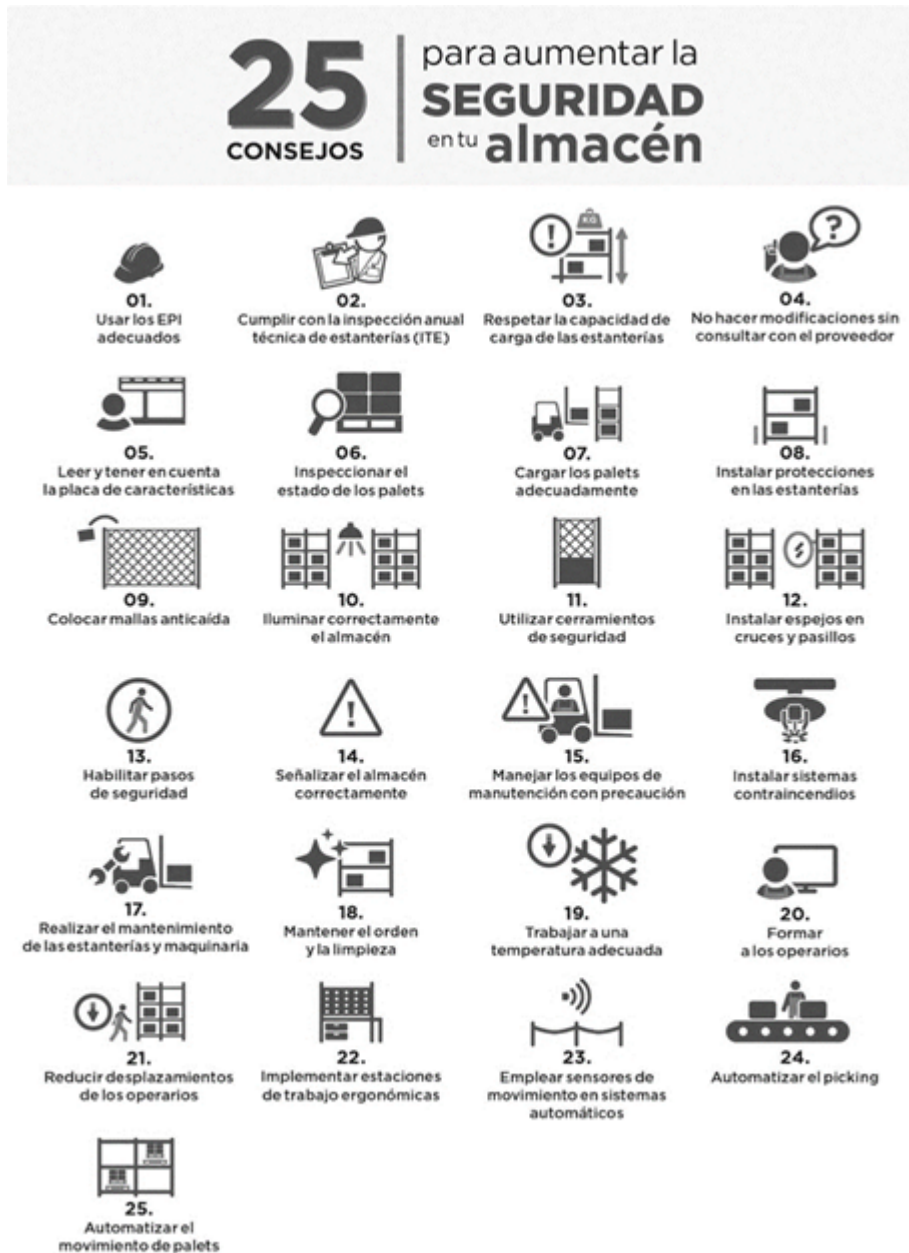


Warehouse Safety Infographic – Spanish



Fuente: <https://www.mecalux.es>

Vector Waste Meeting Kit

WHAT'S AT STAKE

Cockroaches, rats, mice, birds, and bats invade our homes, offices, pipes, barns, or other out-buildings and leave behind waste in the form of feces, urine, insect parts, hair, and carcasses. They are also considered vectors capable of transmitting disease or causing harm to people and/or animals.

WHAT'S THE DANGER

DANGERS OF VECTOR-BORNE WASTE

Vector-borne diseases (VBDs) such as malaria, dengue, and leishmaniasis exert a huge burden of morbidity and mortality worldwide, particularly affecting the poorest of the poor. The principal method by which these diseases are controlled is through vector control, which has a long and distinguished history. Vector control, to a greater extent than drugs or vaccines, has been responsible for shrinking the map of many VBDs.

Cockroach feces, saliva, and body parts and mouse and rat urine contain proteins that can dry up, become airborne, and create allergy symptoms in humans. The symptoms include itchy skin and eyes, a scratchy throat and nose, and with increased exposure, severe asthma. In addition, some mice and rat species, through their urine, droppings, and saliva spread hantavirus, a disease that can cause severe respiratory distress and death.

Birds and bats often roost together in large numbers. The buildup of their droppings, carcasses, and debris can host mites, fungi, and bacteria that can cause disease in humans. Symptoms of these diseases range from loss of appetite and headaches to fever, muscle weakness, and chest pain.

HOW TO PROTECT YOURSELF

VECTOR WASTE PREVENTION – EMPLOYEE ACTION

When vector waste is found, it should only be removed or cleaned by someone trained to do so safely and adequately. If you are responsible for removing and cleaning up vector waste, make sure you've been trained in its potential hazards and take the proper precautions to protect your health and safety. Precautions may include airing out an enclosed space for at least 30 minutes; wearing personal protective equipment (PPE) such as safety glasses, rubber gloves, disposable protective clothing, and rubber boots; and wearing a respirator that is equipped with a high-efficiency particulate air (HEPA) filter (P100).

Avoid vacuuming, sweeping, dry scooping and pressure washing vector waste, which can create airborne dust. A gentle wet method cleanup is often recommended; using a 10 percent bleach solution to thoroughly soak the entire area and allow it to sit for at least 15 minutes. A rag, sponge, or mop soaked in the bleach solution is then commonly used to wipe up fine debris and to decontaminate any tools and other affected items. Other contaminated debris should be placed in heavy, plastic, double bags by an individual wearing proper personal protective equipment. The debris should then be disposed of in designated trash bins. Lastly, a wet bleach-solution-soaked mop is generally recommended to clean all surfaces.

Proper cleanup can prevent the potential spread of disease or allergens. Other workers who have been exposed to vector waste should shower or thoroughly wash their hands and exposed skin surfaces with soap and hot water. Any contaminated clothing should be washed in hot water separately from other laundry.

VECTOR CONTROL MEASURES

Personal Prophylactic Measures

- Use of mosquito repellent creams, liquids, coils, mats etc.
- Wear full sleeve shirts and full pants with socks.

- Use of bed nets for sleeping infants and young children during daytime to prevent mosquito bite

Biological Control

- Use of larvivorous fishes in ornamental tanks, fountains, etc.
- Use of biocides

Chemical Control

- Use of chemical larvicides like abate in big breeding containers.
- Aerosol space spray during daytime

Environmental Management & Source Reduction Methods

- Detection & elimination of mosquito breeding sources
- Management of roof tops, porticos, and sunshades
- Proper covering of stored water
- Reliable water supply
- Observation of weekly dry day

Health Education

- Impart knowledge to people regarding the disease and vector through TV, Radio, Slides, etc.

COMMUNITY PARTICIPATION

A. Monitoring. It is essential to monitor the health of populations to identify trends in vector-borne disease, allowing for the assessment of needed health resources.

B. Diagnose and Investigate. Joint investigations with environmental health, epidemiology and laboratory must be conducted for vector disease outbreaks, patterns of infectious disease and injuries, environmental hazards, and other health threats.

C. Inform, Educate, and Empower. Inform, Educate, and Empower covers the development and dissemination of information that educates and promotes activities to reduce health risks associated

with vector-borne diseases.

D. Mobilize. To mobilize community partnerships that identify and solve vector-related health problems, appropriate stakeholders who contribute or benefit from public health must be sought out.

E. Develop Policies and Plans. The alignment of resources and strategies to develop policies and plans that support individual and community vector health efforts involves implementing an effective governmental presence at the local, state, and tribal levels.

F. Enforce Laws and Regulations. This essential service is implemented through the review, evaluation, and revision of existing laws and regulations that were designed to protect the community against the spread of vector-borne illness and disease to reflect current scientific best practices.

G. Link and Provide Care. To link the community to important health services, systems must identify barriers to personal health services such as language, access, transportation, etc.

H. Assure a Competent Environmental Health and Vector Control Workforce. This essential service requires the assurance of a workforce that is adequately competent to meet the needs for the community's public health and vector services.

I. Evaluate. To improve community health outcomes, public health professionals must regularly evaluate the effectiveness, accessibility and quality of their programs.

J. Research. Research is imperative for the development of new and innovative solutions to vector control problems. This service is comprised of public health professionals working with institutions of higher learning.

FINAL WORD

Insects, rodents and birds can easily contaminate food, operational equipment and work surfaces with their excreta, hairs or body parts. These are potential pathogens, spreading disease

and giving rise to 'foreign body' complaints. Parasites carried by pest species can also be passed on to humans, causing illness and stress.

Vector Waste Meeting Kit – Spanish

QUÉ ESTÁ EN RIESGO

Cucarachas, ratas, ratones, pájaros y murciélagos invaden nuestras casas, oficinas, tuberías, graneros u otras dependencias y dejan tras de sí residuos en forma de heces, orina, partes de insectos, pelos y cadáveres. También se consideran vectores capaces de transmitir enfermedades o causar daños a personas y/o animales.

CUÁL ES EL PELIGRO

PELIGROS DE LOS RESIDUOS TRANSMITIDOS POR VECTORES

Las enfermedades transmitidas por vectores, como la malaria, el dengue y la leishmaniasis, ejercen una enorme carga de morbilidad y mortalidad en todo el mundo, afectando especialmente a los más pobres entre los pobres. El principal método de lucha contra estas enfermedades es el control de vectores, que tiene una larga y distinguida historia. El control de vectores, en mayor medida que los fármacos o las vacunas, ha sido responsable de la reducción del mapa de muchas EVD.

Las heces, saliva y partes del cuerpo de las cucarachas y la orina de ratones y ratas contienen proteínas que pueden secarse, transmitirse por el aire y provocar síntomas de alergia en los seres humanos. Los síntomas incluyen picor de piel y ojos, picor

de garganta y nariz y, con una mayor exposición, asma grave. Además, algunas especies de ratones y ratas, a través de su orina, excrementos y saliva, propagan el hantavirus, una enfermedad que puede causar trastornos respiratorios graves y la muerte.

Los pájaros y los murciélagos suelen posarse juntos en grandes cantidades. La acumulación de sus excrementos, cadáveres y restos puede albergar ácaros, hongos y bacterias que pueden causar enfermedades en los seres humanos. Los síntomas de estas enfermedades van desde la pérdida de apetito y los dolores de cabeza hasta la fiebre, la debilidad muscular y el dolor torácico.

COMO PROTEGERSE

PREVENCIÓN DE RESIDUOS DE VECTORES – ACTUACIÓN DE LOS EMPLEADOS

Cuando se encuentren residuos de vectores, sólo deben ser retirados o limpiados por alguien capacitado para hacerlo de forma segura y adecuada. Si usted es responsable de retirar y limpiar los residuos de vectores, asegúrese de que ha sido capacitado sobre sus peligros potenciales y tome las precauciones adecuadas para proteger su salud y seguridad. Las precauciones pueden incluir ventilar un espacio cerrado durante al menos 30 minutos; llevar equipo de protección personal (EPP) como gafas de seguridad, guantes de goma, ropa de protección desechable y botas de goma; y llevar una mascarilla de respiración equipada con un filtro de partículas de aire de alta eficiencia (HEPA) (P100).

Evite aspirar, barrer, recoger en seco y lavar a presión los residuos de vectores, ya que pueden generar polvo en el aire. A menudo se recomienda una limpieza suave con un método húmedo, utilizando una solución de lejía al 10% para empapar bien toda la zona y dejarla reposar durante al menos 15 minutos. A continuación, se suele utilizar un trapo, una esponja o una fregona empapados en la solución de lejía para limpiar los restos finos y descontaminar las herramientas y otros objetos afectados. Los demás residuos contaminados deben ser colocados en bolsas dobles pesadas de plástico por una persona que lleve el equipo de protección individual adecuado. A continuación, los desechos deben

depositarse en los contenedores de basura designados. Por último, se recomienda utilizar una fregona empapada en lejía para limpiar todas las superficies.

Una limpieza adecuada puede evitar la posible propagación de enfermedades o alérgenos. Otros trabajadores que hayan estado expuestos a residuos de vectores deben ducharse o lavarse bien las manos y las superficies de la piel expuestas con jabón y agua caliente. La ropa contaminada debe lavarse con agua caliente separada del resto de la ropa.

MEDIDAS DE CONTROL DE VECTORES

Medidas profilácticas personales

- Uso de cremas, líquidos, espirales, esterillas, etc. repelentes de mosquitos.
- Uso de camisas de manga completa y pantalones enteros con calcetines.
- Uso de mosquiteras para dormir a los bebés y niños pequeños durante el día para evitar las picaduras de mosquitos.

Control biológico

- Uso de peces larvívoros en tanques ornamentales, fuentes, etc.
- Uso de biocidas

Control químico

- Uso de larvicidas químicos como el abate en grandes recipientes de cría.
- Pulverización espacial con aerosol durante el día

Métodos de gestión ambiental y reducción de fuentes

- Detección y eliminación de criaderos de mosquitos
- Gestión de tejados, pórticos y sombrillas
- Cobertura adecuada del agua almacenada
- Suministro fiable de agua
- Observación del día seco semanal

Educación sanitaria

- Impartir conocimientos a la población sobre la enfermedad y el vector a través de la televisión, la radio, diapositivas, etc.

PARTICIPACIÓN DE LA COMUNIDAD

A. Vigilancia. Es esencial monitorear la salud de las poblaciones para identificar las tendencias de las enfermedades transmitidas por vectores, lo que permite evaluar los recursos sanitarios necesarios.

B. Diagnosticar e investigar. Deben realizarse investigaciones conjuntas con salud ambiental, epidemiología y laboratorio para detectar brotes de enfermedades transmitidas por vectores, patrones de enfermedades infecciosas y lesiones, peligros ambientales y otras amenazas para la salud.

C. Informar, educar y capacitar. Informar, Educar y Capacitar abarca el desarrollo y la difusión de información que eduque y promueva actividades para reducir los riesgos para la salud asociados con las enfermedades transmitidas por vectores.

D. Movilizar. Para movilizar asociaciones comunitarias que identifiquen y resuelvan problemas de salud relacionados con vectores, se deben buscar las partes interesadas apropiadas que contribuyan o se beneficien de la salud pública.

E. Desarrollar políticas y planes. La alineación de recursos y estrategias para desarrollar políticas y planes que apoyen los esfuerzos de salud de vectores individuales y comunitarios implica implementar una presencia gubernamental efectiva a nivel local, estatal y tribal.

F. Hacer cumplir las leyes y reglamentos. Este servicio esencial se implementa a través de la revisión, evaluación y revisión de las leyes y regulaciones existentes que fueron diseñadas para proteger a la comunidad contra la propagación de enfermedades transmitidas por vectores para reflejar las mejores prácticas científicas actuales.

G. Vincular y Proporcionar Atención. Para vincular a la comunidad con servicios de salud importantes, los sistemas deben identificar las barreras a los servicios de salud personales, como el idioma, el acceso, el transporte, etc.

H. Garantizar una fuerza de trabajo competente en salud ambiental y control de vectores. Este servicio esencial requiere la garantía de una fuerza de trabajo que sea adecuadamente competente para satisfacer las necesidades de los servicios de salud pública y de control de vectores de la comunidad.

I. Evaluar. Para mejorar los resultados de salud de la comunidad, los profesionales de la salud pública deben evaluar regularmente la eficacia, accesibilidad y calidad de sus programas.

J. Investigar. La investigación es imprescindible para el desarrollo de soluciones nuevas e innovadoras a los problemas de control de vectores. Este servicio está formado por profesionales de la salud pública que trabajan con instituciones de enseñanza superior.

CONCLUSIÓN

Los insectos, roedores y aves pueden contaminar fácilmente los alimentos, el equipo operativo y las superficies de trabajo con sus excrementos, pelos o partes del cuerpo. Se trata de patógenos potenciales que propagan enfermedades y dan lugar a quejas por “cuerpos extraños”. Los parásitos que portan las especies plagan también pueden transmitirse a los seres humanos, provocando enfermedades y estrés.

Vector Waste Stats and Facts

FACTS

1. Vector-borne diseases (VBDs) are infections caused by pathogens that are transmitted by arthropods such as mosquitoes, triatomine bugs, blackflies, tsetse flies, sand flies, lice, and ticks.
2. Biological hazards include vector-borne diseases, venomous wildlife and insects, and poisonous plants. Venomous snakes, spiders, scorpions, and stinging insects can be found throughout various geographic regions and are especially dangerous to workers who have allergies to the animal.
3. Limiting zoonotic pathogen-shedding in farm or production facilities for domestic animals should be accomplished by preventing illness in livestock, through minimizing exposure to pathogens, by increasing immunity, by manipulation of the animal gastrointestinal tract microbial ecology and by managing (including treating) animal waste to reduce the release of zoonotic pathogens into the environment.
4. DVBD's Rickettsial Zoonoses Branch (RZB) Q fever team has been supporting the NAHMS study by providing laboratory testing for animal samples collected in 2019 and early 2020. More than 2,000 serum samples have been tested for antibodies against *C. burnetii*. More than 4,200 swabs collected from goats have been tested for the presence of *C. burnetii*. A positive swab indicates that a goat is spreading bacteria into the environment.
5. Forestry workers had a probability of testing positive for any tick-borne disease nearly two times higher than firefighters/indoor workers.

STATS

- Dengue, Chagas disease, Japanese encephalitis, leishmaniasis, lymphatic filariasis, malaria, and yellow fever threaten over 80% of the world's population and disproportionately affect the poorest populations living in the tropics and subtropics.

- VBDs contribute significantly to the global burden of disease, accounting for 17% of the global estimated burden of all infectious diseases.
 - Most of the malaria cases are found in Africa. There is also an average of 1,500 cases of malaria diagnosed in the United States each year according to the CDC.
 - Vector-borne diseases account for more than 17% of all infectious diseases, causing more than 700 000 deaths annually. They can be caused by either parasites, bacteria, or viruses.
 - It takes just one bite to contract a mosquito-borne disease. This ease of transmissibility and the presence of mosquitoes on nearly every continent make them the most dangerous species in the world—accounting for more than 17% of all infectious diseases. In the United States, it's most common to encounter West Nile virus (WNV), Eastern Equine Encephalitis (EEE), Chikungunya, and Zika.
-

Vector Waste Stats and Facts – Spanish

HECHOS

1. Las enfermedades transmitidas por vectores (ETV) son infecciones causadas por patógenos transmitidos por artrópodos como mosquitos, triatomíneos, moscas negras, moscas tsetse, moscas de la arena, piojos y garrapatas.
2. Los peligros biológicos incluyen las enfermedades transmitidas por vectores, la fauna y los insectos y las plantas venenosas. Las serpientes venenosas, las arañas, los escorpiones y los insectos urticantes pueden encontrarse

en diversas regiones geográficas y son especialmente peligrosos para los trabajadores que tienen alergia a este animal.

3. La limitación de la propagación de patógenos zoonóticos en granjas o instalaciones de producción de animales domésticos debe lograrse mediante la prevención de enfermedades en el ganado, a través de la minimización de la exposición a patógenos, el aumento de la inmunidad, la manipulación de la ecología microbiana del tracto gastrointestinal animal y la gestión (incluido el tratamiento) de los desechos animales para reducir la liberación de patógenos zoonóticos en el medio ambiente.
4. El equipo de fiebre Q de la Subdivisión de Zoonosis Rickettsiales (RZB) de la DVBD ha estado apoyando el estudio NAHMS proporcionando pruebas de laboratorio para muestras de animales recogidas en 2019 y principios de 2020. Se han analizado más de 2.000 muestras de suero para detectar anticuerpos contra *C. burnetii*. Se han analizado más de 4.200 hisopos recogidos de cabras para detectar la presencia de *C. burnetii*. Un hisopo positivo indica que una cabra está diseminando bacterias en el medio ambiente.
5. Los trabajadores forestales tenían una probabilidad de dar positivo en cualquier enfermedad transmitida por garrapatas casi dos veces mayor que los bomberos/trabajadores de interior.

ESTADÍSTICAS

- El dengue, la enfermedad de Chagas, la encefalitis japonesa, la leishmaniasis, la filariasis linfática, la malaria y la fiebre amarilla amenazan a más del 80% de la población mundial y afectan de forma desproporcionada a las poblaciones más pobres que viven en los trópicos y subtrópicos.
- Las enfermedades venéreas contribuyen significativamente a la carga mundial de morbilidad, ya que representan el 17% de la carga mundial estimada de todas las enfermedades infecciosas.

- La mayoría de los casos de malaria se dan en África. En Estados Unidos se diagnostican una media de 1.500 casos de malaria al año, según los CDC.
 - Las enfermedades transmitidas por vectores representan más del 17% de todas las enfermedades infecciosas y causan más de 700.000 muertes al año. Pueden estar causadas por parásitos, bacterias o virus.
 - Basta una sola picadura para contraer una enfermedad transmitida por mosquitos. Esta facilidad de transmisión y la presencia de mosquitos en casi todos los continentes los convierten en las especies más peligrosas del mundo, responsables de más del 17% de todas las enfermedades infecciosas. En Estados Unidos, lo más habitual es encontrarse con el virus del Nilo Occidental (VNO), la encefalitis equina oriental (EEE), el chikungunya y el zika.
-

Vector Waste Fatality File

Case 1:

Farmer with Lyme disease: 'My workload had to halve'

A farmer whose whole life changed forever when he was bitten by a tick that caused him to catch Lyme disease has warned the farming community that they are the most vulnerable to suffer from the dangerous infection.

Edwin Symes, who rears 120 cattle and 400 sheep outside Wicklow town, says that he was bitten by a tick on a forestry plantation he owns in Scartaglen, Co Kerry in 2014 and that the side-effects of the disease impacted his body immediately.

Case 2:

Man turns to farming after Lyme disease diagnosis.

As cases of Lyme disease continue to rise in Ontario, one man is living proof that a diagnosis doesn't mean one still can't live a full life.

Steve Lawrence tackled the disease by drastically changing his lifestyle and leaving his old construction job behind – then he decided to buy a farm.

Lawrence became sick in 2010 and struggled with different health issues that ranged from poor and blurred vision to memory loss and shortness of breath and exhaustion.

"You are constantly complaining about being sick," said Lawrence. "While people are looking at you like it's all in your head."

A lifetime hunter, Lawrence believes he contracted Lyme disease after being bitten by a tick in the woods, as he remembers he was bitten on his back shoulder which left a bull's-eye rash.

Still, he didn't get a diagnosis for Lyme disease, and instead, his symptoms were being treated separately.

"Nobody looked at what caused my vision to go, or what had caused my exhaustion to happen," he said. "They had just blamed it on my lifestyle and said that I had worked too hard and that's what caused it."

By chance, Lawrence went to the Oshawa Gun Club to shoot one evening. In fact, the club was closed for a fundraiser for Lyme disease which proved to be a turning point in his recovery.

"I said I don't have a clue what Lyme disease is, and they gave me the pamphlet and I looked at it and looked at the symptoms and basically, I went down the list and checked all the boxes and said, 'This is me.'"

A diagnosis soon followed. Lawrence, who needed to focus on his

diet, decided to cut out the grocery store and bought a farm near Clarington, Ont., instead, and started raising his own livestock and growing his own food.

“To recover from Lyme, you really got to eat clean with no pesticides, and you really got to know where your food comes from,” he said.

Now a master beekeeper, his honey products are winning awards, and his wife Patricia is glad to see her husband, happy and healthy again.

Vector Waste Fatality File – Spanish

Caso 1:

Agricultor con enfermedad de Lyme: ‘Mi carga de trabajo tuvo que reducirse a la mitad’

Un granjero cuya vida cambió para siempre cuando le picó una garrapata que le hizo contraer la enfermedad de Lyme ha advertido a la comunidad agrícola de que son los más vulnerables a padecer la peligrosa infección.

Edwin Symes, que cría 120 reses y 400 ovejas en las afueras de la ciudad de Wicklow, cuenta que en 2014 le picó una garrapata en una plantación forestal de su propiedad en Scartaglen, en el condado de Kerry, y que los efectos secundarios de la enfermedad hicieron mella en su organismo de inmediato.

Caso 2:

Un hombre se dedica a la agricultura tras serle diagnosticada la enfermedad de Lyme.

Mientras los casos de enfermedad de Lyme siguen aumentando en Ontario, un hombre es la prueba viviente de que un diagnóstico no significa que uno no pueda vivir una vida plena.

Steve Lawrence se enfrentó a la enfermedad cambiando drásticamente su estilo de vida y dejando atrás su antiguo trabajo en la construcción, tras lo cual decidió comprar una granja.

Lawrence enfermó en 2010 y luchó contra diferentes problemas de salud que iban desde una visión deficiente y borrosa hasta pérdida de memoria y dificultad para respirar y agotamiento.

“Te quejas constantemente de que estás enfermo”, dice Lawrence. “Mientras la gente te mira como si todo estuviera en tu cabeza”.

Lawrence, cazador de toda la vida, cree que contrajo la enfermedad de Lyme tras ser picado por una garrapata en el bosque, ya que recuerda que le picó en el hombro trasero, lo que le dejó una erupción en forma de ojo de buey.

Aun así, no le diagnosticaron la enfermedad de Lyme, sino que trataron sus síntomas por separado.

“Nadie se fijó en la causa de mi pérdida de visión o de mi agotamiento”, explica. “Se habían limitado a echarle la culpa a mi estilo de vida y a decir que había trabajado demasiado y que eso era lo que lo causaba”.

Por casualidad, Lawrence fue una tarde al Oshawa Gun Club a disparar. De hecho, el club estaba cerrado para recaudar fondos para la enfermedad de Lyme, lo que resultó ser un punto de inflexión en su recuperación.

“Dije que no tenía ni idea de lo que era la enfermedad de Lyme, y me dieron el folleto y lo miré y miré los síntomas y, básicamente, bajé por la lista y marqué todas las casillas y dije: ‘Este soy

yo'".

El diagnóstico no tardó en llegar. Lawrence, que necesitaba centrarse en su dieta, decidió dejar de ir al supermercado y en su lugar compró una granja cerca de Clarington, Ontario, y empezó a criar su propio ganado y a cultivar sus propios alimentos.

“Para recuperarse de la enfermedad de Lyme, hay que comer limpio, sin pesticidas, y saber de dónde proceden los alimentos”, explica.

Ahora es un maestro apicultor, sus productos derivados de la miel están ganando premios, y su esposa Patricia se alegra de ver a su marido, feliz y sano de nuevo.

Vector Waste Infographic

INTEGRATED PEST MANAGEMENT

PROTECT YOUR BUSINESS

Finances

Infestations cost billions of dollars

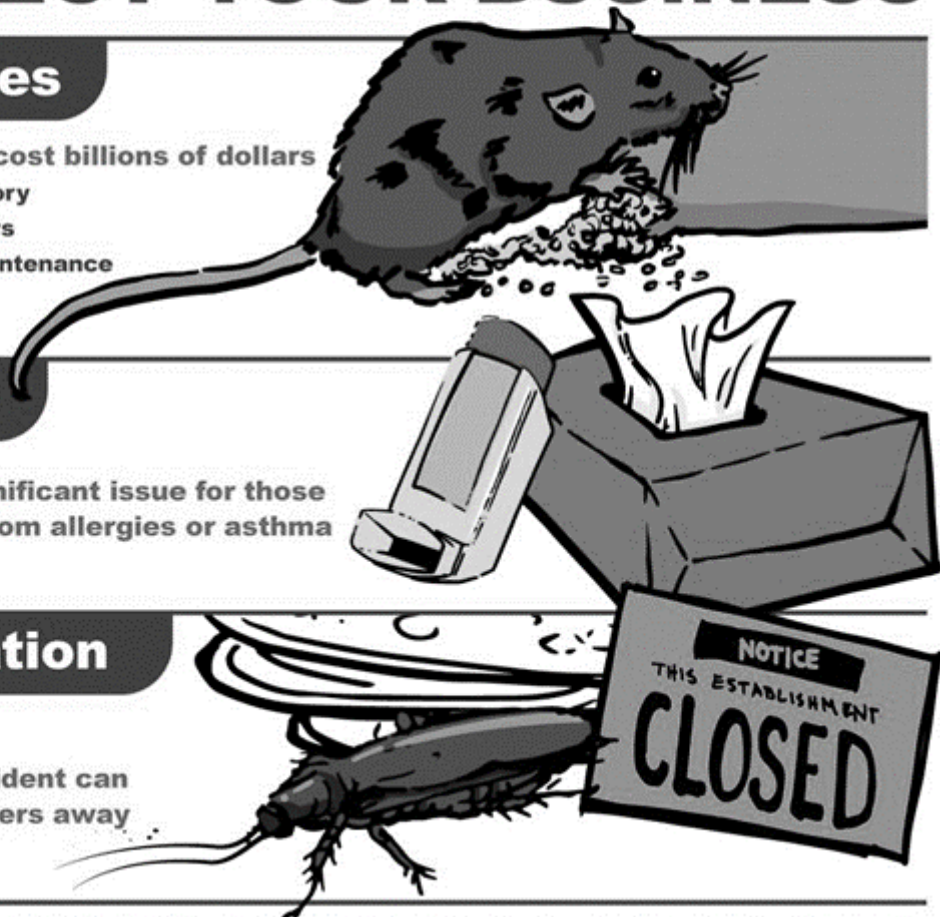
- Ruined inventory
- Lost customers
- Increased maintenance
- Repair costs

Health

Can be a significant issue for those who suffer from allergies or asthma

Reputation

One pest incident can drive customers away



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

Vector Waste Infographic –
Spanish

SOSPECHOSOS HABITUALES

6 VECTORES MINÚSCULOS QUE REPRESENTAN UNA AMENAZA MAYÚSCULA

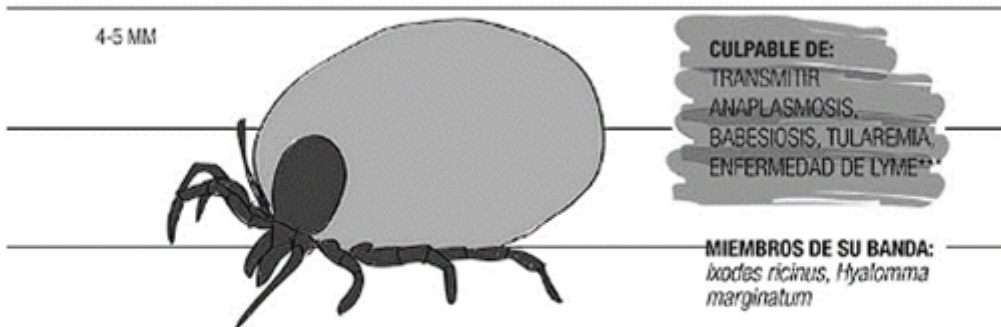


CULPABLE DE:
TRANSMITIR DENGUE,
CHIKUNGUNIA, FIEBRE
AMARILLA Y VIRUS ZIKA

MIEMBROS DE SU BANDA:
Aedes albopictus,
Aedes aegypti

Nº. 2 MOSQUITO AEDES

Aka Mosquito de la fiebre amarilla / mosquito tigre*



CULPABLE DE:
TRANSMITIR
ANAPLASMOSIS,
BABESIOSIS, TULAREMIA,
ENFERMEDAD DE LYME**

MIEMBROS DE SU BANDA:
Ixodes ricinus, *Hyalomma*
marginatum

Nº. 5 GARRAPATA

Aka Garrapata

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

Silo Storage Safety Meeting Kit

WHAT'S AT STAKE

Falls, engulfment, entanglement in machinery, and exposure to silo gases, dusts, and molds are some of the main causes of silo injuries, illnesses, and deaths. Silos can be used to store a wide

variety of materials, but when hundreds or thousands of tons of material are stored in one place, safety needs to be a priority.

WHAT'S THE DANGER

MAIN HAZARDS OF SILO STORAGE

Suffocation. Suffocation in grain bins usually occurs when a person is buried while the bin is being emptied. Flat-bottomed grain bins are usually emptied through the center of the bin floor. Shortly after the grain starts flowing, a funnel-shaped flow pattern develops in which grain from the surface flows to the center, then down to the floor.

Caked or frozen grain or silage is also a suffocation or crushing injury threat. If a bin has been partially emptied below a crust of grain, someone who steps on the crust while attempting to break it up can fall through and become buried. Workers should always assume all surfaces are bridged.

A suffocation hazard also exists from the gases given off from spoiling grain. For example, the carbon dioxide (CO₂) given off is heavier than air and will collect above the grain surface. You cannot smell, see, or taste the CO₂. If enough gas has collected to decrease the oxygen concentration from the normal 21 percent to less than 19.5 percent, you will think less clearly, become drowsy, lose consciousness, or even die.

Silage Structures. Fermenting silage produces nitric oxide (NO), nitrogen dioxide (NO₂), and nitrogen tetroxide (N₂O₄). NO₂ and N₂O₄ are respiratory irritants. Low concentrations of NO₂ can cause coughing, difficulty in breathing, or nausea. Higher concentrations may cause the lungs to fill with fluid, which can result in death.

Bunker Silos. When tractors or other vehicles are used to pack silage into bunker silos, overturns are a definite possibility. The vehicle chosen for this task should have a rollover protective structure and a seat belt.

Falls. Falls from machinery and structures were the second largest single cause of grain- and silage-handling fatalities. Falls can occur as workers move from the vertical exterior ladders on grain bins to the bin roof or through a bin entrance.

Fires, Explosions, and Electrocutions. There are not as common as falls but can have equally severe results.

OTHER SILO STORAGE HAZARDS

- Goods stored within silos may create a toxic, flammable, oxygen deficient or explosive atmosphere.
- Oxygen limiting silos or controlled atmosphere silos have a greater risk of backdraft or explosion.
- When involved in a fire or suspected fire, opening any doors or hatches could result in a heat blast.
- Applying water or foam into a silo may result in the contents swelling to lead to structural collapse of the silo.
- Gaining access to a silo may involve working at height, with a hazard of fire and rescue service personnel or their equipment falling inside or outside of the silo.

HOW TO PROTECT YOURSELF

BEST SILO STORAGE SAFETY MEASURES TO PROTECT WORKERS

Before Entering A Silo

- Open all lids and ventilation points well before entering to allow as much free-flowing air as possible. Damp grain, especially canola, will produce carbon dioxide and carbon monoxide at toxic levels. Monitors are available to test for these gases.
- Ensure all augers or conveyers filling or emptying the silo are stopped and cannot be started by someone else while you are in the silo.
- Stop and think if there is any way the job can be done from outside the silo.

- If entry is not through an access door at ground level, ensure the ladder has an appropriate safety cage. If not, a certified safety harness must be worn.
- Ensure you are well hydrated and wearing suitable clothing to do the job (for example, sturdy, enclosed footwear).
- Avoid heat stress by carrying out the job during a cool time of the day so the internal silo temperature is more comfortable.

Entering a Silo

- Only enter a silo when absolutely necessary.
- Always have three people. One person to perform work inside, another to monitor the worker, and a third to call for help if needed.
- Be sure to strap up with a rope and harness before entering, don't solely rely on ladders.
- If you find yourself trapped inside, keep moving and try to swim through the product to get to a ladder.
- When entering an empty silo, use an oxygen-supplying respirator. Fermented feeds can create nitrogen and carbon dioxide that displaces oxygen.

While working inside a silo:

- Wear an appropriate dust mask to prevent fine dust particles entering your lungs.
- Stay on the ladder above the level of compacted or bridged grain while dislodging it.
- If you become trapped under grain, avoid movement, and don't panic as this will worsen the problem – try to remain calm and call for help.

Additional Silo Tips

- Keep silos locked and barricaded to prevent unauthorized access.
- Never allow people inside or near the silo when it is being loaded or unloaded.
- Ladders up the side of the silo should be at least 7 feet off the ground and kept in good condition.

- Don't keep portable ladders used to access the silo in the immediate area.

Filling and emptying

- Always fill and empty silos from the middle. Filling or emptying a silo from the sides will cause uneven loading on the silo, potentially causing a structural failure.
- Wear high-visibility clothing while working around moving machinery to reduce the chance of being run over. Ensure all workers are trained to safely operate the grain storage facilities and equipment.
- Ensure all operators get enough rest or downtime to avoid fatigue and stress-related accidents.

FINAL WORD

Silos are an important part of many farming operations. However, they are also the cause of many accidents. These accidents include falls, electrocution, entanglement in augers and silo gas inhalation.

Silo Storage Safety Meeting Kit – Spanish

QUÉ ESTÁ EN RIESGO

Las caídas, los atragantamientos, los enredos en la maquinaria y la exposición a gases, polvos y mohos de los silos son algunas de las principales causas de lesiones, enfermedades y muertes en los silos. Los silos pueden utilizarse para almacenar una gran variedad de materiales, pero cuando se almacenan cientos o miles

de toneladas de material en un solo lugar, la seguridad debe ser una prioridad.

CUÁL ES EL PELIGRO

PRINCIPALES PELIGROS DEL ALMACENAMIENTO EN SILOS

Asfixia. La asfixia en los silos de grano suele producirse cuando una persona queda sepultada mientras se vacía el silo. Los silos de fondo plano suelen vaciarse por el centro del suelo. Poco después de que el grano empiece a fluir, se desarrolla un patrón de flujo en forma de embudo en el que el grano de la superficie fluye hacia el centro y luego hacia el suelo.

El grano o ensilado compacto o congelado es también una amenaza de asfixia o aplastamiento. Si un silo se ha vaciado parcialmente por debajo de una costra de grano, alguien que pise la costra al intentar romperla puede caer a través de ella y quedar sepultado. Los trabajadores deben suponer siempre que todas las superficies están cubiertas.

También existe peligro de asfixia por los gases que desprende el grano en descomposición. Por ejemplo, el dióxido de carbono (CO_2) que desprende es más pesado que el aire y se acumula sobre la superficie del grano. El CO_2 no se puede oler, ver ni saborear. Si se ha acumulado suficiente gas para disminuir la concentración de oxígeno del 21% normal a menos del 19,5%, usted pensará con menos claridad, se adormecerá, perderá el conocimiento o incluso morirá.

Estructuras de ensilado. La fermentación del ensilado produce óxido nítrico (NO), dióxido de nitrógeno (NO_2) y tetróxido de nitrógeno (N_2O_4). El NO_2 y el N_2O_4 son irritantes respiratorios. Concentraciones bajas de NO_2 pueden provocar tos, dificultad para respirar o náuseas. Concentraciones más elevadas pueden hacer que los pulmones se llenen de líquido, lo que puede provocar la muerte.

Silos de combustible. Cuando se utilizan tractores u otros vehículos para empacar ensilado en silos búnker, los vuelcos son una posibilidad cierta. El vehículo elegido para esta tarea debe

tener una estructura de protección contra vuelcos y un cinturón de seguridad.

Caídas. Las caídas desde maquinaria y estructuras son la segunda causa de mortalidad en la manipulación de grano y ensilado. Las caídas pueden producirse cuando los trabajadores se desplazan desde las escaleras verticales exteriores de los silos de grano hasta el techo del silo o a través de la entrada de un silo.

Incendios, explosiones y electrocuciones. No son tan comunes como las caídas, pero pueden tener resultados igualmente graves.

OTROS PELIGROS DEL ALMACENAMIENTO EN SILOS

- Las mercancías almacenadas en silos pueden crear una atmósfera tóxica, inflamable, deficiente en oxígeno o explosiva.
- Los silos con limitación de oxígeno o con atmósfera controlada tienen un mayor riesgo de reflujo o explosión.
- En caso de incendio o sospecha de incendio, la apertura de puertas o escotillas puede provocar una explosión térmica.
- Aplicar agua o espuma en un silo puede hacer que el contenido se hinche y provocar el colapso estructural del silo.
- Acceder a un silo puede implicar trabajar en altura, con el riesgo de que el personal de bomberos y servicios de rescate o sus equipos caigan dentro o fuera del silo.

COMO PROTEGERSE

LAS MEJORES MEDIDAS DE SEGURIDAD EN EL ALMACENAMIENTO EN SILOS PARA PROTEGER A LOS TRABAJADORES

Antes de entrar en un silo

- Abra bien todas las tapas y puntos de ventilación antes de entrar para que circule la mayor cantidad de aire posible. El grano húmedo, especialmente la colza, producirá dióxido de carbono y monóxido de carbono a niveles tóxicos. Existen monitores para detectar estos gases.

- Asegúrese de que todos los sinfines o transportadores que llenan o vacían el silo están parados y no pueden ser puestos en marcha por otra persona mientras usted está en el silo.
- Deténgase y piense si hay alguna forma de que el trabajo pueda realizarse desde fuera del silo.
- Si la entrada no se realiza a través de una puerta de acceso a nivel del suelo, asegúrese de que la escalera dispone de una jaula de seguridad adecuada. Si no es así, debe utilizarse un arnés de seguridad homologado.
- Asegúrese de estar bien hidratado y de llevar ropa adecuada para realizar el trabajo (por ejemplo, calzado resistente y cerrado).
- Evite el estrés por calor realizando el trabajo durante una hora fresca del día para que la temperatura interior del silo sea más agradable.

Entrar en un silo

- Entre en un silo sólo cuando sea absolutamente necesario.
- Disponga siempre de tres personas. Una persona para realizar el trabajo en el interior, otra para vigilar al trabajador y una tercera para pedir ayuda en caso necesario.
- Asegúrese de atarse con una cuerda y un arnés antes de entrar, no confíe únicamente en las escaleras.
- Si se encuentra atrapado en el interior, siga moviéndose e intente nadar a través del producto para llegar a una escalera.
- Cuando entre en un silo vacío, utilice un respirador con suministro de oxígeno. Los piensos fermentados pueden crear nitrógeno y dióxido de carbono que desplazan al oxígeno.

Al trabajar en el interior de un silo

- Utilice una máscara antipolvo adecuada para evitar que las partículas finas de polvo entren en sus pulmones.
- Permanezca en la escalera por encima del nivel del grano compactado o en puente mientras lo desaloja.
- Si queda atrapado bajo el grano, evite moverse y no se deje llevar por el pánico, ya que empeoraría el problema; intente

mantener la calma y pida ayuda.

Consejos adicionales sobre silos

- Mantenga los silos cerrados y con barricadas para evitar el acceso no autorizado.
- Nunca permita que haya personas dentro o cerca del silo cuando se esté cargando o descargando.
- Las escaleras que suben por el lateral del silo deben estar al menos a 7 pies del suelo y mantenerse en buenas condiciones.
- No guarde escaleras portátiles utilizadas para acceder al silo en las inmediaciones.

Llenado y vaciado

- Llena y vacía siempre los silos por el centro. Llenar o vaciar un silo por los lados provocará una carga desigual en el silo, pudiendo causar un fallo estructural.
- Lleve ropa de alta visibilidad cuando trabaje cerca de maquinaria en movimiento para reducir la posibilidad de atropello. Asegúrese de que todos los trabajadores están capacitados para manejar con seguridad las instalaciones y el equipo de almacenamiento de grano.
- Asegúrese de que todos los operarios descansan lo suficiente para evitar la fatiga y los accidentes relacionados con el estrés.

CONCLUSIÓN

Los silos son una parte importante de muchas explotaciones agrícolas. Sin embargo, también son la causa de muchos accidentes. Estos accidentes incluyen caídas, electrocución, enredo en sinfines e inhalación de gas de silo.

Silo Storage Safety Stats and Facts

FACTS

Silo Hazards

1. Silos contain deadly gases like nitrogen dioxide (N₂O) and carbon dioxide (CO₂).
 - N₂O is heavier than air and may be seen as a reddish to yellowish-brown haze. Since it is heavier than air, it can be found near the base of a recently filled silo. It has a bleach-like smell, and you will experience a burning sensation in your nose, throat, and chest. Instant death may be a result of nitrogen dioxide inhalation.
 - CO₂ on the other hand, fills the headspace of the silo, replacing the air. Exposure to these two gases happens most often in the first three weeks after the silo is filled. Due to this risk of exposure, it is suggested that you stay out of the silo for the first three weeks, unless wearing a self-contained breathing apparatus.

1. Causes of Grain Bin Entrapment

- Grain handlers do not follow proper safety procedures.
- Grain handlers are without personal protective equipment.
- Grain handlers enter bins or silos while grain was flowing, and equipment was running and were sucked under the grain. If a grain-probe or shovel is dropped in grain bin, the flow of grain should stop first before taking any action to retrieve the lost item.
- Grain handlers fell through bridged grain into an air pocket that was formed beneath spoiled grain.
- Grain handlers tried to break a vertical grain wall.

STATS

- The number of reported grain entrapments across the country rose by 27% from 2018 to 2019, and deaths rose by 53% that year.
 - Grain entrapments and fatalities have risen. In 2017, 23 grain entrapments and 12 deaths were recorded; in 2018, 30 grain entrapments and 15 deaths were recorded; and in 2019, 38 grain entrapments led to 23 deaths. Total grain entrapments rose by 65% over that 3-year period.
 - The Department of Labor (DOL) reports that it only takes five seconds for a worker to become engulfed in flowing grain and only sixty seconds to become completely submerged. Over half of all these accidents result in fatality due to suffocation; over 900 grain bin fatalities in the U.S. have been reported in the last fifty years.
 - In 2018, the state with the most documented grain entrapments, was Iowa with five cases total, followed by Kansas and Wisconsin, each with three.
 - The majority of grain entrapment cases – 83% – occurred in the Midwest.
 - Grain entrapments accounted for 49% of the documented cases of entrapments in confined spaces.
 - The entire body of a 6-foot-tall person can be completely engulfed within grain in about 30 seconds. Without immediate rescue, this person will suffocate.
-

Silo Storage Safety Stats and Facts – Spanish

HECHOS

Peligros del silo

1. Los silos contienen gases mortales como el dióxido de nitrógeno (N02) y el dióxido de carbono (C02).
 - El N02 es más pesado que el aire y puede verse como una neblina de color rojizo a marrón amarillento. Al ser más pesado que el aire, puede encontrarse cerca de la base de un silo recién llenado. Tiene un olor similar a la lejía y se experimenta una sensación de ardor en la nariz, la garganta y el pecho. La inhalación de dióxido de nitrógeno puede provocar la muerte instantánea.
 - C02, por otra parte, llena el espacio de cabeza del silo, sustituyendo al aire. La exposición a estos dos gases se produce con mayor frecuencia en las tres primeras semanas tras el llenado del silo. Debido a este riesgo de exposición, se sugiere permanecer fuera del silo durante las tres primeras semanas, a menos que se lleve un aparato de respiración autónomo.

1. Causas de atrapamiento en silos de granos

- Los manipuladores de granos no siguen los procedimientos de seguridad adecuados.
- Los manipuladores de granos no tienen equipo de protección personal.
- Los manipuladores de granos ingresan a las tolvas o silos mientras el grano fluye y el equipo está en funcionamiento y son succionados por el grano. Si se deja caer una sonda para grano o una pala en un silo de grano, primero debe detenerse el flujo de grano antes de tomar ninguna medida para recuperar el objeto perdido.
- Los manipuladores de grano cayeron a través del grano puenteado a una bolsa de aire que se formó debajo del grano estropeado.
- Los manipuladores de grano intentaron romper una pared vertical de grano.

ESTADÍSTICAS

- El número de atrapamientos de granos reportados en todo el país aumentó un 27% de 2018 a 2019, y las muertes aumentaron un 53% ese año.
- Los atrapamientos de granos y las muertes han aumentado. En 2017, se registraron 23 atrapamientos de granos y 12 muertes; en 2018, se registraron 30 atrapamientos de granos y 15 muertes; y en 2019, 38 atrapamientos de granos provocaron 23 muertes. El total de atrapamientos de granos aumentó un 65% en ese período de 3 años.
- El Departamento de Trabajo (DOL) informa que un trabajador solo tarda cinco segundos en quedar atrapado en grano que fluye y solo sesenta segundos en quedar completamente sumergido. Más de la mitad de estos accidentes acaban en muerte por asfixia; en los últimos cincuenta años se han registrado más de 900 muertes en silos de grano en Estados Unidos.
- En 2018, el estado con más atrapamientos de grano documentados fue Iowa con cinco casos en total, seguido de Kansas y Wisconsin, cada uno con tres.
- La mayoría de los casos de atrapamiento de granos – 83% – ocurrieron en el Medio Oeste.
- Los atrapamientos en grano representaron el 49% de los casos documentados de atrapamientos en espacios confinados.
- El cuerpo entero de una persona de 1,80 metros de altura puede quedar completamente envuelto en grano en unos 30 segundos. Sin un rescate inmediato, esta persona se asfixiará.

Silo Storage Safety Fatality

File

Man Dies After Becoming Trapped Inside Corn Silo

A worker in died on Monday evening after being involved in a corn grain silo accident in Roseland, Nebraska, according to reports.

According to a KSNB Local 4 report, 34-year-old Travis Thelander was pronounced dead when his body was found.

The Adams County Sheriff's Office said the incident happened at the CHS Agri Services Center and confirmed Thelander worked there.

As his death is being considered a workplace death incident, the Occupational Safety and Health Administration (OSHA) has been informed.

It is not yet clear how Thelander became trapped, and an investigation has been launched in order for officials to understand how the accident happened.

Grain silo workers face numerous hazards in the workplace and within silos, death can occur in a variety of ways, according to an Iowa State University report.

In the 2022 article, it said February 20-26 is considered by some to be Grain Bin Safety Week. With the goal of raising awareness of the hazards associated with grain storage.

"Over two-thirds of U.S. grain is stored on the farm without OSHA standards for safety protocols. It is up to you to keep yourself, your employees, your spouse, kids, and grandkids safe from grain bin hazards," the report said.

"Flowing grain can trap someone standing on the grain in just 4 to 5 seconds and that person will be completely covered in grain in about 22 seconds, according to the Grain Handling Safety Coalition."

The university also presented a diagram that showed three of the most common ways in which a person could become trapped:

- “Worker becomes entrapped in flowing grain while unloading equipment is operating.”
- “Worker tries to break up a bridge of encrusted grain, when that bridge collapses.
- “Worker tries removing grain that is stuck to the bin, causing an avalanche.”

To avoid incidents, the article also said there were straightforward actions that can be taken that may prevent accidents.

These include posting warning signs on bins at entry points, restricting access to bins, working from outside the bin and above the highest point of grain, aiming for zero entry into the bin, using a life harness and having an observer.

Silo Storage Safety Fatality File – Spanish

Muere un hombre tras quedar atrapado en un silo de maíz

Un trabajador de Roseland, Nebraska, falleció el lunes por la tarde tras sufrir un accidente en un silo de grano de maíz.

Según un informe de KSNB Local 4, Travis Thelander, de 34 años, fue declarado muerto cuando se encontró su cuerpo.

La Oficina del Sheriff del Condado de Adams dijo que el incidente ocurrió en el Centro de Servicios Agrícolas CHS y confirmó que Thelander trabajaba allí.

Como su muerte se está considerando un incidente de muerte en el lugar de trabajo, se ha informado a la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA).

Aún no está claro cómo Thelander quedó atrapado, y se ha iniciado una investigación para que los funcionarios comprendan cómo ocurrió el accidente.

Según un informe de la Universidad Estatal de Iowa, los trabajadores de los silos de grano se enfrentan a numerosos peligros en el lugar de trabajo y, dentro de los silos, la muerte puede producirse de diversas formas.

En el artículo de 2022 se dice que del 20 al 26 de febrero se celebra la Semana de la Seguridad en los Silos de Granos. Con el objetivo de concienciar sobre los peligros asociados al almacenamiento de grano.

“Más de dos tercios del grano de EE.UU. se almacena en la granja sin las normas de OSHA para los protocolos de seguridad. Depende de usted protegerse a sí mismo, a sus empleados, a su cónyuge, a sus hijos y a sus nietos de los peligros que entrañan los silos de grano”, señala el informe.

“El grano que fluye puede atrapar a alguien de pie sobre el grano en sólo 4 ó 5 segundos y esa persona quedará completamente cubierta de grano en unos 22 segundos, según la Coalición para la Seguridad en la Manipulación de Granos”.

La universidad también presentó un diagrama que mostraba tres de las formas más comunes en las que una persona puede quedar atrapada:

- “El trabajador queda atrapado en el grano que fluye mientras funciona el equipo de descarga”.
- “Trabajador intenta romper un puente de grano incrustado, cuando dicho puente se derrumba”.
- “Trabajador intenta retirar grano que está pegado al silo, provocando una avalancha”.

Para evitar incidentes, el artículo también dice que se pueden

tomar medidas sencillas que pueden prevenir accidentes.

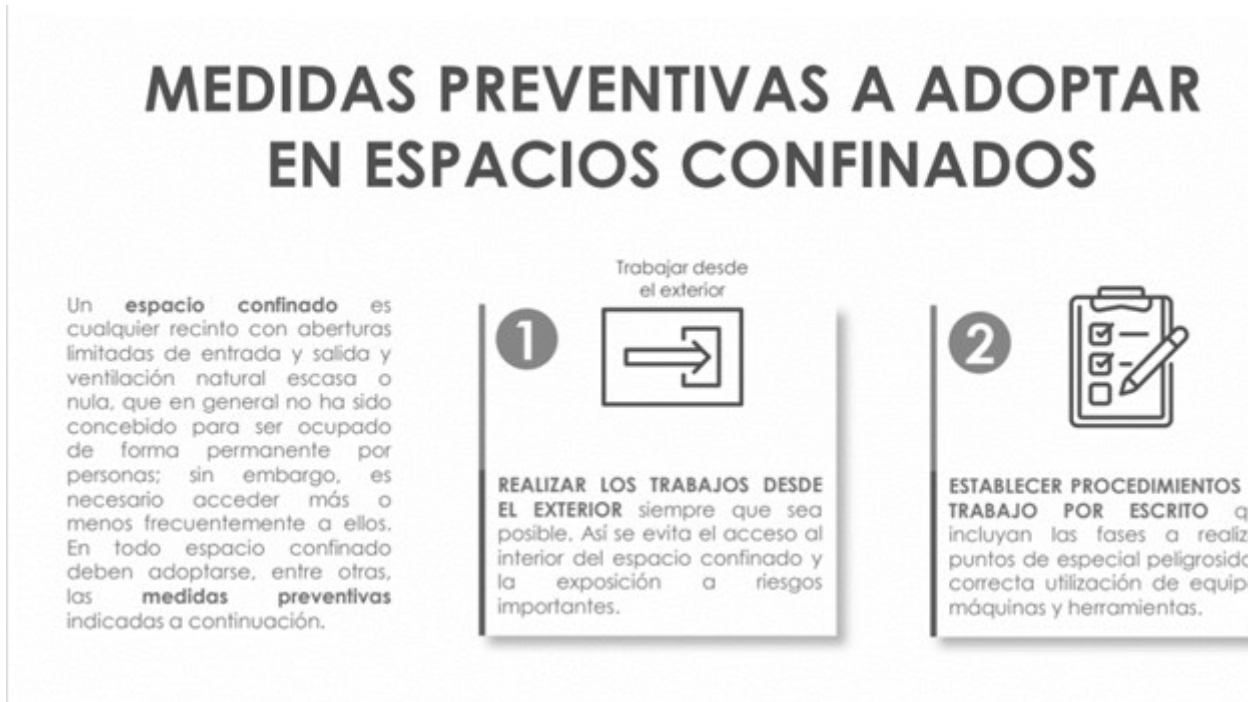
Entre ellas, colocar señales de advertencia en los puntos de entrada a los silos, restringir el acceso a los mismos, trabajar desde el exterior y por encima del punto más alto de grano, procurar no entrar en el silo, utilizar un arnés salvavidas y contar con un observador.

Silo Storage Safety Infographic



Source: <https://kmhspares.com>

Silo Storage Safety Infographic – Spanish



Fuente: <https://www.20minutos.es>

Skin Protection Meeting Kit

WHAT'S AT STAKE

The skin is the single largest organ of the body. When healthy, our skin protects us from chemical, physical, and biological hazards. Skin weighs about 10 percent of our total body weight and is approximately one eighth of an inch thick. The skin is made up of two layers, the epidermis (outer layer) and the dermis (inner layer). The outer layer of skin is only 1/250th of an inch thick and is the part of our skin that forms the protective barrier.

WHAT'S THE DANGER

SKIN DANGERS AT WORK. One out of every four workers may be exposed to something that will irritate the skin. Many different things may cause skin damage. When something penetrates through the outer layer, the inner layer of skin reacts to it. Strong, or regularly repeated irritations of the skin may lead to skin diseases.

What Is Dermatitis? Dermatitis is the term used to describe skin inflammation. Contact Dermatitis (also known as eczema) occurs as a result of repeated contact with substances that cause either irritation (Irritant Contact Dermatitis – ICD) or specific sensitization (Allergic Contact Dermatitis -ACD). Any job that either involves frequent hand washing or in direct contact with certain products (e.g., gloves) or chemicals can cause dermatitis.

The main feature of dermatitis is dry, red, and itchy skin. Swelling, flaking, blistering, cracking and pain may follow. Symptoms can vary from being a minor discomfort to becoming a painful and inconvenient problem.

SUBSTANCES AT WORK THAT CAUSE DERMATITIS

- solvents used in paints, glues, or other surface coatings.
- chemicals
- biological agents, e.g., plants, bacteria, and fungi
- frequent contact with water, e.g., more than two hours a day
- repeated friction and/or mechanical abrasion
- alcohols, degreasers, coolants, and detergents
- disinfectants, petroleum products, soaps, and cleaners

HOW TO PROTECT YOURSELF

SKIN PROTECTION

- When using gloves or clothing to protect yourself and your skin, you should be careful when removing contaminated clothing, so as not to contaminate yourself.
- Hand washing is an important component of the skin care routine for contact dermatitis and eczema. Washing with very

hot water is damaging to the skin, warm or cool water is preferred. Excessive amounts of hand washing can also aggravate eczema and cause the development of irritant contact dermatitis.

- If a worker is exposed or thinks he/she may have been exposed to a hazardous substance, the area should be rinsed for at least 15 minutes. If a worker is accidentally contaminated, he or she should shower immediately and remove the clothing while showering. Certain substances can be absorbed quickly across the skin. Time is critical. Medical help should be obtained immediately.

GENERAL GLOVE USE AND ADVICE AT WORK

- If your hands get sweaty under gloves, wear some cotton gloves inside (cotton-lined gloves are not as good), as they help absorb the sweat. These can then be washed and re-used.
- If you get a hole in the gloves, throw them out.
- Avoid wearing natural rubber latex gloves which are powdered, as they can cause allergy.
- Wear gloves that fit correctly, i.e., not too big, or small.
- Wear the right gloves for the task being performed, as not all gloves are suitable for all tasks.
- A fabric glove will be helpful for dry tasks, but a waterproof glove will be needed for other tasks.
- Always use protective gloves when dipping your hands into parts cleaner. § Consult a glove manufacturer to find out what gloves are best for the tasks you are performing or to protect against the chemicals you are using.
- Do not wash or re-use disposable gloves.
- Do not share gloves with co-workers.

BEST GENERAL PRECAUTIONS TO PREVENT SKIN PROBLEMS

- Keep your workplace clean.
- Store all chemicals safely and label them correctly.
- Use proper waste containers.
- Keep eye baths and safety showers available.
- Have an MSDS for every dangerous substance used in your work.

- Wear protective items, such as gloves, aprons, hats, masks, long-sleeved shirts, and pants.
- Wear clean clothes to work. Take off oil- or chemical-soaked work clothes before leaving.
- Do not clean your hands or other skin areas with any chemicals or mineral spirits.
- After washing your hands, protect them with lotion, cream, or petroleum jelly.
- Know your workplace's safety processes. For instance, what do you do if your skin comes in contact with a harmful substance? Know how to get it off your skin and how to get medical help.
- Do not eat, drink, or smoke in your work area. This can bring chemicals in close contact with your skin.
- If you work outside, apply sunscreen throughout the day. You also should wear sunglasses, a wide-brimmed hat, and clothing that covers your body.
- See if you can use a tool—instead of your hands—to handle dangerous materials.

FINAL WORD

The skin plays an extremely important role as a barrier to chemicals and other contaminants entering the body. Skin disorders like occupational skin disease may disrupt this barrier function.

Skin Protection Meeting Kit – Spanish

QUÉ ESTÁ EN RIESGO

La piel es el órgano más grande del cuerpo. Cuando está sana, nos protege de los riesgos químicos, físicos y biológicos. La piel pesa alrededor del 10% de nuestro peso corporal total y tiene un grosor aproximado de un octavo de pulgada. La piel está formada por dos capas, la epidermis (capa externa) y la dermis (capa interna). La capa externa de la piel tiene un grosor de sólo 1/250 de pulgada y es la parte de nuestra piel que forma la barrera protectora.

CUÁL ES EL PELIGRO

PELIGROS PARA LA PIEL EN EL TRABAJO. Uno de cada cuatro trabajadores puede estar expuesto a algo que le irrite la piel. Muchas cosas diferentes pueden causar daños en la piel. Cuando algo penetra a través de la capa externa, la capa interna de la piel reacciona ante ello. Las irritaciones fuertes o repetidas de la piel pueden provocar enfermedades cutáneas.

¿Qué es la Dermatitis? Dermatitis es el término utilizado para describir la inflamación de la piel. La dermatitis de contacto (también conocida como eczema) se produce como resultado del contacto repetido con sustancias que causan irritación (dermatitis de contacto irritante – DCI) o sensibilización específica (dermatitis de contacto alérgica – DAC). Cualquier trabajo que implique lavarse las manos con frecuencia o el contacto directo con determinados productos (por ejemplo, guantes) o sustancias químicas puede provocar dermatitis.

La característica principal de la dermatitis es la piel seca, enrojecida y con picor. Después puede aparecer hinchazón, descamación, ampollas, grietas y dolor. Los síntomas pueden variar de ser una molestia menor a convertirse en un problema doloroso e incómodo.

SUSTANCIAS EN EL TRABAJO QUE CAUSAN DERMATITIS

- Disolventes utilizados en pinturas, pegamentos u otros

revestimientos de superficies.

- Productos químicos
- Agentes biológicos, por ejemplo, plantas, bacterias y hongos
- Contacto frecuente con el agua, por ejemplo, más de dos horas al día
- Fricción repetida y/o abrasión mecánica
- Alcoholes, desengrasantes, refrigerantes y detergentes
- Desinfectantes, productos derivados del petróleo, jabones y limpiadores

COMO PROTEGERSE

PROTECCIÓN DE LA PIEL

- Cuando utilice guantes o ropa para protegerse y proteger su piel, debe tener cuidado al quitarse la ropa contaminada, para no contaminarse a sí mismo.
- Lavarse las manos es un componente importante de la rutina de cuidado de la piel para la dermatitis de contacto y el eccema. Lavarse con agua muy caliente es perjudicial para la piel, es preferible utilizar agua templada o fría. Lavarse las manos en exceso también puede agravar el eccema y provocar el desarrollo de una dermatitis de contacto irritante.
- Si un trabajador está expuesto o cree que puede haber estado expuesto a una sustancia peligrosa, debe enjuagarse la zona durante al menos 15 minutos. Si un trabajador se contamina accidentalmente, debe ducharse inmediatamente y quitarse la ropa mientras se ducha. Ciertas sustancias pueden absorberse rápidamente a través de la piel. El tiempo es crítico. Debe obtenerse ayuda médica inmediatamente.

USO GENERAL DE GUANTES Y CONSEJOS EN EL TRABAJO

- Si le sudan las manos debajo de los guantes, póngase unos guantes de algodón por dentro (los guantes forrados de algodón no son tan buenos), ya que ayudan a absorber el sudor. Después se pueden lavar y reutilizar.
- Si se le agujerean los guantes, tírelos.

- Evite utilizar guantes de látex de caucho natural en polvo, ya que pueden provocar alergia.
- Utilice guantes que se ajusten correctamente, es decir, ni demasiado grandes, ni demasiado pequeños.
- Utilice los guantes adecuados para la tarea que vaya a realizar, ya que no todos los guantes sirven para todas las tareas.
- Un guante de tela será útil para tareas secas, pero se necesitará un guante impermeable para otras tareas.
- Utilice siempre guantes de protección cuando sumerja las manos en limpiador de piezas.
- Consulte a un fabricante de guantes para saber qué guantes son los mejores para las tareas que está realizando o para protegerse de los productos químicos que está utilizando.
- No lave ni reutilice los guantes desechables.
- No comparta guantes con sus compañeros de trabajo.

MEJORES PRECAUCIONES GENERALES PARA PREVENIR PROBLEMAS CUTÁNEOS

- Mantenga limpio su lugar de trabajo.
- Almacene todos los productos químicos de forma segura y etiquételos correctamente.
- Utilice contenedores de residuos adecuados.
- Tenga a mano lavaojos y duchas de seguridad.
- Disponga de una ficha de datos de seguridad para cada sustancia peligrosa utilizada en su trabajo.
- Utilice elementos de protección, como guantes, delantales, gorros, mascarillas, camisas de manga larga y pantalones.
- Lleve ropa limpia para trabajar. Quítese la ropa de trabajo impregnada de aceite o productos químicos antes de salir.
- No se limpie las manos ni otras zonas de la piel con productos químicos ni alcoholes minerales.
- Después de lavarse las manos, protéjalas con loción, crema o vaselina.
- Conozca los procesos de seguridad de su lugar de trabajo. Por ejemplo, ¿qué debe hacer si su piel entra en contacto con una sustancia nociva? Sepa cómo quitársela de la piel y cómo obtener ayuda médica.
- No coma, beba ni fume en su lugar de trabajo. Las sustancias

químicas pueden entrar en contacto con la piel.

- Si trabaja al aire libre, póngase protección solar durante todo el día. También debe llevar gafas de sol, un sombrero de ala ancha y ropa que le cubra el cuerpo.
- Compruebe si puede utilizar una herramienta -en lugar de las manos- para manipular materiales peligrosos.

CONCLUSIÓN

La piel desempeña un papel extremadamente importante como barrera frente a las sustancias químicas y otros contaminantes que penetran en el organismo. Los trastornos cutáneos, como las enfermedades laborales de la piel, pueden alterar esta función de barrera.

Skin Protection Stats and Facts

FACTS

1. Skin diseases and injuries come in several forms. The most common problems are skin rashes and irritation. These are often known as dermatitis. You can get it from contact (touching something) or allergies.

2. Contact dermatitis occurs from frequent contact with substances, such as:

- Water, soap, chemicals, acids, oils/greases, heavy metals

3. Over time, the repeated contact removes natural oils from your skin. This can cause your skin to crack and dry out. The substances can block your skin pores and cause acne or inflammation.

4. Small amounts of certain substances may cause allergic dermatitis.

- Glues or adhesives
- Epoxies
- Textile dyes or resins
- Chemicals
- Latex

5. You can get cuts, scrapes, or bruises at the workplace. Tools, machines, and instruments can be the cause. Repeated contact or friction also can cause injuries. These may develop into worse problems, especially if infected.

STATS

- Skin exposure to chemicals is one of the biggest problems from an occupational safety perspective.
- According to CCOHS skin diseases are 15-20% more reported than any other illness. Skin injuries can disable or even permanently scar the worker.
- According to the Bureau of Labor Statistics (BLS), skin disorders are reported at a rate of 3.4 injuries per 10,000 workers. Respiratory illnesses were reported at a rate of 1.9 per 10,000 workers, which is considerably lower than the rate of skin diseases.
- Occupational Skin Disorders for work injuries rank second to musculoskeletal disorders. They represent greater than 45 % of occupational illnesses.
- A main risk factor for occupational hand dermatitis and contact dermatitis makes up 80 % of all occupational skin disorders.
- The prevalence of occupational contact dermatitis is estimated to be between 6.7% and 10.6% and can lead to missed work and job loss.
- Occupational contact dermatitis (OCD) accounts for 70% to 90% of all skin disorders in the workplace.

Skin Protection Stats and Facts – Spanish

HECHOS

1. Las enfermedades y lesiones de la piel adoptan diversas formas. Los problemas más comunes son las erupciones cutáneas y la irritación. Suelen conocerse como dermatitis. Se puede contraer por contacto (tocar algo) o por alergias.

2. La dermatitis de contacto se produce por el contacto frecuente con sustancias como:

- Agua, jabón, productos químicos, ácidos, aceites/grasas, metales pesados.

3. Con el tiempo, el contacto repetido elimina los aceites naturales de la piel. Esto puede hacer que la piel se agriete y se seque. Las sustancias pueden obstruir los poros de su piel y causar acné o inflamación.

4. Pequeñas cantidades de ciertas sustancias pueden causar dermatitis alérgica.

- Colas o adhesivos
- Epoxis
- Tintes o resinas textiles
- Productos químicos
- látex

5. Puede sufrir cortes, rasguños o contusiones en el lugar de trabajo. La causa pueden ser herramientas, máquinas e instrumentos. El contacto repetido o la fricción también pueden causar lesiones. Éstas pueden convertirse en problemas peores, sobre todo si se infectan.

ESTADÍSTICAS

- La exposición de la piel a sustancias químicas es uno de los mayores problemas desde el punto de vista de la seguridad laboral.
- Según el CCOHS, las enfermedades cutáneas se declaran entre un 15 y un 20% más que cualquier otra enfermedad. Las lesiones cutáneas pueden incapacitar o incluso dejar cicatrices permanentes en el trabajador.
- Según la Oficina de Estadísticas Laborales (BLS), los trastornos de la piel se notifican a un ritmo de 3,4 lesiones por cada 10.000 trabajadores. Las enfermedades respiratorias se notificaron a una tasa de 1,9 por cada 10.000 trabajadores, que es considerablemente inferior a la tasa de enfermedades cutáneas.
- Las enfermedades profesionales de la piel por lesiones laborales ocupan el segundo lugar después de los trastornos musculoesqueléticos. Representan más del 45 % de las enfermedades profesionales.
- Uno de los principales factores de riesgo de la dermatitis profesional de las manos y de la dermatitis de contacto constituye el 80 % de todos los trastornos profesionales de la piel.
- Se estima que la prevalencia de la dermatitis profesional de contacto oscila entre el 6,7 % y el 10,6 % y puede provocar bajas laborales y pérdida de empleo.
- La dermatitis de contacto ocupacional representa entre el 70% y el 90% de todos los trastornos cutáneos en el lugar de trabajo.

Skin Protection Fatality File

A laboratory researcher suffered a delayed chemical burn after only a few drops of a highly corrosive organic chemical splattered

on his unprotected left forearm. The burns first appeared hours after exposure, got worse overnight, and eventually required treatment at a hospital.

Working in a fume hood, a researcher was drying a large quantity of oleylamine (CAS# 112-90-3) in a 250ml three-neck flask under pressurized argon. After cooling the flask, he proceeded to transfer the contents to a bottle. As he removed the septum from the neck of the flask, a small quantity of oleylamine spurted from its neck and a few drops landed on his forearm. He subsequently went to a nearby restroom and briefly (less than one minute) washed the affected area of his forearm with soap and water. A few hours later he noticed a minor burn mark near his wrist. Late that same evening he noticed that several other burn marks had formed on his forearm. By morning a few of the burn marks had developed blisters and he went to the hospital where he was treated.

The accident investigation revealed that the researcher:

- Had performed this operation dozens of times before without injury, so he was not particularly worried about it.
- Was not familiar with the high corrosivity of the chemical, and he expected it to wash off quickly with soap and water.
- Was not wearing a lab coat or other protective clothing (there were no burns where his arm was protected by his short-sleeved shirt).
- Was concerned about being late for a group meeting and therefore ran a higher-than-normal argon pressure, hoping to expedite the procedure.

Lessons Learned

Study the Material Safety Data Sheet (MSDS) before using a chemical. The MSDS for oleylamine states the following health effects, exposure controls, and first aid measures when it comes to skin exposure:

- Causes skin burns.
- Wear appropriate protective clothing to prevent skin exposure.

- Get medical aid immediately. Immediately flush skin with plenty of water for at least 15 minutes while removing contaminated clothing.
 - Always wear a lab coat or other appropriate protective clothing when working with corrosive materials. When working in a fume hood, the sash protects the torso and face but not the arms. The Chemical Hygiene Plan (CHP) should require that a lab coat be worn during such procedures and these coats should be provided to all researchers. The laboratory where this accident occurred now has instituted a policy that lab coats are required.
-

Skin Protection Fatality File – Spanish

Un investigador de laboratorio sufrió una quemadura química retardada después de que sólo unas gotas de un producto químico orgánico altamente corrosivo salpicaran su antebrazo izquierdo desprotegido. Las quemaduras aparecieron por primera vez horas después de la exposición, empeoraron durante la noche y finalmente requirieron tratamiento en un hospital.

Trabajando en una campana de humos, un investigador estaba secando una gran cantidad de oleilamina (CAS# 112-90-3) en un matraz de tres cuellos de 250 ml bajo argón presurizado. Tras enfriar el matraz, procedió a transferir el contenido a una botella. Al retirar el tabique del cuello del matraz, una pequeña cantidad de oleilamina brotó del cuello y unas gotas cayeron sobre su antebrazo. Posteriormente fue a un aseo cercano y se lavó brevemente (menos de un minuto) la zona afectada del antebrazo con agua y jabón. Unas horas más tarde notó una pequeña quemadura cerca de la muñeca. Esa misma noche, a última hora, se dio cuenta de que se le habían formado otras quemaduras en el antebrazo. Por la mañana se le formaron ampollas en algunas de las quemaduras y

fue al hospital, donde le atendieron.

La investigación del accidente reveló que el investigador

- Había realizado esta operación docena de veces antes sin lesionarse, por lo que no le preocupaba especialmente.
- No estaba familiarizado con la alta corrosividad del producto químico, y esperaba que se lavara rápidamente con agua y jabón.
- No llevaba bata de laboratorio ni ninguna otra prenda protectora (no se produjo ninguna quemadura donde su brazo estaba protegido por su camisa de manga corta).
- Le preocupaba llegar tarde a una reunión de grupo, por lo que aplicó una presión de argón superior a la normal, con la esperanza de acelerar el procedimiento.

Lecciones aprendidas

Estudia la ficha de datos de seguridad (MSDS) antes de utilizar un producto químico. La MSDS de la oleilamina indica los siguientes efectos sobre la salud, controles de exposición y medidas de primeros auxilios en caso de exposición cutánea:

- Provoca quemaduras en la piel.
- Llevar ropa de protección adecuada para evitar la exposición de la piel.
- Obtenga ayuda médica inmediatamente. Lavar inmediatamente la piel con abundante agua durante al menos 15 minutos mientras se quita la ropa contaminada.
- Lleve siempre una bata de laboratorio u otra prenda de protección adecuada cuando trabaje con materiales corrosivos. Cuando se trabaja en una campana extractora, la faja protege el torso y la cara, pero no los brazos. El Plan de Higiene Química (CHP) debería exigir el uso de una bata de laboratorio durante tales procedimientos y estas batas deberían proporcionarse a todos los investigadores. El laboratorio en el que se produjo este accidente ha establecido la obligación de llevar batas de laboratorio.

Skin Protection Infographic



Source: <https://www.ccohs.ca>

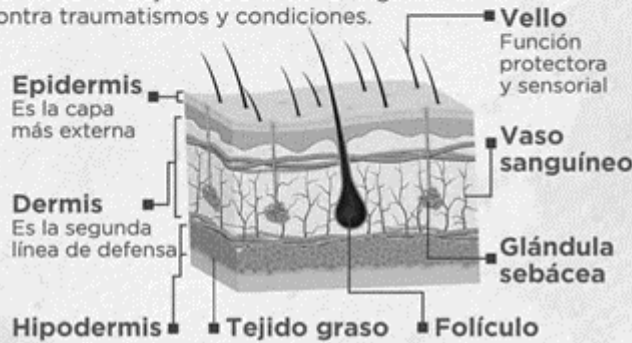
Skin Protection Infographic – Spanish

LA IMPORTANCIA DE CUIDAR LA PIEL

Por su gran extensión, la piel actúa como **elemento protector** de diferentes componentes negativos para la salud y, además, es el órgano que alerta sobre **enfermedades sistémicas**.

COMPOSICIÓN

Está compuesta de varias capas, las cuales tienen como objetivo defender el organismo contra traumatismos y condiciones.



FUNCIONES

- Regular el balance de los líquidos y electrolitos.
- Modula cambios de temperatura corporal.
- Proteger estructuras y órganos internos.
- Los vellos protegen del sol, virus y bacterias.

ENFERMEDADES

A través de la piel se pueden detectar patologías como:

Alteraciones emocionales

Alteraciones de la tiroides

Enfermedades bacterianas

Helicobacter pilory

Cirrosis hepáticas

Diabetes

Parásitos estomacales

Sida/cáncer

Enfermedades reumatológicas

Algunas alteraciones propias de la piel:

Cara y cabeza: dermatitis seborreica, rosácea, acné, alopecias, psoriasis y neurodermatitis.

Tórax: pitiriasis, dermatitis seborreica y de contacto.

Brazos: queratosis pilar, dermatitis de contacto y atópicas y psoriasis.

Manos: dishidrosis y verrugas.

Piernas: úlceras, neurodermatitis, entre otras.

Pies: hongos, callos y verrugas.

SEÑALES DE ALARMA



Fuente: The New York Times, Manual MSD y Mayo Clinic

Fuente: <https://medicinaysaludpublica.com>