condiciones Ambientales: el viento, la lluvia y el calor crean peligros adicionales que los trabajadores suelen subestimar:

- Las ráfagas de viento pueden empujar una escalera o desequilibrar a quien sube por ella.
- La lluvia, el rocío de riego o el rocío crean peldaños resbaladizos.
- El calor provoca fatiga, mareos y disminución de la

concentración, lo que aumenta los pasos en falso.

Colocación Incorrecta de la Escalera: si el ángulo es incorrecto o la escalera no está bien sujeta, se vuelve inestable en el momento en que se sube. Apoyar las escaleras contra suelo blando, tablas sueltas, troncos de árboles o maquinaria crea un alto riesgo de vuelco o deslizamiento hacia atrás.

COMO PROTEGERSE

Para mantener la seguridad al utilizar una escalera en trabajos agrícolas, es necesario reducir la velocidad, elegir el equipo adecuado y seguir siempre algunos hábitos inteligentes. Ya sea que esté podando, cosechando, reparando o revisando equipos, trate las escaleras con respeto: son herramientas, no atajos. Utilice esta lista de verificación para mantenerse en terreno firme, incluso cuando trabaje en altura.

SEGURIDAD EN LAS ESCALERAS PARA LA AGRICULTURA: LISTA DE VERIFICACIÓN DE PROTECCIÓN

Barandillas y Estructura

□ Revise ambas barandillas laterales en busca de grietas, dobleces, astillas o puntos blandos.

□ Asegúrese de que las barandillas estén rectas y no torcidas.

□ Inspeccione los tapones de los extremos de las barandillas (si los hay) para asegurarse de que estén bien sujetos.

Peldaños y Escalones

□ Inspeccione cada peldaño en busca de holguras, abolladuras, deformaciones o superficies de agarre faltantes.

□ Confirme que las conexiones entre los peldaños y los rieles estén firmes y sin movimiento.

□ Compruebe si los escalones están desgastados o resbaladizos.

Pies y Base

□ Verifique que los pies de la escalera no estén desgastados, agrietados o que no les falten las almohadillas de goma.

□ Asegúrese de que los pies estén en contacto total con el suelo.

□ Busque suciedad, barro o residuos que puedan afectar a la estabilidad.

Cerraduras, Bisagras y Herrajes

□ Confirme que los separadores y los mecanismos de bloqueo se abren y se bloquean con suavidad.

□ Asegúrese de que no falten ni estén flojos remaches, pernos o sujetadores.

□ Compruebe si hay inestabilidad al presionar suavemente la escalera de lado a lado.

Estado del Material

□ Busque corrosión, óxido o daños químicos en las escaleras metálicas.

□ Compruebe si hay podredumbre, hinchazón o daños causados por insectos en las escaleras de madera.

□ Inspeccione las escaleras de fibra de vidrio en busca de decoloración por los rayos UV, grietas o fibras que sobresalgan.

Tapa Superior y Accesorios

□ Asegúrese de que la tapa superior esté bien fijada y no presente grietas.

□ Inspeccione la estabilidad de los estantes o bandejas para herramientas que estén fijados.

CONCLUSIÓN

Las escaleras agilizan el trabajo agrícola, pero también conllevan riesgos que pueden evitarse con los hábitos adecuados. Dedicar un minuto a revisar la escalera, elegir un terreno firme y subir de

la manera correcta es mucho más fácil que lidiar con el dolor, la pérdida de tiempo o la larga recuperación que sigue a una caída.

Ladder Safety for Agriculture Fatality File

Brain Injury Forces Tough Decision

Worker: 28-year-old male farm worker, named Aaron Moore

Incident: The worker climbed near the top of the ladder, reached out toward the ceiling, lost his balance, the ladder went one way and he went the other. He fell and hit his head on the concrete floor.

Injuries: Traumatic brain injury – skull fractured in six places, a quart of blood removed from his brain during surgery, resulting in long-term disabilities (left side movement difficulty, short-term memory issues, unable to handle stress as before).

Consequences: The family was forced to sell the farm (succession plan wiped away) because the worker could no longer work as before.

Source: https://www.dtnpf.com

Ladder Safety for Agriculture Stats and Facts – Spanish

HECHOS

1. **Las piezas dañadas de las escaleras pueden colapsar bajo el peso**, especialmente en granjas donde las escaleras están expuestas a la humedad, el óxido y un uso intensivo, lo que puede provocar fallos estructurales repentinos durante su uso.
2. **Los terrenos irregulares o blandos hacen que las escaleras se desplacen o se hundan**, un peligro habitual en las granjas cuando se trabaja sobre tierra, grava, barro o hierba en lugar de sobre superficies firmes y niveladas.
3. **Llevar herramientas o cubetas mientras se sube impide un contacto adecuado con las manos**, lo que aumenta la posibilidad de resbalar o perder el equilibrio en las escaleras agrícolas.
4. **El uso de una escalera de altura incorrecta obliga a los trabajadores a estirarse demasiado**, lo que es una de las principales causas de caídas laterales al acceder a graneros, silos o árboles frutales.
5. **Las botas mojadas o embarradas reducen la tracción en los peldaños de la escalera**, especialmente en las zonas de riego, las zonas de limpieza o el trabajo agrícola matutino.
6. **Las escaleras metálicas utilizadas cerca de líneas o equipos eléctricos pueden energizarse**, lo que crea un grave peligro de electrocución alrededor de bombas de riego, iluminación o líneas eléctricas.
7. **Las inspecciones deficientes de las escaleras permiten que las grietas**, la podredumbre y los peldaños sueltos pasen desapercibidos, lo que aumenta el riesgo de fallos, especialmente en las escaleras de madera que se suelen guardar en los graneros.

ESTADÍSTICAS

- En 2020, se produjeron 161 accidentes laborales mortales en Estados Unidos en los que las escaleras fueron la causa principal, con una contribución significativa de la agricultura debido a las tareas de mantenimiento de huertos y granjas.
- Los accidentes no mortales relacionados con escaleras en Estados Unidos se mantuvieron estables en 22 710 casos en 2020, muchos de ellos en entornos agrícolas como la cosecha, donde el terreno irregular aumenta el riesgo de resbalones.
- Entre 2020 y 2024, los accidentes relacionados con escaleras que provocaron lesiones graves o la muerte disminuyeron un 21 % en los Estados Unidos, aunque la agricultura siguió presentando riesgos persistentes por el uso de escaleras portátiles en las granjas.
- En Canadá, aproximadamente 14 000 trabajadores se lesionan cada año por caídas desde alturas, en la mayoría de los casos relacionadas con escaleras, incluidas las operaciones agrícolas como la reparación de graneros.
- Las muertes relacionadas con la agricultura en Canadá promediaron 70 al año entre 2006 y 2020, siendo las caídas de escaleras la principal causa de los accidentes no relacionados con el transporte en las granjas.
- Las escaleras representan alrededor del 2 % de todos los accidentes laborales en Canadá, lo que equivale a aproximadamente una lesión grave por cada 2000 trabajadores agrícolas al año debido a los riesgos específicos de las granjas.

Ladder Safety for Agriculture

Meeting Kit

WHAT’S AT STAKE

In agriculture, ladders are part of the everyday routine – whether you’re picking fruit, accessing grain bins, repairing structures, or pruning trees. But one slip, one missed rung, or one unstable base can send a worker crashing to the ground in seconds. Falls from ladders are one of the leading causes of injury on farms and ranches – and they’re almost always preventable. A fall may only take a second, but the recovery could take months – or might not happen at all.

WHAT’S THE DANGER

Ladders on farms are exposed to unpredictable conditions that can change in an instant.

Unstable or Shifting Ground – Agricultural terrain is rarely flat or firm. Soil can be muddy, sandy, loose, or uneven, causing the ladder to slide, sink, or tilt. Even a small shift under one foot can send the whole ladder off balance.

Damaged or Weather-Worn Ladders – Some farm ladders stay outdoors year-round, exposed to rain, sun, and chemical sprays. Over time, rails weaken, rungs loosen, and materials degrade. A ladder may look fine on the outside but fail as soon as weight is applied.

Climbing While Carrying Loads – This is one of the most common causes of falls on farms. Buckets of feed, harvest crates, irrigation tools, pruning equipment – anything in your hands reduces balance and prevents you from gripping the ladder properly.

Environmental Conditions – Wind, rain, and heat create extra hazards that workers often underestimate:

- Wind gusts can push a ladder or throw a climber off balance.

- Rain, irrigation spray, or dew create slippery rungs.
- Heat causes fatigue, dizziness, and reduced focus, increasing missteps.

Improper Ladder Positioning – If the angle is wrong or the ladder isn't secured, it becomes unstable the moment you climb. Leaning ladders against soft soil, loose boards, tree trunks, or machinery creates a high risk of tipping or sliding backward.

HOW TO PROTECT YOURSELF

Staying safe on a ladder in agricultural work means slowing down, choosing the right gear, and following a few smart habits every time. Whether you're pruning, harvesting, repairing, or checking equipment, treat ladders with respect – they're tools, not shortcuts. Use this checklist to keep yourself on solid ground, even when you're working at height.

LADDER SAFETY FOR AGRICULTURE – PROTECTION CHECKLIST

Rails and Frame

□ Check both side rails for cracks, bends, splinters, or soft spots.

□ Make sure the rails are straight and not twisted.

□ Inspect rail end caps (if present) to ensure they are secure.

Rungs and Steps

□ Inspect each rung for looseness, dents, warping, or missing grip surfaces.

□ Confirm rung-to-rail connections are tight with no movement.

□ Check for worn or slippery treads on steps.

Feet and Base

□ Verify ladder feet are not worn, cracked, or missing rubber pads.

□ Ensure feet make full contact with the ground.

□ Look for dirt, mud, or debris that could affect stability.

Locks, Hinges, and Hardware

□ Confirm spreaders and locking mechanisms open and lock smoothly.

□ Ensure no rivets, bolts, or fasteners are missing or loose.

□ Check for any instability when gently pressing the ladder from side to side.

Material Condition

□ Look for corrosion, rust, or chemical damage on metal ladders.

□ Check for rot, swelling, or insect damage on wooden ladders.

□ Inspect fiberglass ladders for UV fading, cracks, or fibers sticking out.

Top Cap and Accessories

□ Make sure the top cap is secure and not cracked.

□ Inspect any attached shelves or tool trays for stability.

FINAL WORD

Ladders make farm work faster, but they also introduce risks that can be avoided with the right habits. Taking a minute to check the ladder, choose solid ground, and climb the right way is far easier than dealing with the pain, lost time, or long recovery that follows a fall.

Ladder Safety for Agriculture Stats and Facts

FACTS

1. **Damaged ladder parts can collapse under load**, especially on farms where ladders are exposed to moisture, rust, and heavy wear — leading to sudden structural failure during use.
2. **Uneven or soft ground makes ladders shift or sink**, a common farm hazard when working on dirt, gravel, mud, or grass instead of firm, level surfaces.
3. **Carrying tools or buckets while climbing removes proper hand contact**, increasing the chance of slipping or losing balance on farm ladders.
4. **Using the wrong ladder height forces workers to overreach**, a leading cause of sideways tipping when accessing barn lofts, silos, or fruit trees.
5. **Wet or muddy boots reduce traction on ladder rungs**, especially around irrigation areas, cleaning zones, or early-morning farm work.
6. **Metal ladders used near electrical lines or equipment can energize**, creating a severe electrocution hazard around irrigation pumps, lighting, or power lines.
7. **Poor ladder inspections let cracks, rot, and loose rungs go unnoticed**, increasing the risk of failure — especially in wooden ladders commonly stored in barns.

STATS

- In 2020, there were 161 fatal work injuries in the US involving ladders as the primary source, with agriculture contributing significantly due to orchard and farm maintenance tasks.

- Nonfatal ladder injuries in the US remained stable at 22,710 cases in 2020, many in agricultural settings like crop harvesting where uneven terrain increases slip risks.
- From 2020 to 2024, ladder-related accidents resulting in serious injury or death decreased by 21% in the US, though agriculture saw persistent risks from portable ladder use on farms.
- In Canada, approximately 14,000 workers are injured annually from falls from heights, with ladders involved in the majority, including agricultural operations like barn repairs.
- Agriculture-related fatalities in Canada averaged 70 per year from 2006-2020, with ladder falls as a leading cause in non-transport incidents on farms.
- Ladders account for about 2% of all occupational accidents in Canada, equating to roughly one serious injury per 2,000 agricultural workers annually due to farm-specific hazards.

Ladder Safety for Agriculture Fatality File – Spanish

Una Lesión Cerebral Obliga a Tomar una Decisión Difícil

Trabajador: hombre de 28 años, trabajador agrícola, llamado Aaron Moore

Incidente: el trabajador subió hasta la parte superior de la escalera, se estiró hacia el techo, perdió el equilibrio, la escalera se inclinó hacia un lado y él hacia el otro. Cayó y se golpeó la cabeza contra el piso de concreto.

Lesiones: Lesión cerebral traumática: fractura de cráneo en seis

lugares, extracción de un litro de sangre del cerebro durante la cirugía, lo que le provocó discapacidades a largo plazo (dificultad para mover el lado izquierdo, problemas de memoria a corto plazo, incapacidad para manejar el estrés como antes).

Consecuencias: La familia se vio obligada a vender la granja (el plan de sucesión se esfumó) porque el trabajador ya no podía trabajar como antes.

Fuente: https://www.dtnpf.com

Ladder Safety for Agriculture Picture This



This image clearly illustrates the serious hazards associated with improper ladder use in agricultural work. The worker is standing

near the top of an extension ladder while installing insulation inside a barn. He is over-reaching far outside the ladder’s side rails, causing the ladder to shift and tip on uneven dirt flooring. The worker has no spotter, no ladder stabilization, and no fall-protection measures in place—leaving him moments away from a potentially life-altering fall.

Falls from even moderate heights can result in severe head injuries, spinal trauma, fractures, or long-term disability, especially when landing on hard surfaces or around scattered tools. Many ladder accidents occur when workers attempt to carry materials, work alone, or stretch beyond the ladder’s safe limits. Always ensure ladders are set on stable ground, maintain three points of contact, avoid over-reaching, and consider safer alternatives—such as scaffolding or mobile platforms—when working at height. Proper planning and safe ladder practices are essential to prevent tragic, preventable injuries on the farm.