



Company Name: \_\_\_\_\_ Job Site Location: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_ Start Time: \_\_\_\_\_ Finish Time: \_\_\_\_\_ Foreman/Supervisor: \_\_\_\_\_

## Topic 12: Confined Spaces

**Introduction:** *Confined Spaces* tend to compound existing hazards that may create dangerous situations, which by their nature would pose no particular problem in an “unconfined” space. The leading cause of fatalities in confined spaces is asphyxiation, however, others are:

- **Toxic or flammable gases**
- **Mechanical hazards**
- **Fatalities of untrained rescuers**
- **Electrocution**

**Identifying Confined Spaces** – Most hazardous situations occur because no monitoring devices were used, and the *confined space* was not properly ventilated. For the purposes of worker safety, a *confined space* is defined as an area that is large enough and of a shape to permit entry, has limited means of entry or exit, and is not designed or intended for continuous occupancy.

**Some examples of Confined Spaces are:**

- |                   |                    |                       |                         |
|-------------------|--------------------|-----------------------|-------------------------|
| ■ <b>Manholes</b> | ■ <b>Boilers</b>   | ■ <b>Trenches</b>     | ■ <b>Storage Tanks</b>  |
| ■ <b>Cupolas</b>  | ■ <b>Pipelines</b> | ■ <b>Septic Tanks</b> | ■ <b>Ship Holds</b>     |
| ■ <b>Furnaces</b> | ■ <b>Pits</b>      | ■ <b>Silos</b>        | ■ <b>Utility Vaults</b> |



**Entry into a Confined Space** is not only when a person passes through an opening, but also when any part of a worker, such as a hand or head, passes into the confined space. Limited entry or exit means openings are usually small and may make the confined space difficult to get work or rescue equipment into, and may make it very difficult to escape in an emergency situation. Most confined spaces are not designed for routine tasks which require entry such as maintenance, *repair*, or cleaning and so these or similar tasks may be difficult or dangerous because of hazards within. Other hazards may also be introduced into the confined space by workers such as fumes from welding or fuel vapors and exhaust fumes from equipment.

**The greatest hazard of confined spaces** is hazardous atmosphere, which is a common characteristic of a confined space and includes oxygen deficient atmospheres, flammable gases, and toxic atmospheres.

- **An oxygen deficient atmosphere** has less than 19.5 percent breathable oxygen and should not be entered without an approved self contained breathing apparatus (SCBA).
- **A flammable atmosphere** is comprised of sufficient oxygen and high enough proportions of flammable gas, dust, or vapor that if an ignition source such as heat, flame, or spark is provided, an explosion may occur.
- **Toxic atmospheres** are the presence within the confined space of any substance which may be hazardous to health when ingested, breathed, or absorbed through the skin. Toxins may be solid, liquid, dust, or vapors.



**Since some gases or vapors** are either lighter or heavier than air, it is necessary to test all levels of a confined space including the top, middle, and bottom air levels for hazardous atmospheres with calibrated testing equipment used by a trained competent person. If test equipment reveals the presence of either oxygen deficient or flammable atmosphere, the confined space must be ventilated and re-tested before workers may enter. There are several methods of ventilation which may be used for confined spaces. Use of fans or blowers and the methods of their use would depend on the size of the confined space to be ventilated and the openings available, the gases to be exhausted, and the source of air used to ventilate. For example, flammable vapors must not come into contact with an electrically operated device. Ventilation must continue throughout worker occupancy.

- **Toxic atmospheres** – may be dealt with by the use of respiratory equipment and personal protective equipment. The equipment used must provide protection adequate to the level of the hazard present and personnel must be fully trained in the use of all necessary equipment.
- **Mechanical Hazards** – which are present in confined spaces, may be made safe by using proper **Lockout/Blockout/Tagout** procedures. Mechanical hazards introduced by workers may be handled with the proper training of personnel in the hazards of the specific tools, equipment, and material that will be used. Proper spacing of personnel in the work area is necessary to provide safe clearance for work. When an employee works in a confined space that contains exposed, energized parts, the employer must provide and ensure the use of protective shields, protective barriers, or insulating materials as necessary to avoid inadvertent contact with these parts. Door hinged panels must be secured to prevent swinging into an employee and causing the employee to contact exposed energized parts.

**Conclusion:** NIOSH statistics show that 60 percent of all fatalities in confined spaces happen to the would-be rescuers and 65 percent of all confined space fatalities occur because of hazardous atmospheres in which workers failed to use monitoring devices and proper ventilation. The detection of many gases, toxins, or oxygen deficiency cannot be made with only the use of human senses; therefore, always use test equipment before entering confined spaces. It should also be noted that confined space work frequently requires specific confined space training/certification and any person exposed to such hazards should receive proper training/certification. Follow these requirements for safe confined space operations.

### 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 supersede local, state, or federal regulations and must not be construed as a substitute for, or legal interpretation of, any OSHA regulations.*



Nombre de Compañía: \_\_\_\_\_ Localidad del sitio de trabajo: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_ Tiempo Empezaron: \_\_\_\_\_ Tiempo Terminaron: \_\_\_\_\_ Supervisor: \_\_\_\_\_

## Tópico 12: Espacio Confinado

**Introducción:** Espacios Confinados tienden a componer existente peligros que pueden crear situaciones peligrosas, los cuales por su naturaleza no plantean problemas en particular, en un “espacio ilimitado”. La causa primaria de fatalidades en espacios confinados es asfixio, sin embargo, otros son:

- Gases Tóxicos/Inflamables**
- Peligros Mecánicos**
- Fatalidades mal entrenado rescatantes**
- Electrocutación**

**Identificando Espacios Confinados** – Muchas situaciones peligrosas ocurren porque no son usados aparatos de monitor, y el espacio confinado no era propiamente ventilado. Por la intención de seguridad de empleados, un espacio confinado es definido como un área que es bastante grande y de forma para permitir entrada, tiene medios limitados de ingreso o salida, y no es diseñado o intentado para ocupación continuo.

**Algunos ejemplos de Espacios Confinados son:**

- |             |           |   |                |
|-------------|-----------|---|----------------|
| * Registros | * Caldera |    | * Zanjas       |
| * Cúpula    | * Tubería |  | * Fosa Séptica |
| * Horno     | * Pozos   |   | * Silos        |

**Entrada a un Espacio Confinado** no es solamente cuando una persona pase por una abertura, pero también cuando cualquier parte del obrero, tal como una mano o cabeza, pase al espacio confinado. Entrada o salida limitada quiere decir que la abertura usualmente es pequeño y puede hacer el espacio confinado difícil a entrar con equipo de trabajo o rescate, y puede hacerlo muy difícil a escaparse en una situación de emergencia. Muchos espacios confinados no son diseñados para tareas rutinas lo cual requiere entrada tal como mantenimiento, reparaciones, o limpieza y así que estos y tareas similares pueden ser difíciles o peligrosas por los peligros adentro. Otros peligros también pueden ser introducidos adentro un espacio confinado por trabajadores tal como humos desde soldando o vapores desde combustibles o escapes desde equipo.

**El peligro mas grande de espacios confinados** es atmósferas peligrosas, la cual es un característica común de un **espacio confinado** e incluye atmósferas deficientes de oxígeno, gases inflamable, y atmósferas toxicas.

- **Un Atmósfera Deficiente de Oxígeno** tiene menos de 19.5 por ciento oxígeno respirable y no se debe entrar sin un aprobado aparato respiratorio autónomo (SCBA).
- **Un Atmósfera Inflamable** consta de suficiente oxígeno y altas porciones de gases inflamables, polvos, o vapor que, si un fuente de ignición tal como calor, llamas, o chispas es proveída, un explosión puede ocurrir.
- **Atmósferas Toxicas** son la presencia adentro el espacio confinado de cualquier sustancia lo cual es peligroso a la salud cuando es ingerido, respirado, o absorbido por la piel. Toxinas pueden ser sólidas, líquidas, polvo, o vapores.



**Desde que algunos gases o vapores** son uno u otro más liviano o pesado que el aire, es necesario examinar todos los niveles de aire en un espacio confinado incluyendo hacia arriba, centro, y fondo por atmósferas peligrosas con equipo de exámenes calibrado usado por una persona competente y entrenado. Si el equipo de exámenes revela la presencia de uno u otro, atmósfera deficiente de oxígeno o inflamable, el espacio confinado deber ser ventilado y re-examinado antes que pueden entra trabajadores. Hay varios métodos de ventilación lo cual puede ser usado por espacios confinados. Uso de abanicos o ventiladores y el método de su uso dependerá en el tamaño del espacio confinado que será ventilado y las aberturas disponibles, los gases que serán agotados, y la fuente de aire usado para ventilar. Por ejemplo, vapores inflamables no deben estar en contacto con aparatos forzado con electricidad. Ventilación deber seguir sobre la ocupación de obreros.

- **Atmósferas toxicas** – pueden ser enfrentadas con el uso de equipo respiratorio y equipo de protección personal. El equipo usado deber proveer protección adecuada al nivel del peligro presente, y el personal deber ser totalmente entrenado en el uso de todo equipo necesario.
- **Peligros mecánicos** – lo cual son presentes en espacios confinados, pueden ser seguros usando propios procedimientos de **Cierre con Candado/Bloqueo/Etiquetado**. Peligros mecánicos introducidos por trabajadores pueden ser controlados con el propio entrenamiento de personal en los peligros de específico herramientas, equipo, y material que será usado. Propio espaciamiento de personal en el área de trabajo es necesario para proveer espacio seguro para trabajar. Cuando un empleado trabaja en un espacio confinado que están expuestas partes de energía, el empleador deber proveer y asegurar el uso de escudos protectivos, barreras protectivas, o material de aislamiento como necesario para evitar inadvertido contacto con estas partes.

**Conclusión:** Estadísticas NIOSH enseñan que 60 por ciento de todas las fatalidades en espacios confinados le pasan a potenciales rescatantes y 65 por ciento de todas las fatalidades en espacios confinados ocurren por atmósferas peligrosas en lo cual trabajadores fallaron en usar aparatos de monitor y propio ventilación. La detección de muchos gases, toxinas, o deficiencia de oxígeno no puede ser hecho con solamente el uso de sentidos humanos; por lo tanto, siempre use equipo de examen antes de entrar espacios confinados. Deber ser notado que trabajo en espacios confinados frecuentemente requiere específico entrenamiento/certificación en espacios confinados y cualquier persona expuesta a tales peligros debe recibir propio entrenamiento/certificación. Sigue estos requerimientos para operaciones seguros en espacios confinados.

### Revisión del Sitio de Trabajo

Peligros del sitio de trabajo y sugerencias de seguridad: \_\_\_\_\_

Violaciones de Seguridad del Personal: \_\_\_\_\_

**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 remplace regulaciones locales, estatales o federales y no deben ser interpretadas como sustitución, o interpretación legal de las regulaciones de OSHA.*