



Company Name: _____ Job Site Location: _____

Date: _____ Start Time: _____ Finish Time: _____ Foreman/Supervisor: _____

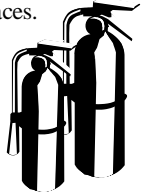
Topic 581: Halon

Introduction: Halon is an odorless, colorless gas. Halon presents health and safety concerns for personnel exposed to the agents and its release. Halon is a fast and reliable fire suppression agent used in many unique systems, or places including: Flammable liquid storage tanks, electrical cabinets, under floor spaces, engine compartments, computer rooms, and paint booths. Following are safety guidelines for protecting employees from halon hazards:

- **Employers** who use halon extinguishers should include halon products in their hazard communications program and train their employees on the actions to take if a halon extinguisher is discharged.
- **Pressurized fire** suppression system cylinders are hazardous and if not handled properly they are capable of a violent discharge. The cylinder can act as a projectile, potentially causing injury or death.
- **Worksites** or equipment that contains halon extinguishers systems should have Material Safety Data Sheets (MSDS) for the type of halon used.
- **It is important** that employers are aware of the type of halon used in their workplace, because their toxicities differ. Halon extinguisher systems can carry up to 30% halon by concentration and can be extremely dangerous.
- **Types** of halon that are toxic (Halon 1001- methyl bromide and Halon 1011 - Chlorobromomethane), may still be in use today. If the halon system in your worksite contains Halon 1001, Halon 1011, or other unmentioned types, employers must obtain information about them to protect workers.
- **Unnecessary exposure** of personnel to the natural agent of decomposition products should be avoided. Decomposition results from exposure of the agent to fire, or other hot surfaces. Halon is about five times heavier than air and will settle to the bottom of enclosed or confined spaces.

Halon Hazards:

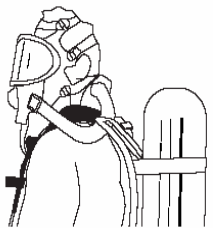
- **Asphyxiation** - Although it is unlikely to occur during the use of a single fire extinguishing unit, exposure to high concentrations of halon gas may cause an oxygen deficient atmosphere leading to asphyxiation.
- **Flying projectile** - If the cylinder is mishandled and the pressure is released in an uncontrolled manner, the cylinder can act as a projectile causing serious injury, or death to people working with the cylinder, or bystanders in the vicinity.
- **Cold temperature** - Direct contact with the vaporizing liquid being discharged can cause frostbite burns to the skin.
- **Central nervous system (CNS)** - Inhaling high concentrations of halon gas can cause dizziness, tingling in extremities, and unconsciousness.
- **Cardiovascular effect** - Exposure can cause cardiac sensitization. Cardiac sensitization occurs when a chemical causes an increased sensitivity of the heart to adrenaline producing sudden life threatening, irregular heartbeats, and even heart attack, in severe cases.
- **Irritation** of exposed skin and eyes may also result from exposures to halon.
- **Before entering** into an area where a large fire was extinguished, toxic atmosphere tests must be done to ensure safe entry of the area.
- **If workers** must enter into a space with limited ventilation the atmosphere must be tested for oxygen levels. If the oxygen level is below 19.5% than the space is considered oxygen deficient and a self-contained breathing apparatus (SCBA) is required.



First Aid Measures: If exposure occurs, the victims must be moved to fresh air immediately. Trained personnel should administer supplemental oxygen and CPR if needed. Remove contaminated clothes. Rinse skin with plenty of water, or shower. Seek medical attention.

- **In case of frostbite**, place the frostbitten part in warm water. Wrap the affected parts, gently, in blankets.
- **When exposure** causes obvious distress, take a copy of the product label and MSDS to the physician, or health professional, with the victim.

Spill and Leak Response: Uncontrolled releases should be responded to by trained personnel using pre-planned procedures. Proper protective equipment must be used. If there is a release of halon, clear the affected area, protect people, and respond with trained personnel. The surrounding area must be monitored for oxygen content and if it is below 19.5, than SCBAs are required. Anytime there is a halon release employees must be evacuated and the work atmosphere checked for oxygen levels.



Handling and Storage: All employees who handle a halon product should be trained to handle it safely. Keep cylinders in dry, well-ventilated areas that are away from heat. Keep cylinders secure and in an area where they will not be damaged. Avoid getting chemicals on you, or in you. Wash hands after handling chemicals. Do not eat, or drink near chemicals. Be aware of signs of dizziness or fatigue. Exposures to fatal concentrations of halon could occur without any significant warning symptoms.

Conclusion: Employers that use halon should develop a written policy to train their employees who may be exposed. Training should consist of first aid procedures, spill and leak response, safe handling and storage, and recognizing signs and symptoms of exposure. Utilize these safety guidelines.

Work Site Review

Work-Site Hazards and Safety Suggestions: _____

Personnel Safety Violations: _____

Material Safety Data Sheets Reviewed: _____ (Name of Chemical)

Employee Signatures: _____
(My signature attests and verifies my understanding of and agreement to comply with, all company safety policies and regulations, and that I have not suffered, experienced, or sustained any recent job-related injury or illness.)

Foreman/Supervisor's Signature: _____

These guidelines do not supercede local, state, or federal regulations and must not be construed as a substitute for, or legal interpretation of, any OSHA regulations. The first aid information provided is intended to be general in nature and is based upon the "best available" guidelines. No results either general or specific are represented or guaranteed.



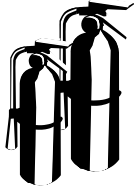
Nombre de Compañía: _____ Localidad del sitio de trabajo: _____

Fecha: _____ Tiempo Empezaron: _____ Tiempo Terminaron: _____ Supervisor: _____

Tópico 581: Halon

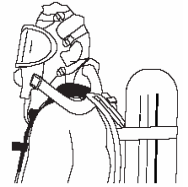
Introducción: Halon es un gas sin olor o color. El halon presenta preocupaciones de salud y seguridad para personal expuesto, a agentes y el ser soldado. Halon es un agente confiable para contener fuego rápidamente, usado en muchos sistemas extraordinarios o lugares incluyendo: Tanques de almacenar líquidos inflamables, gabinetes eléctricos, espacios debajo del piso, compartimientos de motor, cuartos de computadoras, y casetas para pintar. Lo siguiente son guías de seguridad para proteger empleados de los peligros de halon:

- **Los empleadores** que usan extinguidores de halon deberán incluir productos de halon en sus programas de comunicar peligros, y adiestrar sus empleados sobre cuales acciones deberán tomar si un extinguidor de halon se descarga.
- **Sistemas de cilindros comprimidos** para contener fuego, son peligrosos si no son manejados propiamente, son capaces de descargar violentamente. El cilindro puede actuar como un proyectil, potencialmente causando heridas o muerte.
- **Sitios de trabajo** o equipo los cuales contienen sistemas de extinguidores de halon, deberán tener Hojas de Datos para la Seguridad de Material (MSDS) para el tipo de halon usado.
- **Es importante** que los empleadores estén consientes del tipo de halon usado en sus sitios de trabajo, porque sus toxicidades varían. Sistemas de extinguidores de halon pueden cargar hasta 30% de halon por concentración y pueden ser extremadamente peligrosas.
- **Tipos** de halon tóxicos (Halon 1001-bromuro de metilo y Halon 1011-Clorobromometano), todavía pueden ser usados hoy en día. Si el sistema de halon en su sitio de trabajo contiene Halon 1001, Halon 1011 u otros tipos no mencionados, los empleadores deben obtener información sobre ellos para proteger a los trabajadores. **Exposición innecesaria** del personal al agente natural de los productos de descomposición deberá ser evitado. La descomposición resulta por exponer el agente a fuego u otras superficies calientes. El halon es como cinco veces mas pesado que aire y se deposita a la base de los espacios encerrados o confinados.



Peligros de Halon: Asfixia- Aunque es improbable a ocurrir durante el uso de un solo extinguidor de fuego, la exposición a altas concentraciones del gas de halon puede causar una atmósfera deficiente de oxígeno resultando en asfixia.

- **Proyectil volante**-Si un cilindro este manejado mal y la presión es soltada de una manera incontrolada, el cilindro puede actuar como proyectil causando daños serios o muerte a la gente trabajando con el cilindro o a los espectadores en la vecinidad.
- **Temperatura fría**- Contacto directo con el liquido vaporizador siendo descargado puede causar quemaduras de congelación a la piel.
- **Sistema nervioso central (CNS)**- Inhalando alta concentraciones de halon puede causar mareos, hormigueo en las extremidades e inconsciencia.
- **Efecto cardiovascular**- La exposición puede causar sensibilización cardiaca. La sensibilización cardiaca ocurre cuando una química causa una sensibilidad aumentada del corazón a la adrenalina, produciendo una repentina amenaza de vida, palpitos del corazón irregular, y también un ataque de corazón en casos severos.
- **Irritación** de la piel y los ojos expuestos puede resultar por las exposiciones al halon.
- **Antes** de entrar a un cuarto donde fue extinguido un fuego grande, pruebas toxicas deben ser hechas para asegurar la seguridad de entrar el área.
- **Si los trabajadores** tienen que entrar un espacio con la ventilación limitada, la atmósfera debe ser probada por niveles de oxígeno. Si los niveles de oxígeno están debajo de 19.5% entonces el espacio es considerado deficiente de oxígeno y un respirador autónomo (SCBA's) es requerido.



Medidas de Primeros Auxilios: Si exposición ocurre, los victimas deben ser movidos a aire fresco inmediatamente. Personal adiestrados deberán administrar oxígeno suplemental y CPR si es necesario. Remueva la ropa contaminada. Enjuaga la piel con bastante agua. Busque atención médica.

- **En caso de congelación**, coloca la parte congelada en agua calida. Enreda las partes afectadas cuidadosamente en cobijas.
- **Cuando** la exposición obviamente causa angustia, lleva una copia de la etiqueta del producto, MSDS y la victima al medico o profesional de salud.

Respuesta a un Derrame o una Fuga: Soltadas incontroladas deberán ser respondidas por personales adiestrados usando procedimientos pre-planeadas. Equipo protectivo propio debe ser usado. Si hay una liberación de halon, despeje el área afectada, proteja la gente, y responda con personal adiestrados. El área alrededor debe ser monitoreado por contenido de oxígeno, y si esta debajo de 19.5, entonces SCBA's son requeridos. Cuando suelte halon, los empleados deben ser evacuados y la atmósfera del trabajo revisada por niveles de oxígeno.

Manejo y Almacenaje: Los empleados cuales manejan un producto de halon deberán ser adiestrados como manejarlo seguramente. Mantenga los cilindros en un área seca y bien ventilada, alejada de calor. Mantenga los cilindros asegurados y en un área donde no serán dañados. Evite de agarrar químicos sobre ti mismo o dentro de ti. Lávese las manos después de manipular químicos. No coma o beba cercas a las químicas. Este consiente de las señas de mareaos o fatiga. Exposición a concentraciones de halon fatales puede ocurrir sin cualquier síntoma de aviso significante.

Conclusión: Empleadores que usan halon deberán desarrollar una póliza escrita para adiestrar sus empleados que pueden estar expuestos. El adiestramiento deberá consistir de procedimientos de primeros auxilios, respuestas a derrames y fugas, manejo y almacenamiento seguro, y reconocer señas y síntomas de exposición. Utiliza estas guías de seguridad.

Revisión del Sitio de Trabajo

Peligros del sitio de trabajo y sugerencias de seguridad: _____

Violaciones de Seguridad del Personal: _____

Hoja informativa de Material de Seguridad Revisada: _____ (nombre de químico)

Firma de Empleado: _____
(Mi firma atestigua y verifica mi comprensión de y conformidad a acatar con todas pólizas y regulaciones de seguridad, y que no he sufrido, experimentado, o sostenido cualquier lesión o enfermedad relacionado con el trabajo)

Firma de Forman/Supervisor: _____

Esta pauta no remplaza regulaciones locales, estatales o federales y no deben ser interpretadas como substitución, o interpretación legal de las regulaciones de OSHA. Información de primeros auxilios proveído es intentado ser general en naturaleza y es sobre las "mejores disponible" pautas. Ningún resultado general o específico es representado o garantizado.