

Compressed Gas Cylinder (CGC) Safety Meeting Kit – Spanish

QUÉ ESTÁ EN RIESGO

QUÉ SON LOS GASES COMPRIMIDOS

Las bombonas de gas comprimido o licuado suelen utilizarse para almacenar productos químicos con fines industriales. La compresión de los productos químicos permite almacenar una gran cantidad de material en un espacio relativamente pequeño. Dado que el contenido de las bombonas está sometido a alta presión (hasta 2.500 libras por pulgada cuadrada, o psi), el uso de las bombonas de gas comprimido puede entrañar riesgos físicos y químicos.

CUÁL ES EL PELIGRO

PELIGROS DE LOS GASES COMPRIMIDOS

Los gases inertes, como el argón, el helio, el neón y el nitrógeno, no son tóxicos y no arden ni explotan. Sin embargo, pueden causar lesiones o la muerte si están presentes en concentraciones suficientemente altas. Pueden desplazar el aire lo suficiente como para reducir los niveles de oxígeno. Si los niveles de oxígeno son lo suficientemente bajos, las personas que entran en la zona pueden perder el conocimiento o morir por asfixia. Los niveles bajos de oxígeno pueden ser un problema sobre todo en espacios confinados y mal ventilados.

Algunos gases comprimidos son corrosivos. Pueden quemar y destruir los tejidos del cuerpo al entrar en contacto con ellos. Los gases corrosivos también pueden atacar y corroer los metales. Los gases corrosivos más comunes son el amoníaco, el cloruro de hidrógeno, el cloro y la etilamina.

Los gases comprimidos se almacenan en **cilindros metálicos de paredes gruesas** diseñados, producidos y probados para su uso con

gases comprimidos. Las botellas se fabrican en una gran variedad de tamaños y formas. Van desde pequeñas botellas, a menudo utilizadas para fines de demostración, hasta grandes cilindros de más de 3 metros de longitud.

Cuando funcionan correctamente, las botellas están equipadas con válvulas y reguladores para controlar la salida del contenido. Cuando se produce un fallo en la válvula o cuando la botella está dañada o perforada, el contenido presurizado puede liberarse violentamente. Esta liberación repentina puede propulsar un cilindro hacia arriba en el aire 3/4 de una milla, o a lo largo del suelo hasta 30 millas por hora. La energía liberada también puede hacer que la bombona gire, rebote o incluso se estrelle contra las paredes de ladrillo. Los escapes incontrolados de las bombonas de gas pueden suponer un grave peligro físico.

El contenido de las bombonas de gas comprimido también puede suponer un peligro químico si se libera accidentalmente. Los gases pueden ser criogénicos, inflamables, combustibles, explosivos, oxidantes, corrosivos, tóxicos, venenosos o inertes. La liberación repentina de estos materiales puede crear peligros de incendio y explosión, exposición de los trabajadores a gases tóxicos o venenosos, o incluso peligro de asfixia (sofocación) si el gas liberado desplaza el aire ambiente.

COMO PROTEGERSE

RIESGOS PARA LA SALUD ASOCIADOS A LOS GASES COMPRIMIDOS

Evite el contacto con la piel: Cuando se utilicen gases que sean nocivos por contacto con la piel, utilice guantes, delantales u otras prendas de protección en función del riesgo de contacto con la piel. Elija ropa de materiales resistentes a la penetración o al daño del producto químico. La hoja de datos de seguridad debería recomendar los materiales adecuados. Si no lo hace, póngase en contacto con el proveedor del gas para obtener información específica.

Proteja sus ojos y su cara: Utilice siempre protección para los ojos cuando trabaje con gases comprimidos. Evite las gafas de

seguridad normales. Utilice en su lugar gafas de seguridad para productos químicos. En algunos casos, también debe usar una pantalla facial (con gafas de seguridad) para proteger su cara.

Evite respirar gases nocivos: Si es necesario utilizar respiradores para la protección respiratoria, debe haber un programa escrito de protección respiratoria que se debe seguir.

LISTA DE COMPROBACIÓN DE LA SEGURIDAD DE LOS GASES COMPRIMIDOS PARA LOS TRABAJADORES

- Lea las fichas de datos de seguridad y las etiquetas de todos los materiales con los que trabaja.
- Conozca todos los riesgos (incendio/explosión, salud, reactividad química, corrosividad, presión) de los materiales con los que trabaja.
- Conozca cuáles de los materiales con los que trabaja son gases comprimidos y compruebe la etiqueta, no el color de la botella, para identificar el gas.
- Almacene las botellas de gas comprimido en lugares frescos, secos y bien ventilados, lejos de materiales incompatibles y de fuentes de ignición. Asegúrese de que la temperatura de almacenamiento no supere los 52°C (125°F).
- Almacene, manipule y utilice las botellas de gas comprimido bien sujetas en posición vertical. Nunca ruede, arrastre o deje caer los cilindros ni permita que se golpeen entre sí.
- Mueva los cilindros en carros de mano u otros dispositivos diseñados para mover cilindros.
- Dejar el tapón de protección de la válvula del cilindro en su lugar hasta que el cilindro esté asegurado y listo para su uso.
- Descargue los gases comprimidos de forma segura utilizando dispositivos, como reguladores de presión, aprobados para el gas.
- Nunca fuerce las conexiones ni utilice adaptadores caseros.
- Asegúrese de que el equipo es compatible con la presión y el contenido del cilindro.
- Compruebe cuidadosamente todas las conexiones entre la botella y el equipo antes de usarla y periódicamente durante

su uso, para asegurarse de que están apretadas, limpias, en buen estado y no tienen fugas.

- Abra cuidadosamente todas las válvulas, lentamente, apuntando lejos de usted y de otros, usando las herramientas apropiadas.
- Cierre todas las válvulas cuando los cilindros no estén en uso.
- Nunca manipule los dispositivos de seguridad de los cilindros, válvulas o equipos.
- No permita que las llamas entren en contacto con los cilindros y no haga un arco eléctrico en ellos.
- Utilice siempre los cilindros en lugares frescos y bien ventilados.
- Manipule los cilindros “vacíos” de forma segura: deje una ligera presión positiva en ellos, cierre las válvulas de los cilindros, desmonte el equipo adecuadamente, vuelva a colocar los tapones de protección de las válvulas de los cilindros, marque los cilindros como “vacíos” o “MT” y almacénelos por separado de los cilindros llenos.
- Utilice el equipo de protección personal adecuado para cada uno de los trabajos que realice.
- Sepa cómo actuar en caso de emergencia, como incendios, fugas o lesiones personales.
- Siga las normas de salud y seguridad que se aplican a su trabajo.

CONCLUSIÓN

Los gases contenidos y alojados en los cilindros son muy tóxicos. En contacto con la piel, los ojos, la cara y la respiración, se producirán graves problemas de salud. Tome todas las precauciones en el uso, manipulación y almacenamiento de los cilindros.

Concrete Construction Safety Stats and Facts

FACTS

Overview Of the Noteworthy Hazards

1. Mixing risks. Concrete dust can cause breathing problems. Concrete is composed of small pieces of stone, called aggregate. When these stones are mixed with cement, the tiny particles of aggregate dust can be dispersed into the air and inhaled.

2. Pouring risks. Concrete can be slippery until it dries. If any bit of the wet mixture gets on a worker's boots or the ground, it can cause the worker to slip and fall. Furthermore, the alkaline properties of wet cement can be caustic. If the cement splashes on the skin and isn't removed quickly, the chemicals in the mixture can lead to third-degree burns.
3. Drying risks. Concrete slabs can weigh more than 800 pounds and are at risk for tipping, shifting, and falling on those around them.
4. Exposure to cement dust can irritate eyes, nose, throat and the upper respiratory system. Skin contact may result in moderate irritation to thickening/cracking of skin to severe skin damage from chemical burns. Silica exposure can lead to lung injuries including silicosis and lung cancer.
5. Exposure to wet concrete can result in skin irritation or even first-, second- or third-degree chemical burns. Compounds such as hexavalent chromium may also be harmful.

Concrete burns are the most common injury suffered when pouring wet cement. These injuries occur when wet concrete touches a worker's skin for long periods of time, such as when concrete finishers kneel on fresh cement without knee protection.

STATS

- More than 250,000 people work in concrete manufacturing. Over 10 % of those workers – 28,000 – experienced a job-related injury or illness and 42 died in just one year.
- From the National Ready Mixed Concrete Association ... Just-released U.S. Bureau of Labor Statistics 2018 workplace injury and illness data show a ready mixed concrete industry incident rate of 3.9 in 2018, unchanged from the prior year. Over the past decade, the injury- or illness-rooted lost work time benchmark among producers has ranged from the 2017-18 lows to 6.3 in 2016.
- Among construction subsectors, the highest injury rates from 2017 to 2019 were in framing (292.7 per 10,000 FTEs), poured concrete (155.1) and flooring (148.8).

- Construction and concrete work is dangerous. Of the 250,000 employees who work in concrete manufacturing, 10% of them have been injured.
-

Concrete Construction Safety Stats and Facts – Spanish

HECHOS

Visión general de los peligros notables

1. Riesgos de la mezcla. El polvo de concreto puede causar problemas respiratorios. El concreto se compone de pequeños trozos de piedra, llamados agregados. Cuando estas piedras se mezclan con el cemento, las diminutas partículas de polvo de los áridos pueden dispersarse en el aire e inhalarse.
2. Riesgos del vertido. El concreto puede ser resbaloso hasta que se seca. Si cualquier trozo de la mezcla húmeda cae en las botas de un trabajador o en el suelo, puede hacer que el trabajador resbale y se caiga. Además, las propiedades alcalinas del cemento húmedo pueden ser cáusticas. Si el cemento salpica la piel y no se retira rápidamente, los productos químicos de la mezcla pueden provocar quemaduras de tercer grado.
3. Riesgos de secado. Las losas de concreto pueden pesar más de 800 libras y corren el riesgo de volcarse, desplazarse y caer sobre quienes las rodean.
4. La exposición al polvo de cemento puede irritar los ojos, la nariz, la garganta y el sistema respiratorio superior. El contacto con la piel puede provocar desde una irritación moderada hasta el engrosamiento/agrietamiento de la piel, pasando por daños graves en la piel por quemaduras químicas. La exposición a la sílice puede provocar lesiones

- pulmonares, incluyendo silicosis y cáncer de pulmón.
5. La exposición al concreto húmedo puede dar lugar a irritación de la piel o incluso a quemaduras químicas de primer, segundo o tercer grado. Compuestos como el cromo hexavalente también pueden ser perjudiciales.

Las quemaduras de concreto son la lesión más común que se sufre al verter cemento húmedo. Estas lesiones se producen cuando el concreto húmedo entra en contacto con la piel del trabajador durante largos periodos de tiempo, como cuando los encargados del acabado del concreto se arrodillan sobre el cemento fresco sin protección para las rodillas.

ESTADÍSTICAS

- Más de 250.000 personas trabajan en la fabricación de concreto. Más del 10 % de esos trabajadores -28.000- sufrieron una lesión o enfermedad relacionada con el trabajo y 42 murieron en solo un año.
 - De la National Ready Mixed Concrete Association ... Los datos de lesiones y enfermedades en el lugar de trabajo de 2018 de la Oficina de Estadísticas Laborales de los Estados Unidos que se acaban de publicar muestran una tasa de incidentes en la industria del concreto premezclado de 3,9 en 2018, sin cambios con respecto al año anterior. Durante la última década, el punto de referencia de tiempo de trabajo perdido por lesión o enfermedad entre los productores ha oscilado entre los mínimos de 2017-18 y el 6,3 de 2016.
 - Entre los subsectores de la construcción, las tasas de lesiones más altas de 2017 a 2019 fueron en el encuadre (292,7 por cada 10.000 ETC), el concreto vertido (155,1) y los pisos (148,8).
 - Los trabajos de construcción y concreto son peligrosos. De los 250.000 empleados que trabajan en la fabricación de concreto, el 10% de ellos se ha lesionado.
-

Concrete Construction Safety Fatality File

Case Report 13NY080

On December 2, 2013, a 53-year-old construction laborer (Victim I) and a 50-year-old concrete pump operator (Victim II) suffered fatal crushing injuries when formwork collapsed during concrete placement at a construction site. The concrete piece being constructed was an aqueduct mock-up. On the morning of the incident, the workers were pouring concrete to form the left and right buttress sections and the buttress formwork on the right side collapsed. The right buttress formwork had a retaining wall that was composed of a lower vertical face and an upper inclined face. At the time of the incident, Victim I and Victim II were working from a platform abutting the retaining wall. At around 12:30 pm when the freshly poured concrete was approximately 10 feet high, workers heard loud thudding noises as the retaining wall and the work platform collapsed. A 911 call was placed immediately and EMTs arrived at the site within minutes. Victim I was trapped underneath the formwork and pronounced dead on the scene. Victim II was also trapped underneath the formwork but rescued by other workers who used a forklift to lift the formwork to free him. Victim II died in a hospital nine days later from crushing injuries. Post incident investigations identified several discrepancies between what the formwork design specified and how the formwork was constructed. The formwork deviated from the design specifications in the type, size, and number of anchors to be installed. Pipe braces and hold-down brackets indicated on the drawings were not installed. The formwork did not have adequate capacity to resist the horizontal fluid forces and lacked any mechanism to resist the uplift force on the formwork during concrete placement. The formwork failed due to a combination of mechanisms including formwork uplift followed by wash-out of the wood base platform, vertical drop and collapse of the support wall, and shear/tension failure of the anchoring system.

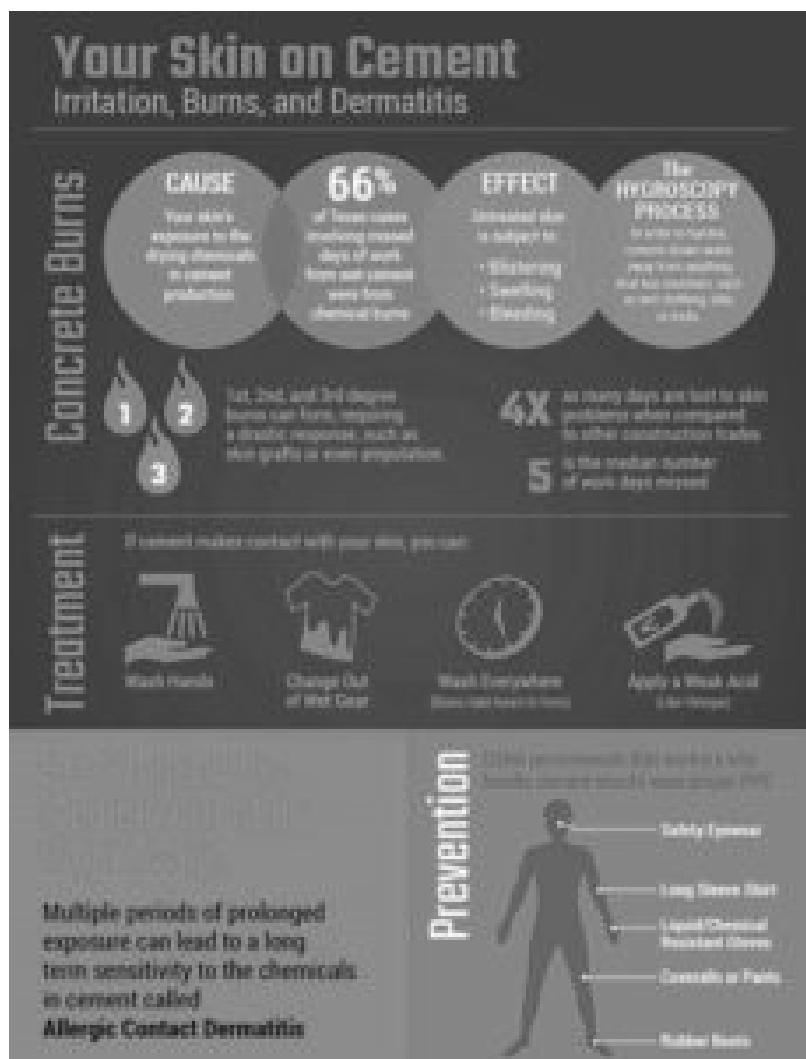
Concrete Construction Safety Fatality File – Spanish

Informe del caso 13NY080

El 2 de diciembre de 2013, un obrero de la construcción de 53 años (Víctima I) y un operador de bomba de concreto de 50 años (Víctima II) sufrieron lesiones mortales por aplastamiento cuando el encofrado se derrumbó durante la colocación de concreto en una obra. La pieza de concreto que se estaba construyendo era una maqueta de acueducto. La mañana del incidente, los trabajadores estaban vertiendo el concreto para formar las secciones del contrafuerte izquierdo y derecho y el encofrado del contrafuerte del lado derecho se derrumbó. El encofrado del contrafuerte derecho tenía un muro de contención compuesto por una cara vertical inferior y una cara inclinada superior. En el momento del siniestro, la Víctima I y la Víctima II estaban trabajando desde una plataforma contigua al muro de contención. Alrededor de las 12:30 horas, cuando el concreto recién vertido tenía una altura aproximada de 3 metros, los trabajadores escucharon fuertes ruidos al derrumbarse el muro de contención y la plataforma de trabajo. Se hizo una llamada al 911 inmediatamente y los paramédicos llegaron al lugar en cuestión de minutos. La víctima I quedó atrapada bajo el encofrado y fue declarada muerta en el lugar. La víctima II también quedó atrapada bajo el encofrado, pero fue rescatada por otros trabajadores que utilizaron una carretilla elevadora para levantar el encofrado y liberarlo. La víctima II falleció en un hospital nueve días después a causa de las lesiones por aplastamiento. Las investigaciones posteriores al incidente identificaron varias discrepancias entre lo que especificaba el diseño del encofrado y cómo se construyó. El encofrado se desviaba de las especificaciones del diseño en cuanto al tipo, tamaño y número de anclajes a instalar. No se instalaron las abrazaderas de

los tubos ni los soportes de sujeción indicados en los planos. El encofrado no tenía la capacidad adecuada para resistir las fuerzas horizontales del fluido y carecía de cualquier mecanismo para resistir la fuerza de levantamiento sobre el encofrado durante la colocación del concreto. El encofrado falló debido a una combinación de mecanismos que incluían el levantamiento del encofrado seguido por el lavado de la plataforma base de madera, la caída vertical y el colapso del muro de soporte, y el fallo de corte/tensión del sistema de anclaje.

Concrete Construction Safety Infographic



Source: <https://i.pinimg.com>

Concrete Construction Safety Infographic – Spanish



Fuente: <https://charlasdeseguridad.com>

Construction Site Hygiene Stats and Facts

FACTS

CONSTRUCTION HYGIENE ENCAPSULATED

1. Cleanliness is next to godliness. In construction, cleanliness reduces risk of injury:

Proper housekeeping is an important part of keeping your construction site safe and avoiding OSHA penalties. Accidents such as trips and falls, being struck by falling objects and cutting or puncturing the skin can often be avoided by keeping a jobsite neat and organized.

1. Clean up debris: Keep all walking and working surfaces clean and clear of debris. Clean as you go to prevent build-up of debris and to minimize the amount of time needed to clean a larger mess at the end of the day. Watch for debris in stairwells.
2. Pay attention to proper storage: Identify designated areas for storing tools and materials. Out-of-place objects such as leaning lumber, plywood and other materials can cause trips and falls. Stack materials orderly and secure them so they won't fall.
3. Eliminate hazards: Clear away protruding pipes, lumber, rebar or other materials that could cause injury. Bend over or remove nails that are sticking out of lumber. Provide adequate lighting.
4. Keep extension cords clear of walkways: Extension cords and airlines should be elevated, if possible, out of walkways, or covered with lumber or plywood. When not in use, coil up and neatly store.

STATS

- According to the U.S. Bureau of Labor Statistics, in recent years, there are more than 800 injuries annually involving floors, walkways, and ground surfaces.
- In a recent year over 400,000 reported injuries were the result of poor housekeeping in construction site causing

slips and falls; 35% of all lost workdays were caused by injuries due to slips and falls.

- Frequent hand washing and satisfactory personal hygiene are what keep staff from becoming ill through cross-contamination. Per The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), over 13 million workers in the United States are exposed to harmful liquid substances and airborne chemicals that can be absorbed through the skin or easily enter the bloodstream through a cut or abrasion. Skin irritation ranging from a mild rash to system toxicity can easily occur if the body is not properly protected. Contact dermatitis is the most common occupational skin disease (OSD), as it makes up 90-95% of skin irritation cases. This condition causes pain, redness, swelling, itching, blisters, and dryness. According to NIOSH, 80% of these cases are caused by skin irritation from exposure to hazardous agents.
-

Construction Site Hygiene Stats and Facts – Spanish

HECHOS

HIGIENE DE LA CONSTRUCCIÓN ENCAPSULADA

1. La limpieza es lo más importante. En la construcción, la limpieza reduce el riesgo de lesiones:
2. La limpieza adecuada es una parte importante para mantener la seguridad de la obra y evitar las sanciones de la OSHA. Accidentes como tropiezos y caídas, golpes con objetos que caen y cortes o pinchazos en la piel pueden evitarse a menudo manteniendo la obra limpia y organizada.
3. Limpie los desechos: Mantenga todas las superficies de paso

y de trabajo limpias y libres de residuos. Limpie a medida que avanza para evitar la acumulación de residuos y para minimizar el tiempo necesario para limpiar un desorden mayor al final del día. Esté atento a los escombros en los huecos de las escaleras.

4. Preste atención al almacenamiento adecuado: Identifique las áreas designadas para almacenar herramientas y materiales. Los objetos fuera de lugar, como la madera inclinada, el contrachapado y otros materiales, pueden provocar tropiezos y caídas. Apile los materiales de forma ordenada y asegúrelos para que no se caigan.
5. Elimine los peligros: Elimine las tuberías, la madera, las barras de refuerzo u otros materiales que sobresalgan y que puedan causar lesiones. Agáchese o retire los clavos que sobresalgan de la madera. Proporcione una iluminación adecuada.
6. Mantenga los cables de extensión alejados de los pasillos: Los cables de extensión y las líneas aéreas deben estar elevados, si es posible, fuera de los pasillos, o cubiertos con madera o contrachapado. Cuando no se utilicen, enróllelos y guárdelos cuidadosamente.

ESTADÍSTICAS

- Según la Oficina de Estadísticas Laborales de EE. UU., en los últimos años se producen más de 800 lesiones anuales relacionadas con suelos, pasarelas y superficies de tierra.
- En un año reciente, más de 400.000 lesiones notificadas fueron el resultado de una mala limpieza en las obras de construcción que provocó resbalones y caídas; el 35% de todos los días de trabajo perdidos fueron causados por lesiones debidas a resbalones y caídas.
- Lavarse las manos con frecuencia y tener una higiene personal satisfactoria es lo que evita que el personal enferme por contaminación cruzada. Según el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (NIOSH), más de 13 millones de trabajadores en Estados Unidos están expuestos a sustancias líquidas nocivas y a productos

químicos transportados por el aire que pueden ser absorbidos por la piel o entrar fácilmente en el torrente sanguíneo a través de un corte o una abrasión. La irritación de la piel, que va desde una leve erupción hasta la toxicidad del sistema, puede producirse fácilmente si el cuerpo no está debidamente protegido. La dermatitis de contacto es la enfermedad profesional de la piel (ETP) más común, ya que constituye el 90-95% de los casos de irritación cutánea. Esta afección provoca dolor, enrojecimiento, hinchazón, picor, ampollas y sequedad. Según el NIOSH, el 80% de estos casos están causados por la irritación de la piel debida a la exposición a agentes peligrosos.

Contractor Safety Meeting Kit

Whether you are a general contractor, sub-contractor or general industry employer hiring a contractor to do work, you will almost certainly have some share in the responsibility for identifying hazards and communicating to employees the safe practices, tools, and equipment needed to perform the job safely.

CONTRACTOR SAFETY OVERVIEW

Clear expectations, communication, training, and monitoring help employers and contractors work together to complete their jobs safely while also protecting the safety and health of all affected employees.

Whatever the work configuration maybe (host employer, contractor, subcontractor, temporary worker and multiplayer) safety is enhanced if mechanisms establish to afford all workers equal protection against workplace hazards/dangers.

These mechanisms ensure that all worker on site can participate in preventing injuries, illnesses and fatalities.

CONTRACTOR SAFETY PROGRAM

Before Agreeing to Work with A Contractor, Review the Following Data That Gives Insight to Their Safety Culture and Performance

- History of safety and environmental regulation violations.
- Injury and loss history.
- Total Recordable Incident Rate.
- Experience modification rate (ex-mod).
- Job and task hazard analysis procedures and results.
- Written safety programs and policies.

It Is Important That Contractors Match or Exceed the Safety Culture and Standards of The Employer. General Safe Work Practices Include:

- Lockout/Tagout procedures for equipment on-site.
- A list of permit-required and non-permit-required confined spaces on-site.
- Heat illness prevention procedures.
- Trenching and excavation procedures and the location of utilities.
- A list of chemicals used on-site and access to safety data sheets.
- Areas where fall protection is required.
- Vehicle, driving, and traffic safety rules for the worksite.
- Good housekeeping methods.
- Worksite safety inspection processes and frequency of inspections.
- Worksite security procedures.
- Personal conduct requirements.

Ensure That You Train General Contractors on The Worksite-Specific Emergency Procedures and Equipment. Knowledgeable employees and contractors can cooperate and make fast, quality decisions if they are prepared before an emergency occurs. The following topics and procedures at a minimum should be provided to employees and contractors:

- Fire prevention and evacuation plans.

- Emergency spill response and procedures.
- Exit routes and assembly areas for emergency evacuations.
- The location of emergency equipment such as fire extinguishers, first aid kits, and rescue equipment.
- Emergency contacts and communication methods.
- Rescue and medical duties for those employees who are to perform them.

BOTTOM LINE

Effective Communication and Coordination Among Such Employers Means That, Before Coming on Site, Contractors and Staffing Agencies and Their Workers Are Aware Of:

- The types of hazards that may be present.
- The procedures or measures they need to use to avoid or control their exposure to these hazards.
- How to contact the host employer to report an injury, illness, or incident or if they have a safety concern.

FINAL WORD

Employers and contractor's share the obligations to provide a safe secure and well-regulated workplace for the safety for employees of the host employer and the contractor.

Contractor Safety Meeting Kit – Spanish

QUÉ ESTÁ EN RIESGO

Tanto si es usted un contratista general, un subcontratista o un empleador de la industria en general que contrata a un contratista para realizar un trabajo, es casi seguro que tendrá alguna parte de responsabilidad en la identificación de los peligros y en la comunicación a los empleados de las prácticas, herramientas y equipos seguros necesarios para realizar el trabajo de forma segura.

CUÁL ES EL PELIGRO

VISIÓN GENERAL DE LA SEGURIDAD DEL CONTRATISTA

Las expectativas claras, la comunicación, la capacitación y la supervisión ayudan a los empleadores y a los contratistas a trabajar juntos para completar sus trabajos de manera segura, protegiendo al mismo tiempo la seguridad y la salud de todos los empleados afectados.

Cualquiera que sea la configuración del trabajo (empleador anfitrión, contratista, subcontratista, trabajador temporal y multijugador), la seguridad mejora si se establecen mecanismos para ofrecer a todos los trabajadores la misma protección contra los riesgos/peligros del lugar de trabajo.

Estos mecanismos garantizan que todos los trabajadores de la obra puedan participar en la prevención de lesiones, enfermedades y muertes.

COMO PROTEGERSE

PROGRAMA DE SEGURIDAD DEL CONTRATISTA

Antes de aceptar trabajar con un contratista, revise los siguientes datos que dan una idea de su cultura y desempeño en materia de seguridad

- Historial de infracciones de la normativa de seguridad y medio ambiente.

- Historial de lesiones y pérdidas.
- Índice total de incidentes registrables.
- Índice de modificación de la experiencia.
- Procedimientos y resultados del análisis de riesgos de trabajos y tareas.
- Programas y políticas de seguridad por escrito.

Es importante que los contratistas igualen o superen la cultura y las normas de seguridad del empleador. Las prácticas generales de seguridad en el trabajo incluyen

- Procedimientos de bloqueo y etiquetado de equipos en el sitio.
- Una lista de los espacios confinados requeridos y no requeridos por el permiso en el sitio.
- Procedimientos de prevención de enfermedades por calor.
- Procedimientos de zanja y excavación y la ubicación de los servicios públicos.
- Una lista de los productos químicos utilizados en el lugar y el acceso a las hojas de datos de seguridad.
- Áreas en las que se requiere protección contra caídas.
- Normas de seguridad para vehículos, conducción y tráfico en el lugar de trabajo.
- Métodos de limpieza.
- Procesos de inspección de seguridad en el lugar de trabajo y frecuencia de las inspecciones.
- Procedimientos de seguridad en el lugar de trabajo.
- Requisitos de conducta personal.

Asegúrese de capacitar a los contratistas generales sobre los procedimientos y equipos de emergencia específicos del lugar de trabajo. Los empleados y contratistas con conocimientos pueden cooperar y tomar decisiones rápidas y de calidad si están preparados antes de que ocurra una emergencia. Los siguientes temas y procedimientos, como mínimo, deben proporcionarse a los empleados y contratistas:

- Planes de prevención de incendios y evacuación.
- Respuesta y procedimientos de emergencia ante derrames.
- Rutas de salida y zonas de reunión para evacuaciones de

emergencia.

- La ubicación de los equipos de emergencia, como extintores, botiquines de primeros auxilios y equipos de rescate.
- Contactos de emergencia y métodos de comunicación.
- Las tareas de rescate y médicas de los empleados que deben realizarlas.

RESULTADO

Una comunicación y coordinación eficaces entre dichos empleadores significa que, antes de llegar a la obra, los contratistas y las agencias de empleo y sus trabajadores son conscientes de:

- Los tipos de peligros que pueden estar presentes.
- Los procedimientos o medidas que deben utilizar para evitar o controlar su exposición a estos peligros.
- Cómo ponerse en contacto con el empleador anfitrión para informar de una lesión, enfermedad o incidente o si tienen una preocupación de seguridad.

CONCLUSIÓN

Los empleadores y los contratistas comparten la obligación de proporcionar un lugar de trabajo seguro y bien regulado para la seguridad de los empleados del empleador anfitrión y del contratista.

Cleanroom Safety Meeting Kit

For sensitive, valuable goods, the cleanroom is at the heart of production. Any contamination by substances such as dust, microorganisms or smoke can disturb the sensitive production processes and negatively impact product quality.

HAZARDS IN CLEAN ROOM ENVIRONMENTS

- Air locks
- Pass-through doors
- Gowning rooms
- Static control
- Sealed environments
- Humidity and temperature controls
- Sticky pads on the floor
- Fire suppression systems
- Workers using powered personal respirators or SCBAs

HAZARD IDENTIFICATION STARTS AT THE DESIGN STAGE

Hazard identification work has to be comprehensive. **It needs to consider the construction of the room itself, the equipment used, and the raw materials brought into it.**

In fact, the process should begin at the design stage for the room itself. And this will require expert help, because establishing such a strict separation between the clean room and the area outside it creates hazards for both spaces.

Consider the filtration system, for example. HEPA filters will be required, which means regular maintenance, testing, scheduled filter changes, monitoring, and record-keeping. You also need to consider where your makeup air (the air that replaced the one exhausted from your clean room facility) is coming from and the potential breathing hazards that can be introduced with it.

Slips, trips, and falls are one of the common causes of worker injury. Sticky mats are a great mechanism for controlling particulate matter, but if you leave one unanchored it can become a tripping hazard.

Limited access and egress are also a factor, especially in a rescue scenario. Panic bars on the doors can make it easier to leave the clean room in an emergency situation. Same with

emergency exits. And fire and contaminated environment atmosphere alarms can be life-savers.

The cleanroom can become contaminated by a worker wearing a face mask inside out. This is why it's important that workers are properly trained to tell the difference and be mindful. The same goes for the coveralls: proper training can help workers avoid contamination. The arms and legs of coveralls should never hit the floor of the cleanroom.

MANAGING SAFETY IN A CLEAN ROOM

Once the hazard inventory for the room and the work that takes place in it have been completed, it's time to make sure safety management processes comprehensively address them. This includes:

- A clean room safety policy
- Identified clean room work, entry, and exit procedures
- Workflow or process maps for all aspects of the room and the work
- Clear job descriptions and job documents for work that takes place in the room
- Education and training, including daily safety briefings specific to issues relevant to the clean room
- A task list, reviewed at least once a month and whenever there is a change
- A reporting system for failures and incidents
- An inspection schedule
- A clear chain of command and reporting process for errors, omissions, and instances of non-compliance
- PPE purchasing, use, and disposal (including peripheral items like sticky mats)
- A system to ensure the correct air filtration system is in place and regularly maintained
- Testing for airborne particulate matter
- A management system for the rate of air changes per hour
- Systems to manage a confined space or a lone worker situation (for jurisdictions where the clean room falls under these categories)

TIPS FOR CLEANROOM SAFETY

Staff should wear full protective coverings such as hoods, specially designed jumpsuits, shoe covers or special boots, and whatever else is necessary to conduct sensitive tasks. Safety goggles or glasses should be used when working with chemicals. Face masks and shields should be used for sensitive processes that could lead to breaking glass or explosions. Always use gloves to handle dangerous chemicals and to prevent shedding skin contamination. Some processes require a respirator, so be sure to have the necessary training and qualification to use those if need be.

Processes in cleanrooms can often involve chemical handling such as possibly hazardous acids, bases, solvents, carcinogens, and cryogenics. Understand the present materials and their use and know the proper procedures of handling and disposing waste. If you come into contact with such a chemical, rinse the area with water for 15 minutes and remove any affected clothing. Hydrofluoric acid can be especially dangerous if eye or skin contact occurs. Such a substance can burn through tissue and even bone which can be very destructive. As stated above, rinse any affected area with water and get medical help.

Chemical processes should be conducted under fume hoods or in wet benches if they pose the risk of spilling. Chemicals should be carefully labeled and stored. All chemicals and mixtures should be properly cleaned and hazardous waste disposed of.

It is useful to know the layout of the cleanroom and to know where the necessary safety equipment is such as safety showers, fire extinguishers, eye wash stations, and emergency shut off switches. It is good to know what emergency signals and alarms indicate, and where to evacuate if necessary. Maintain familiarity with hazardous gas monitoring equipment and any alarms that might indicate hazardous air conditions.

FINAL WORD

Maintaining the safety and adhering to the high standards of a controlled cleanroom environment requires thorough training and routine inspections. What makes maintaining safety standards such a challenge is the unpredictability of things that can go wrong and ultimately contaminate a cleanroom.

Cleanroom Safety Meeting Kit – Spanish

QUÉ ESTÁ EN RIESGO

En el caso de los productos sensibles y valiosos, la sala blanca es el centro de la producción. Cualquier contaminación por sustancias como el polvo, los microorganismos o el humo puede perturbar los delicados procesos de producción y afectar negativamente a la calidad del producto.

CUÁL ES EL PELIGRO

PELIGROS EN LOS ENTORNOS DE LAS SALAS BLANCAS

- Esclusas de aire
- Puertas de paso
- Salas con batas
- Control de la estática
- Entornos sellados
- Controles de humedad y temperatura
- Almohadillas adhesivas en el suelo
- Sistemas de supresión de incendios
- Trabajadores que utilizan respiradores personales motorizados o ERAs

LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS COMIENZA EN LA FASE DE DISEÑO

El trabajo de identificación de riesgos debe ser exhaustivo. **Debe tener en cuenta la construcción de la propia sala, el equipo utilizado y las materias primas que se introducen en ella.**

De hecho, el proceso debe comenzar en la fase de diseño de la propia sala. Y esto requerirá la ayuda de un experto, porque establecer una separación tan estricta entre la sala blanca y la zona exterior crea peligros para ambos espacios.

Pensemos, por ejemplo, en el sistema de filtración. Se necesitarán filtros HEPA, lo que implica un mantenimiento regular, pruebas, cambios de filtro programados, supervisión y mantenimiento de registros. También hay que tener en cuenta de dónde procede el aire de reposición (el aire que sustituye al que se expulsa de las instalaciones de la sala blanca) y los posibles riesgos respiratorios que se pueden introducir con él.

Los resbalones, los tropezones y las caídas son una de las causas habituales de lesiones de los trabajadores. Las alfombras adhesivas son un gran mecanismo para controlar las partículas, pero si se deja una sin anclar puede convertirse en un peligro de tropiezo.

El acceso y la salida limitados también son un factor, especialmente en un escenario de rescate. Las barras antipánico en las puertas pueden facilitar la salida de la sala blanca en caso de emergencia. Lo mismo ocurre con las salidas de emergencia. Y las alarmas de incendio y de atmósfera contaminada pueden salvar vidas.

La sala blanca puede contaminarse si un trabajador lleva una mascarilla al revés. Por ello, es importante que los trabajadores estén debidamente capacitados para distinguir la diferencia y estar atentos. Lo mismo ocurre con los monos: una capacitación adecuada puede ayudar a los trabajadores a evitar la contaminación. Los brazos y las piernas de los monos nunca deben tocar el suelo de la sala blanca.

COMO PROTEGERSE

GESTIÓN DE LA SEGURIDAD EN UNA SALA BLANCA

Una vez completado el inventario de peligros de la sala y del trabajo que se realiza en ella, es el momento de asegurarse de que los procesos de gestión de la seguridad los abordan de forma exhaustiva. Esto incluye:

- Una política de seguridad de la sala blanca
- Procedimientos identificados de trabajo, entrada y salida de la sala blanca
- Mapas de flujo de trabajo o de procesos para todos los aspectos de la sala y del trabajo
- Descripciones claras de los puestos de trabajo y documentos de trabajo para el trabajo que se realiza en la sala
- Educación y capacitación, incluidas las sesiones informativas diarias sobre la seguridad, específicas para las cuestiones relacionadas con la sala blanca.
- Una lista de tareas, revisada al menos una vez al mes y siempre que se produzca un cambio
- Un sistema de notificación de fallos e incidentes
- Un calendario de inspecciones
- Una cadena de mando clara y un proceso de notificación de errores, omisiones e incumplimientos
- La compra, el uso y la eliminación de los EPP (incluidos los elementos periféricos, como las alfombras adhesivas).
- Un sistema que garantice la existencia de un sistema de filtración de aire adecuado y su mantenimiento periódico
- Pruebas de detección de partículas en el aire
- Un sistema de gestión de la tasa de cambios de aire por hora
- Sistemas para gestionar un espacio confinado o una situación de trabajador solitario (para las jurisdicciones en las que la sala blanca entra en estas categorías)

CONSEJOS PARA LA SEGURIDAD EN LA SALA BLANCA

El personal debe llevar protecciones completas, como capuchas,

monos especialmente diseñados, cubiertas para los zapatos o botas especiales, y cualquier otra cosa que sea necesaria para realizar tareas delicadas. Deben utilizarse gafas de seguridad cuando se trabaje con productos químicos. Deben utilizarse mascarillas y protectores faciales para los procesos delicados que puedan provocar la rotura de cristales o explosiones. Utilice siempre guantes para manipular productos químicos peligrosos y para evitar la contaminación de la piel. Algunos procesos requieren un respirador, así que asegúrese de tener la capacitación y la cualificación necesarias para utilizarlos si es necesario.

Los procesos en las salas blancas pueden implicar a menudo la manipulación de productos químicos como ácidos, bases, disolventes, agentes cancerígenos y criogénicos posiblemente peligrosos. Comprenda los materiales presentes y su uso y conozca los procedimientos adecuados de manipulación y eliminación de residuos. Si entra en contacto con un producto químico de este tipo, aclare la zona con agua durante 15 minutos y quítese la ropa afectada. El ácido fluorhídrico puede ser especialmente peligroso si entra en contacto con los ojos o la piel. Esta sustancia puede quemar los tejidos e incluso los huesos, lo que puede ser muy destructivo. Como ya se ha dicho, aclare cualquier zona afectada con agua y busque ayuda médica.

Los procesos químicos deben realizarse bajo campanas de humos o en bancos húmedos si suponen un riesgo de derrame. Los productos químicos deben estar cuidadosamente etiquetados y almacenados. Todos los productos químicos y las mezclas deben limpiarse adecuadamente, y los residuos peligrosos deben eliminarse.

Es útil conocer la disposición de la sala blanca y saber dónde se encuentra el equipo de seguridad necesario, como duchas de seguridad, extintores, estaciones de lavado de ojos e interruptores de cierre de emergencia. Es bueno saber qué indican las señales y alarmas de emergencia, y dónde evacuar en caso necesario. Familiarícese con el equipo de control de gases peligrosos y con las alarmas que puedan indicar condiciones de aire peligroso.

CONCLUSIÓN

El mantenimiento de la seguridad y el cumplimiento de las estrictas normas de un entorno controlado de sala blanca requieren una capacitación exhaustiva e inspecciones rutinarias. Lo que hace que el mantenimiento de las normas de seguridad sea un reto es la imprevisibilidad de las cosas que pueden salir mal y, en última instancia, contaminar una sala limpia.

Cleanroom Safety Stats and Facts

FACTS

The following are four basic factors that contribute to contamination through cleanroom technicians and/or operators:

- **Hygiene:** Small variations in personal hygiene can make a big difference when it comes to potential contamination within a highly controlled environment. If a person's hands and/or face are not completely clean, there is a much higher number of potentially damaging particles seeping out from under protective clothing, including dandruff, hair and loose skin.
- **Undergarments:** While special protective garments do a lot to reduce contamination, the possibility can be reduced even further if operators pay attention to the types of street clothes they choose to wear to work. Fabrics like flannel, suede, velour and others that shed or form "pills" introduce extra risks into the environment. If they are not present in the first place, there is no possibility that these materials will escape from cleanroom garments and lead to

contamination.

- **Residual Smoke:** Not quite the same as second hand smoke, residual smoke consists of particles that are left in the lungs and slowly emitted into the air after someone smokes a cigarette or cigar. If employees smoke during breaks or off-time, residual smoke can become a possible contaminant in even the most sterile of cleanrooms. Asking smokers to gargle or rinse their mouths will assist in diminishing this potential risk. The best solution, however, is to use facemasks which will prevent residual smoke, as well as other particles in exhaled breath, from entering the controlled environment.
- **Operator Attitude:** Not a physical factor, but just as important, is the attitude technicians and operators have as it relates to the probability of causing contamination at some point. Employees who don't understand why they need to follow certain procedures, or just don't care, are more likely to overlook necessary protocols and eventually cause something to go wrong.

STATS

- According to the National Environmental Balancing Bureau (NEBB), the number one cause of contamination within cleanrooms is the staff. In fact, cleanroom operators and technicians are responsible for 70% to 80% of cleanroom contamination problems.
- 6,000 fatal workplace injuries per year
- 50,000 deaths due to chemical exposures
- 6 million non-fatal injuries
- On average, pharmaceutical manufacturers spend approximately \$3.1 million a year to remediate contamination events and occurrences. The charge for one alert, or interruption, can range from \$1,000-\$10,000 and the cost of a single action, or investigation, can be anywhere from \$10,000 to \$60,000.
- Recalls from product damage and contaminated pharmaceuticals

can cost companies millions with more than 1,734 drug recalls reported by the U.S. Food and Drug Administration (FDA).

Cleanroom Safety Stats and Facts – Spanish

HECHOS

A continuación, se enumeran cuatro factores básicos que contribuyen a la contaminación a través de los técnicos y/u operadores de las salas blancas:

1. **Higiene:** Las pequeñas variaciones en la higiene personal pueden suponer una gran diferencia en lo que respecta a la contaminación potencial dentro de un entorno altamente controlado. Si las manos y/o la cara de una persona no están completamente limpias, hay un número mucho mayor de partículas potencialmente dañinas que se filtran por debajo de la ropa de protección, incluyendo caspa, pelo y piel suelta.
2. **La ropa interior:** Aunque las prendas de protección especiales contribuyen en gran medida a reducir la contaminación, la posibilidad puede reducirse aún más si los operarios prestan atención al tipo de ropa de calle que eligen para trabajar. Los tejidos como la franela, el ante, el terciopelo y otros que se desprenden o forman “píldoras” introducen riesgos adicionales en el ambiente. Si no están presentes en primer lugar, no hay posibilidad de que estos materiales se escapen de las prendas de la sala blanca y provoquen contaminación.
3. **Humo residual:** No es lo mismo que el humo de segunda mano, el humo residual consiste en partículas que quedan en los

pulmones y que se emiten lentamente al aire después de que alguien fume un cigarrillo o un puro. Si los empleados fuman durante los descansos o el tiempo libre, el humo residual puede convertirse en un posible contaminante incluso en las salas blancas más estériles. Pedir a los fumadores que hagan gárgaras o se enjuaguen la boca ayudará a disminuir este riesgo potencial. Sin embargo, la mejor solución es utilizar mascarillas que impidan que el humo residual, así como otras partículas del aliento exhalado, entren en el entorno controlado.

4. **Actitud del operador:** No es un factor físico, pero es igual de importante, la actitud que tienen los técnicos y operarios en relación con la probabilidad de causar contaminación en algún momento. Los empleados que no entienden por qué tienen que seguir ciertos procedimientos, o simplemente no les importa, son más propensos a pasar por alto los protocolos necesarios y, eventualmente, causar que algo vaya mal.

ESTADÍSTICAS

- Según la Oficina Nacional de Equilibrio Medioambiental (NEBB), la principal causa de contaminación en las salas blancas es el personal. De hecho, los operarios y técnicos de las salas blancas son responsables de entre el 70% y el 80% de los problemas de contaminación de las salas blancas.
- 6.000 lesiones mortales en el lugar de trabajo al año
- 50.000 muertes por exposición a sustancias químicas
- 6 millones de lesiones no mortales
- Por término medio, los fabricantes de productos farmacéuticos gastan aproximadamente 3,1 millones de dólares al año para remediar los sucesos de contaminación. El coste de una alerta, o interrupción, puede oscilar entre 1.000 y 10.000 dólares y el coste de una sola acción, o investigación, puede oscilar entre 10.000 y 60.000 dólares.
- Las retiradas de productos dañados y contaminados pueden costar millones a las empresas, con más de 1.734 retiradas

de medicamentos comunicadas por la Administración de Alimentos y Medicamentos de EE.UU. (FDA).

Cleanroom Safety Fatality File

The Clean Room's Dirty Secret

By all measures, Armida Mesa was an unlikely candidate for breast cancer. She is Latina (Hispanic women have a lower rate of the disease than most ethnic groups); she has given birth to two sons (childbearing also lowers susceptibility); she doesn't smoke or drink; and neither her mother nor any of her seven sisters has any history of the disease. Why Mesa beat the odds and was diagnosed with cancer in 1984 at age 40 will never be known for certain.

Mesa, now 57, believes she knows why she got sick-and why her co-worker Suzanne Rubio died of breast cancer at age 36, and why several more of her acquaintances also developed cancer. They all worked at an IBM semiconductor plant in San Jose, California, making the silicon chips that run computers, cell phones, and other high-tech products. Now, along with 250 other semiconductor workers and their families, Mesa is trying to prove that the toxic mixture of chemicals used in high-tech factories has caused cancer in workers and birth defects in their children-and that their employers knew of the hazards but did not act to protect them.

Cleanroom Safety Fatality File

– Spanish

El sucio secreto de la sala blanca

Según todas las medidas, Armida Mesa era una candidata poco probable para el cáncer de mama. Es latina (las mujeres hispanas tienen una tasa de incidencia de la enfermedad inferior a la de la mayoría de los grupos étnicos); ha tenido dos hijos (la maternidad también disminuye la susceptibilidad); no fuma ni bebe; y ni su madre ni ninguna de sus siete hermanas tienen antecedentes de la enfermedad. Nunca se sabrá con certeza por qué Mesa venció las probabilidades y se le diagnosticó cáncer en 1984, a los 40 años.

Mesa, que ahora tiene 57 años, cree saber por qué enfermó, y por qué su compañera de trabajo Suzanne Rubio murió de cáncer de mama a los 36 años, y por qué varios conocidos suyos también desarrollaron cáncer. Todas ellas trabajaban en una planta de semiconductores de IBM en San José (California), donde fabricaban los chips de silicio que hacen funcionar los ordenadores, los teléfonos móviles y otros productos de alta tecnología. Ahora, junto con otros 250 trabajadores de semiconductores y sus familias, Mesa intenta demostrar que la mezcla tóxica de sustancias químicas utilizada en las fábricas de alta tecnología ha provocado cáncer en los trabajadores y defectos de nacimiento en sus hijos, y que sus empleadores conocían los peligros, pero no actuaron para protegerlos.

Cleanroom Safety Infographic

ANATOMY OF A CLEANROOM SUIT

Hood

- ▶ Hoods are required for cleanrooms where full-body apparel is needed.
 - ▶ A well-designed and properly secured hood prevents particles generated by bodily movement from entering the cleanroom.
- ▶ Hoods are often mandated in ISO Class 3, 4, 5, 6 and 7 cleanrooms.

Face Mask

- ▶ Masks minimize the concentration of respiratory particles that the wearer expels into the immediate environment.
- ▶ This is especially important in cleanrooms specializing in extremely sensitive products, such as:
 - ▶ Pharmaceutical drugs (including vaccines)
 - ▶ Microprocessors and other tiny electronic devices

Goggles

- ▶ They primarily serve to prevent eyebrow hairs, skin cells and other contaminants from falling into product or onto sensitive surfaces.
- ▶ These are also intended to protect the wearer's eyes from chemicals and other hazards.
- ▶ Goggles specially made for cleanroom use typically come with a number of features to accommodate these environments:
 - ▶ Anti-fog lenses
 - ▶ Anti-linting straps
- ▶ Reusable goggles are designed to withstand repeated sterilization cycles without degradation of functionality.
- ▶ Goggles are often required in ISO Class 3, 4, 5 and 6 cleanrooms.

Gloves

- ▶ Cleanroom gloves must protect against a number of threats:
 - ▶ Contamination caused by the use of bare hands
 - ▶ Contamination caused by particles generated by the glove itself
 - ▶ Injury to the user's hands caused by corrosive chemicals
- ▶ Many cleanrooms mandate the use of latex gloves.
 - ▶ Nitrile gloves offer a viable alternative for workers with latex allergies.

Frock or Coverall

- ▶ Forming the largest component of the standard cleanroom uniform, frocks and coveralls cover the torso and lower body.
 - ▶ Frocks are generally used in less restrictive cleanrooms.
 - ▶ Coveralls, which have less air permeability, are generally for more restrictive cleanrooms.
- ▶ These are also intended to protect the wearer's eyes from chemicals and other hazards.
- ▶ This apparel should include cleanroom-friendly features such as:
 - ▶ Electrostatic discharge (ESD) protection
 - ▶ Anti-linting fabric
 - ▶ Flame and arc flash resistance
 - ▶ Comfort—to reduce perspiration that can enter the atmosphere

Boots

- ▶ In addition to providing comfort, cleanroom boots provide several important benefits.
 - ▶ Properly fitted boots prevent particulate matter from escaping into the immediate environment.
 - ▶ Ankle straps ensure a tight fit.
- ▶ Several sole options are available, including:
 - ▶ Molded soles - These are flat and comfortable to wear.
 - ▶ Hypalon soles - These are made from chemical-resistant non-skid material with a polyester substrate and anti-static coating.
- ▶ Alternatively, some cleanrooms use shoe covers that can be worn over normal footwear.
 - ▶ Shoe covers can sharply reduce the risk of cross-contamination.



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

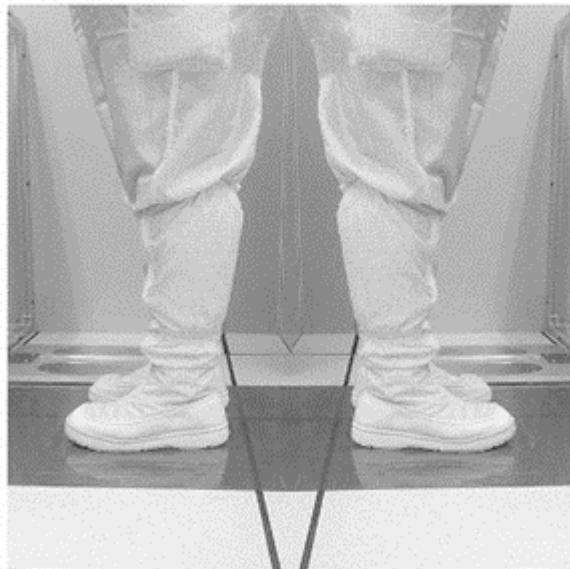
Cleanroom Safety Infographic – Spanish

Control del acceso a las salas blancas

Todas las personas u objetos que acceden a una sala blanca son fuentes susceptibles de contaminación.

Por este motivo, debe establecerse un control de acceso de todos estos elementos. Este control pasa, principalmente, por la zona de vestuarios.

Las personas que accedan a la sala blanca deben respetar los protocolos para la higiene de manos y usar equipos de protección individual, tales como guantes, batas o monos, gorros y cubre-zapatos desechables.



Fuente: <https://papelmatic.com/>

Cleaning Products Can Lead to Asthma Meeting Kit

Adults have asthma caused or aggravated by substances they use or are exposed to at work. This is a condition referred to as “Work

Related Asthma” (WRA).

WRA can trigger an asthmatic response in workers who already have asthma or even be the cause of new-onset asthma. The asthma is caused or triggered by substances called asthmagens or sensitizers. The more the body is exposed to an asthagen/sensitizer it becomes more sensitive to it and over time asthma symptoms develop whenever exposure occurs.

THE DEVELOPMENT OF WRA

There are currently as many as 300 documented asthmagens, with many found in both industrial and household cleaning products. **The only way to treat WRA is to remove the substance, or the worker from the workplace.**

Some respiratory allergies may be set off by fragrances, which are complex chemical mixtures commonly used to scent air fresheners, cleaners, personal care products and other consumer goods. WRA is a major concern in janitorial work. According to a 2010 study by the New York State Department of Health, children born to women who held cleaning jobs while pregnant have an elevated risk of birth defects.

INDOOR AIR QUALITY AND CLEANING

Cleaning may actually spread asthma triggers or worsen your indoor air quality. Some tools like feather dusters only move dust around, which can spread dust mites and small particles through the air. Some vacuum cleaners can leak air, spitting the particles from your carpet right back into the air.

Many cleaning products contain strong scents, chemicals, and volatile organic compounds (VOCs) that can trigger asthma. One study found that regular use of cleaning products was as harmful as smoking several cigarettes a day. Some products may remove some allergens and asthma triggers but can still irritate your lungs.

Cleaning supplies and products containing VOCs and other toxic

substances can include, but are not limited to:

- Air fresheners;
- Chlorine bleach;
- Detergent and dishwashing liquid;
- Dry cleaning chemicals;
- Rug and upholstery cleaners;
- Furniture and floor polish; and
- Oven cleaners.

OTHER HEALTH DANGERS TRIGGERING ASTHMA

Natural fragrances in cleaning products, particularly in air fresheners, may react with high levels of ozone from indoor sources (for example, from some air cleaning devices) or from outdoor air to form formaldehyde, a known human carcinogen, and dangerous fine particles indoors. Ozone is a harmful, but invisible, gas that worsens asthma and other lung diseases. Particles are also common air pollutants that can worsen asthma and other lung diseases and risk heart attacks and stroke. Both ozone and particles can be life-threatening.

- Knick-knacks and other small items on shelves and bookcases can collect dust and trigger asthma. To prevent an increase in dust particles in the air, remove these items and store them somewhere they're safe and won't become a potential threat to your lung health. If you do keep these items on display, dust them regularly to prevent build-up.
- In addition to causing headaches, scented cleaning products can exacerbate some symptoms of COPD or asthma. These scents can cause shortness of breath, dizziness and worsened asthma. To avoid these side effects, steer clear of store-bought cleaners. But if you do go to buy, look for something without any fragrance.

BEST CLEANING PRACTICES

If you find a product that is causing a reaction, dispose of it immediately. Many of the cleaners we use today that kill molds and bacteria contain pesticides, so read the labels. Know what is in the products you are using and follow the safety instructions. All businesses should have and read the Safety Data Sheets (SDS) on every commercial product that is in use, and use the proper Personal Protective Equipment (PPE).

- Wear gloves and goggles to protect your skin and eyes.
- Never mix cleaning products.
- Never use a cleaner at full strength when the instructions say to dilute it.
- Be careful in small rooms or rooms with poor ventilation. Leave windows open and bring in fans to keep the air circulating.
- Use less toxic cleaners whenever possible.
- Using dust masks will not prevent you from breathing fumes from cleaners.
- Never mix bleach or any bleach-containing product with any cleaner containing ammonia.

FINAL WORD

It's best to avoid store-bought cleaners altogether. Even those labeled or certified "green" can still contain ingredients that make lung disease symptoms worse. Though these products do reduce exposure to chemicals, they don't completely eliminate them.

Cleaning Products Can Lead to

Asthma Meeting Kit – Spanish

QUÉ ESTÁ EN RIESGO

Los adultos tienen asma causada o agravada por las sustancias que utilizan o a las que están expuestos en el trabajo. Se trata de una afección denominada “asma relacionada con el trabajo” (ART).

El ART puede desencadenar una respuesta asmática en trabajadores que ya tienen asma o incluso ser la causa de un asma de nueva aparición.

CUÁL ES EL PELIGRO

El asma está causada o desencadenada por sustancias denominadas asmágenos o sensibilizadores. Cuanto más se expone el cuerpo a un asmágeno/sensibilizador, más sensible se vuelve a él y, con el tiempo, se desarrollan síntomas de asma cada vez que se produce la exposición.

COMO PROTEGERSE

EL DESARROLLO DEL ASMA

En la actualidad existen hasta 300 asmágenos documentados, muchos de los cuales se encuentran en productos de limpieza tanto industriales como domésticos. **La única forma de tratar el ART es retirar la sustancia, o al trabajador, del lugar de trabajo.**

Algunas alergias respiratorias pueden ser provocadas por las fragancias, que son mezclas químicas complejas utilizadas habitualmente para perfumar ambientadores, limpiadores, productos de cuidado personal y otros bienes de consumo. El ART es una de las principales preocupaciones en los trabajos de limpieza. Según un estudio realizado en 2010 por el Departamento de Salud del Estado de Nueva York, los niños nacidos de mujeres que realizaron trabajos de limpieza durante el embarazo tienen un riesgo elevado

de sufrir defectos de nacimiento.

CALIDAD DEL AIRE INTERIOR Y LIMPIEZA

La limpieza puede propagar los desencadenantes del asma o empeorar la calidad del aire interior. Algunos utensilios, como los plumeros, sólo mueven el polvo, lo que puede propagar ácaros y pequeñas partículas por el aire. Algunas aspiradoras pueden tener fugas de aire, escupiendo las partículas de su alfombra de nuevo al aire.

Muchos productos de limpieza contienen aromas fuertes, sustancias químicas y compuestos orgánicos volátiles (COV) que pueden desencadenar el asma. Un estudio reveló que el uso regular de productos de limpieza era tan perjudicial como fumar varios cigarrillos al día. Algunos productos pueden eliminar algunos alérgenos y desencadenantes del asma, pero aun así pueden irritar los pulmones.

Los productos de limpieza que contienen COV y otras sustancias tóxicas pueden ser, entre otros, los siguientes

- Ambientadores;
- Blanqueador de cloro;
- Detergente y líquido lavavajillas;
- Productos químicos de limpieza en seco;
- Limpiadores de alfombras y tapicerías;
- Abrillantadores de muebles y suelos; y
- Limpiadores para hornos.

OTROS PELIGROS PARA LA SALUD QUE DESENCADENAN EL ASMA

Las fragancias naturales de los productos de limpieza, sobre todo en los ambientadores, pueden reaccionar con altos niveles de ozono procedentes de fuentes interiores (por ejemplo, de algunos aparatos de limpieza del aire) o del aire exterior para formar formaldehído, un conocido carcinógeno humano, y partículas finas peligrosas en el interior. El ozono es un gas nocivo, pero invisible, que empeora el asma y otras enfermedades pulmonares. Las partículas también son contaminantes atmosféricos comunes que pueden agravar el asma y otras enfermedades pulmonares y suponer

un riesgo de infarto e ictus. Tanto el ozono como las partículas pueden poner en peligro la vida.

- Las chucherías y otros objetos pequeños en estanterías y librerías pueden acumular polvo y desencadenar el asma. Para evitar un aumento de las partículas de polvo en el aire, retire estos objetos y guárdelos en un lugar seguro que no se convierta en una amenaza potencial para su salud pulmonar. Si tiene estos artículos a la vista, límpielos regularmente para evitar que se acumulen.
- Además de provocar dolores de cabeza, los productos de limpieza perfumados pueden exacerbar algunos síntomas de la EPOC o el asma. Estas fragancias pueden provocar dificultad para respirar, mareos y un empeoramiento del asma. Para evitar estos efectos secundarios, evite los productos de limpieza comprados en tiendas. Pero si va a comprar, busque algo sin fragancia.

MEJORES PRÁCTICAS DE LIMPIEZA

Si encuentra un producto que le provoca una reacción, deséchelo inmediatamente. Muchos de los limpiadores que usamos hoy en día y que matan el moho y las bacterias contienen pesticidas, así que lea las etiquetas. Sepa qué contienen los productos que utiliza y siga las instrucciones de seguridad. Todas las empresas deben tener y leer las hojas de datos de seguridad (SDS) de todos los productos comerciales que se utilicen, y utilizar el equipo de protección personal (EPP) adecuado.

- Utilice guantes y gafas para proteger su piel y sus ojos.
- No mezcle nunca productos de limpieza.
- Nunca utilice un limpiador a plena potencia cuando las instrucciones indiquen que debe diluirlo.
- Tenga cuidado en habitaciones pequeñas o con poca ventilación. Deje las ventanas abiertas y ponga ventiladores para que el aire circule.
- Utilice limpiadores menos tóxicos siempre que sea posible.
- El uso de mascarillas no evitará que respire los vapores de los limpiadores.
- Nunca mezcle lejía o cualquier producto que contenga lejía

con cualquier limpiador que contenga amoníaco.

CONCLUSIÓN

Es mejor evitar por completo los productos de limpieza comprados en las tiendas. Incluso los etiquetados o certificados como “verdes” pueden contener ingredientes que empeoran los síntomas de la enfermedad pulmonar. Aunque estos productos reducen la exposición a las sustancias químicas, no las eliminan.

Cleaning Products Can Lead to Asthma Stats and Facts

FACTS

1. Cleaning products can be toxic for people with asthma as they often contain chemical compounds that can inflame the airways, leaving people prone to an asthma attack.
2. Cleaning products can cause long-term lung damage for people with asthma.
3. Fumes from cleaning products used at work can make existing asthma worse.
4. Products such as bleach, glass cleaner, detergents and air fresheners exacerbated asthma-related symptoms for the women, and their reduced lung function lasted until the morning after exposure, in some cases getting worse with time.
5. Many common household cleaners contain chemicals that provoke or worsen asthma or COPD symptoms, making cleaning uncomfortable and potentially dangerous.

STATS

- Many of the children with asthma had significant asthma risk factors besides VOCs: 77% had at least one parent with an allergy problem and 57% had at least one parent with asthma.
 - Seventy-seven percent of the asthmatic children had a genetic tendency to have allergic reactions such as asthma or allergies; 51% of the children without asthma had this tendency.
 - Children who had lived in a home with a fume-emitting heater during the first year of their life were 47% more likely to have hyperresponsive airways, wheezing, and had twice the risk of developing asthma compared with children not exposed to fume-emitting heaters early in life.
 - Exposure to cleaning products caused children to be 35 percent more likely to have chronic difficulty breathing. In addition, they were 49 percent more likely to have chronic allergies.
-

Cleaning Products Can Lead to Asthma Stats and Facts – Spanish

HECHOS

1. Los productos de limpieza pueden ser tóxicos para las personas con asma, ya que suelen contener compuestos químicos que pueden inflamar las vías respiratorias, dejando a las personas propensas a un ataque de asma.
2. Los productos de limpieza pueden causar daños pulmonares a largo plazo a las personas con asma.

3. Los humos de los productos de limpieza utilizados en el trabajo pueden empeorar el asma existente.
4. Productos como la lejía, el limpiacristales, los detergentes y los ambientadores exacerbaban los síntomas relacionados con el asma de las mujeres, y su reducción de la función pulmonar duró hasta la mañana siguiente a la exposición, empeorando en algunos casos con el tiempo.
5. Muchos limpiadores domésticos comunes contienen sustancias químicas que provocan o empeoran los síntomas del asma o la EPOC, lo que hace que la limpieza sea incómoda y potencialmente peligrosa.

ESTADÍSTICAS

- Muchos de los niños con asma tenían importantes factores de riesgo de asma además de los COV: El 77% tenía al menos un padre con problemas de alergia y el 57% tenía al menos un padre con asma.
 - El 77% de los niños asmáticos tenía una tendencia genética a tener reacciones alérgicas como el asma o las alergias; el 51% de los niños sin asma tenía esta tendencia.
 - Los niños que habían vivido en un hogar con un calefactor que emitía humos durante el primer año de su vida tenían un 47% más de probabilidades de tener vías respiratorias hiperreactivas, sibilancias y tenían el doble de riesgo de desarrollar asma en comparación con los niños que no estaban expuestos a calefactores que emitían humos al principio de su vida.
 - La exposición a los productos de limpieza hizo que los niños tuvieran un 35 por ciento más de probabilidades de tener dificultades respiratorias crónicas. Además, tenían un 49 por ciento más de probabilidades de padecer alergias crónicas.
-

Cleaning Products Can Lead to Asthma Fatality File

Workplace exposures and the cost of occupational asthma

A 39-year-old man hired by an auto parts manufacturer had been diagnosed with asthma six years earlier but never experienced any symptoms. Although he was a smoker and obese, his health check-up revealed nothing else of concern. His work involved die design, machining, grinding, injection process simulation, and inspection. Six years after hire, a cough and difficulty breathing became a nuisance. A year later, breathing difficulties sent him to the emergency department. A year later, he died at age 47. The cause of death was work-exacerbated asthma due to exposure to styrene, a chemical which was used in the injection process.

In another case, this one reported by the National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), a man in his 20s went to work for a resin manufacturer. One of his job functions was to insert fuel into a reaction vessel. The fuel contained pulverized phthalic anhydride and anhydrous maleic anhydride; two substances that have been documented as linked to asthma. This young man, in good health at the start, developed asthma two years into his job. It was occupational asthma directly associated with the work environment.

The chemicals mentioned in these two cases are among more than 300 substances used in the workplace that are known or suspected to cause asthma in healthy employees or exacerbate asthma in employees who have received an asthma diagnosis.

Other occupational exposures that potentially cause or worsen asthma include:

- Animals and animal by-products

- Diacetyl
- Formaldehyde
- Isocyanates
- Plant-based fibers
- Latex
- Nuts
- A range of other chemicals

In addition to the ones listed, other work aspects cited in reports of occupational asthma include smoke and fumes, physical conditions such as poor ventilation, vapors and gases, and other unidentified substances.

Cleaning Products Can Lead to Asthma Fatality File – Spanish

La exposición en el lugar de trabajo y el coste del asma ocupacional

A un hombre de 39 años contratado por un fabricante de piezas de automóviles se le había diagnosticado asma seis años antes, pero nunca había experimentado ningún síntoma. Aunque era fumador y obeso, su examen médico no reveló nada más preocupante. Su trabajo consistía en el diseño de matrices, el mecanizado, el rectificado, la simulación del proceso de inyección y la inspección. Seis años después de ser contratado, la tos y la dificultad para respirar se convirtieron en una molestia. Un año más tarde, las dificultades respiratorias le enviaron al servicio de urgencias. Un año después, falleció a la edad de 47 años. La causa de la muerte fue un asma exacerbada por el trabajo debido a la exposición al estireno, una sustancia química que se utilizaba en el proceso de inyección.

En otro caso, éste comunicado por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (NIOSH), un hombre de 20 años fue a trabajar a un fabricante de resina. Una de sus funciones era introducir combustible en un recipiente de reacción. El combustible contenía anhídrido ftálico pulverizado y anhídrido maleico anhídrido; dos sustancias que se ha documentado que están relacionadas con el asma. Este joven, que gozaba de buena salud al principio, desarrolló asma a los dos años de estar trabajando. Se trataba de un asma ocupacional directamente asociada al entorno laboral.

Los productos químicos mencionados en estos dos casos se encuentran entre las más de 300 sustancias utilizadas en el lugar de trabajo de las que se sabe o se sospecha que causan asma en los empleados sanos o que agravan el asma en los empleados que han recibido un diagnóstico de asma.

Otras exposiciones laborales que pueden causar o empeorar el asma son

- Animales y subproductos animales
- Diacetilo
- Formaldehído
- Isocianatos
- Fibras vegetales
- Látex
- Nueces
- Una serie de otras sustancias químicas

Además de los enumerados, otros aspectos del trabajo citados en los informes sobre asma ocupacional son el humo y los vapores, las condiciones físicas como la mala ventilación, los vapores y los gases, y otras sustancias no identificadas.