# CONTENIDO


1. Propósito ..... 1
2. Alcance ..... 1
3. Roles y Responsabilidades ..... 2
4. Consideraciones Generales ..... 5
5. Descripción ..... 11
6. Formatos y Anexos ..... 48
7. Control de Cambios ..... 63


## 1. Propósito

El presente documento tiene como propósito establecer los requisitos mínimos de Seguridad y de Respuesta a Emergencia que se deben de cumplir en el planeamiento, autorización y ejecución de los trabajos que se realicen en el interior de los espacios confinados para prevenir la ocurrencia de incidentes y accidentes.

En la presente guía se están considerando los principales aspectos involucrados en el desempeño de funciones en relación con los espacios confinados, tales como:

- Inventario de los Espacios Confinados
- Evaluación y Control de Riesgos de los Espacios Confinados
- Capacitación
- Equipamiento
- Responsabilidades y Funciones
- Requisitos del Contratista
- Preparación en Emergencias y Rescate en Espacios Confinados

## 2. Alcance

El presente protocolo se aplica para establecer los estándares obligatorios de Seguridad y Respuesta a Emergencia que se deben cumplir durante el proceso de planeamiento, programación, autorización, supervisión y ejecución de los trabajos que se realicen dentro de los Espacios Confinados, ya sea que lo realice personal de DP World Callao SRL o por personal de personal de empresas contratistas y subcontratistas y sub contratistas.

## 3. Roles y Responsabilidades

### 3.1. Roles y Responsabilidades de Gestión y Aplicación

| | |
|---|---|
| **Sub Gerencia de Seguridad y Medio Ambiente** | • Aprobar y actualizar el presente protocolo.<br>• Velar por el cumplimiento del presente protocolo.<br>• Revisar el presente protocolo y su actualización en el Plan de emergencias de DP World Callao SRL.<br>• Apoyar a la gestión de los recursos necesarios. |
| **Dirección, Gerencias y sub gerencias de DP World Callao** | • Son responsables de la difusión del presente documento.<br>• Son responsables de velar por el cumplimiento del presente procedimiento, así como proponer modificaciones al mismo en base a las casuísticas observadas. |
| **Sub Gerencias, Superintendentes y Supervisores de DP World Callao** | • Son responsables de tomar conocimiento del presente documento y fomentar la difusión.<br>• Son responsables de exigir el cumplimiento del presente documento a todo el personal que se encuentre a su cargo.<br>• Será el responsable de la seguridad del personal y de las operaciones a realizar para el cumplimiento del presente protocolo. |
| **Personal de DP World Callao, de empresas** | • Tomar conocimiento del presente documento. |

| | |
|---|---|
| **contratistas y sub contratistas.** | • Son responsables de cumplir y hacer cumplir el presente documento. |

### 3.2. Roles y Responsabilidades Operativas en los Espacios Confinados

| | |
|---|---|
| **Supervisor Encargado (técnico líder)** | • Supervisor de DP World Callao S.R.L. **encargado del trabajo**, deberá de gestionar con el contratista la necesidad de efectuar el trabajo dentro del espacio confinado con permiso requerido, así mismo supervisará el cumplimiento del procedimiento enviado y autorizado e impartirá órdenes e instrucciones a los trabajadores y supervisores de la empresa contratista. |
| **Coordinador Contratista** | • Persona calificada encargada de coordinar la ejecución de los trabajos y/o tareas donde se requiera ingresar a un espacio confinado con permiso requerido. Es el encargado de cumplir con entregar la documentación requerida al área Contratante y de Seguridad y Medio Ambiente de DP World Callao S.R.L. |
| **Supervisor de Entrada** | • Persona calificada de la empresa contratista responsable de verificar y garantizar el cumplimiento de los Estándares de Seguridad establecidos por la Norma OSHA 1910.146 y por el presente protocolo. Es el responsable de efectuar la evaluación de riesgos, el llenado del Permiso de Ingreso a Espacio Confinado y el Análisis de trabajo |

| | |
|---|---|
| | seguro JSA (por sus siglas en inglés) correspondiente. |
| **Entrante Autorizado** | • Es la persona o personas calificadas, encargadas y autorizadas por la empresa para ingresar al espacio confinado con permiso requerido. Deberán de contar con capacitación (certificación) en el ingreso a estos espacios. Además de haberse sometido a exámenes médicos específicos para la función a desempeñar. |
| **Asistente de Entrada** | • Es la persona calificada y encargada de dar apoyo fuera del espacio confinado apoya y controla al o a los entrantes autorizados y al supervisor de entrada, además de cumplir con las funciones específicas detalladas en los procedimientos establecidos. |
| **Supervisor de Seguridad y Medio Ambiente.** | • Encargado de vigilar que las tareas ejecutadas por el personal contratista cumplan con los Estándares de Seguridad y con el Protocolo y Procedimientos de Ingreso a Espacios Confinados de DP World Callao S.R.L.<br>• Encargado de identificar además los principales riesgos dentro y alrededor del espacio confinado con permiso requerido, que pongan en riesgo la salud e integridad física de los participantes en el trabajo o tarea. |

| | |
|---|---|
| **Equipo de Rescate** | • Es el personal debidamente entrenado y equipado para el rescate de personas dentro de espacios confinados con permiso requerido, ante un escenario de accidente dentro de este espacio. |

## 4. Consideraciones Generales

### 4.1. Documentos de referencia:

**4 4.1.1**Nacional:

- Ley 29783: Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- D.S. 005-2012-TR: Reglamento de la Ley 29783
- Reglamento Nacional de Edificaciones Norma G 050 Espacios Confinados.
- RAD 011-2006-APN/DIR.
- Resolución OSINERMING N° 063-211.

4.1.2- Internacional:

- OSHA 1910.146 Espacios confinados con permiso requerido.
- NFPA 350 Guía para entrada y trabajo seguro en espacios confinados.

### 4.2. Abreviaturas:

- ADT: Autorización de trabajo.
- ECCPR: Espacio Confinado con Permiso Requerido.
- ECSPR: Espacio Confinado sin Permiso Requerido.
- EPP: Equipo de Protección Personal.
- JSA: Job Safety Análisis (análisis de trabajo seguro).
- IPVS: Inmediatamente peligroso para la vida y la salud.
- LIE: Límite inferior de explosividad.
- LSE: Limite Superior de Explosividad.
- PEL: Permissible Exposure Limit (Limite de exposición permisible).
- TLV Threshold Limit Value (Valor del Limite Umbral)
- TWA: Time-Weighted Average (Promedio Ponderado en el Tiempo).

### 4.3. Definiciones

***4.3.1. Aislamiento:*** Proceso por el cual se aísla y elimina el riesgo de liberación de energías y materiales peligrosos en un espacio confinado, mediante un procedimiento de bloqueo Lock Out Tag Out (LOTO) protegiendo completamente a los colaboradores.

***4.3.2. Asistente:*** Persona destacada fuera del espacio, que tiene formación específica, ayuda y supervisa las entradas autorizadas dentro del recinto.

***4.3.3. Atmósfera deficiente de oxígeno:*** Una atmósfera que contiene menos de 19.5 % de oxígeno.

***4.3.4. Atmósfera con oxígeno enriquecido:*** Una atmósfera que contiene más de 23.5 % de oxígeno.

***4.3.5. Atmósfera Peligrosa***: Una atmósfera que puede exponer a las personas a los riesgos de muerte, incapacidad, deterioro o restricción de la capacidad de auto rescate, lesión o enfermedad aguda a causa de una o más de las siguientes causas:

- La concentración de oxígeno de la atmósfera está por debajo de 19.5 % o más de 23.5 %
- Gas inflamable, vapor o niebla por encima del 10 % de su límite explosivo inferior (LEL)
- Polvo en el aire a una concentración igual o mayor al LEL. Esta condición es aproximada a la que existe cuando el polvo en el aire obscurece la visión a 5 pies (1.52 cm.) de distancia.
- Concentración atmosférica de cualquier sustancia para la que una dosis o un límite de exposición permisible (PEL) podrían dar lugar a la exposición de personas a más de su dosis o PEL. Cualquier otra condición atmosférica que constituye un peligro inmediato para la vida o la salud.

***4.3.6. Ayudante, Auxiliar:*** Empleado que permanece fuera del Espacio Confinado y monitorea a los entrantes, protege el espacio de entradas no autorizadas, Advierte a los entrantes de cualquier condición inusual y llama al personal de Rescate en caso sea necesario.

***4.3.7. Barreras de seguridad:*** Cercos provisionales o barandales armables, empleados para delimitar las áreas de acceso restringido por la presencia del riesgo.

***4.3.8. Condiciones de entrada aceptable***: Condiciones que deben de existir en un ECCPR para permitir la entrada y para garantizar que las personas involucradas en un ECCPR puedan entrar y realizar el trabajo con seguridad.

***4.3.9. Condición prohibida:*** Cualquier condición en un ECCPR, que no está permitido por el permiso de entrada, durante el periodo en que se autoriza la entrada.

***4.3.10. Contratista:*** Persona ajena a DP World Callao S.R.L. que realiza labores temporalmente, involucrado directa o indirectamente con el proceso.

***4.3.11. Excavación:*** Cualquier corte, zanja trinchera o depresión hecha por el hombre en la superficie del suelo, mediante la remoción de tierra, rocas u otros materiales.

***4.3.12. Emergencia:*** Evento interno o externo a un ECCPR que puede poner en peligro al personal entrante autorizado.

***4.3.13. Entrada, Entrante:*** Acción mediante la cual una persona pasa a través de una abertura a un Espacio Confiando. Además, incluye el trabajo que se realice dentro del espacio. “La entrada ocurre tan pronto cualquier parte del cuerpo del entrante rompe el plano de una abertura hacia dentro del ECCPR.”

***4.3.14. Entrante autorizado:*** Persona que está autorizada a entrar en un Espacio Confinado a realizar un trabajo.

***4.3.15. Espacio Confinado (EC):*** Cualquier espacio con aberturas limitadas de entrada y salida, ventilación natural desfavorable, en el que pueden acumularse contaminantes tóxicos, inflamables, o tener una atmosfera deficiente de oxígeno y que no está concebida para la ocupación del colaborador, en la cual estén presentes estas características:

- Es lo suficientemente grande y tiene tal configuración que un empleado puede ingresar el cuerpo completo y realizar una tarea asignada.
- Tiene medios limitados o restringidos para ingresar o salir ejemplo: Tanques, canales, silos, recipientes de almacenaje, tanques alimentadores, bóvedas y fosas son espacios que pueden tener medios limitados de entrada.
- No está diseñado para que los colaboradores lo ocupen de manera continua.

Tales como los que existen en Barco: Bodegas, sala de bombas, sala de compresores, compartimentos de cadena de ancla, espacios entre barreras, espacios vacíos.

***4.3.16. Espacio Confinado Con Permiso Requerido (ECCPR):*** Es un espacio que cumple con la definición de E.C. y además tiene las siguientes características:

- Contiene o tiene el potencial de contener una atmósfera peligrosa.
- Contiene un material con potencial de hundir, atrapar, tapar y/o ahogar a alguien que ingrese al espacio. (granos, solidos movedizos)
- Tiene una configuración interna tal, que un colaborador entrante podría quedar atrapado o asfixiado mediante paredes interiores que convergen hacia adentro o por un piso que desliza hacia abajo y cierra hacia una sección transversal más pequeña.
- Contiene cualquier otro riesgo grave reconocido contra la seguridad y la salud de los colaboradores.

Tales como las que existen en Barco: tanques de combustibles, tanques de Lastre, Ductos de Quillas, Calderas, caja de cigüeñal, ductos de aire para el motor, tanques de agua residuales y espacios adyacentes conectados.

***4.3.17. Espacio Confinado Sin Permiso Requerido (ECSPR):*** Un espacio reducido que no contiene o no tiene el potencial de contener un peligro de seguridad grave o peligro para la salud.

- Si el ECCPR no plantea riesgos atmosféricos reales o potenciales y se eliminan todos los peligros dentro sin entrar en el espacio, el espacio de permiso requerido puede ser reclasificado como un espacio confinado sin permiso requerido, mientras los peligros no-atmosféricos quedan eliminados.

**Nota:** El Control de los riesgos atmosféricos a través de la ventilación de aire forzado no constituye "eliminación de los riesgos".

***4.3.18. Equipos de Rescate de Emergencia para Espacios Confinados EREEC:*** Personal profesional entrenado en Rescate en Espacios Confinados, en Soporte Básico de Vida y Reanimación Cardio Pulmonar, en número y equipos suficiente deberán de estar listo cuando el personal entrante haya hecho su ingreso al ECCPR.

***4.3.19. Inertizado***: Desplazamiento de la atmósfera de un E.C. por medio de un gas inerte.

***4.3.20. Inmediatamente Peligroso para la Vida y la Salud (IPVS):*** Es una concentración que representa una amenaza inmediata para la vida, y que puede producir efectos adversos irreversibles para la salud en un promedio de 30 minutos, o que puede afectar la capacidad de una persona para escapar de una atmósfera peligrosa. Conocido como IDLH por sus siglas en ingles.

***4.3.21. Límite de exposición permisible (PEL):*** Concentración en el aire de un material peligroso que no debe ser superado, pero no más de una vez o de forma instantánea especificada. Este valor es establecido por la OSHA.

***4.3.22. Límite inferior de explosividad (LIE):*** La menor concentración de gas o vapor, expresado en tanto por ciento en volumen en el aire, que se quema o explota, si se activa una fuente de ignición a temperatura ambiente. También conocido como LEL Low Explotion Limit.

- El polvo combustible suspendido en el ambiente pude comportarse de manera explosiva, si a 5 pies o 1.52 cm de distancia no se logra ver es una atmosfera peligrosa.

***4.3.23. Límite Superior de Explosividad (LSE):*** Es la concentración máxima de cualquier vapor o gas (% por volumen de aire), que se inflama o explota si hay una fuente de ignición presente a la temperatura ambiente. También conocido como UEL Up Explotion Limit.

***4.3.24. Línea de rotura:*** Apertura intencional de un tubo, una línea o conducto que está o haya estado llevando materiales inflamables, corrosivos o tóxicos, un gas inerte o cualquier líquido con un volumen, presión o temperatura capaz de causar la muerte o daño físico serio.

***4.3.25. Observador:*** Es el trabajador capacitado, entrenado (certificado en materiales peligrosos, primeros auxilios y técnicas de rescate como mínimo) que permanece en un sitio estratégico en el exterior de un espacio confinado, con el propósito de controlar el acceso del personal ejecutor, mantener comunicación con el personal en el interior y proporcionar apoyo en caso de ser requerido

***4.3.26. Permiso de entrada (PE):*** Es el formato escrito de autorización para permitir y controlar la entrada a un espacio confinado. “Es válido para un solo turno de 8 horas”. Los mismo que al terminar el trabajo diario deberán ser colocados en los file implementados en las áreas de ingeniería y de safety para su control y seguimiento.

***4.3.27. Permiso de trabajo en caliente:*** Autorización escrita para realizar operaciones (remachar, soldar, cortar, quemar, calentar, calefacción etc.) capaces de producir una fuente de ignición.

***4.3.28. Personal entrante:*** Personal capacitado y “autorizado” para entrar a un espacio confinado; sus datos personales deben quedar registrados en los permisos y en el protocolo de ingreso.

***4.3.29. Pruebas:*** Proceso que se utilizan para identificar y evaluar los peligros que pueden encontrar los entrantes autorizados en los ECCPR. Incluye la especificación del examen que se realizará en el ECCPR. Las pruebas permiten a la empresa implantar las medidas de control adecuadas para proteger a los entrantes autorizados y para determinar si existen las condiciones aceptables inmediatamente antes y durante la entrada.

***4.3.30. Responsable de ejecución del trabajo:*** Persona que tiene a su cargo la coordinación de las actividades del personal ejecutante y del o los observadores; así como, de los requerimientos de herramientas y equipos de protección personal, del desarrollo de los trabajos y de la entrega a operación de la instalación en condiciones adecuadas para operar.

***4.3.31. Servicio de Rescate:*** Personal entrenado designado para rescatar al personal de un ECCPR.

***4.3.32. Sistema de Permisos de Entrada:*** Procedimiento escrito para preparar y otorgar los permisos de entrada y para devolver los ECCPR al servicio luego de terminar la entrada.

***4.3.33. Sistema de recuperación:*** Equipos que incluyen la línea de recuperación y el arnés de cuerpo completo, dispositivo mecánico de levantamiento o anclaje, que se utiliza para rescates de personas sin entrar al ECCPR.

***4.3.34. Supervisor de entrada:*** Persona responsable de asegurar que las condiciones de los ECCPR sean aceptables para entrar, supervisa los trabajos, firma los

permisos de entrada y puede disponer el desalojo de estos. Es responsable de coordinar y hacer disponible a los contratistas la información necesaria para que éstos realicen trabajos en los ECCPR de manera segura, este debe ser un supervisor o un capataz entrenado.

***4.3.35. Supresión o cegamiento:*** Cierre absoluto de una tubería, una línea o conducto.

***4.3.36. Sustancias químicas peligrosas:*** Son aquellas que, por sus propiedades físicas y químicas, al ser manejadas, transportadas, almacenadas o procesadas presentan la posibilidad de inflamabilidad, explosividad, toxicidad, reactividad, radioactividad, corrosividad o acción biológica dañina y pueden afectar la salud de las personas o causar daños a instalaciones y equipos.

## 5. Descripción

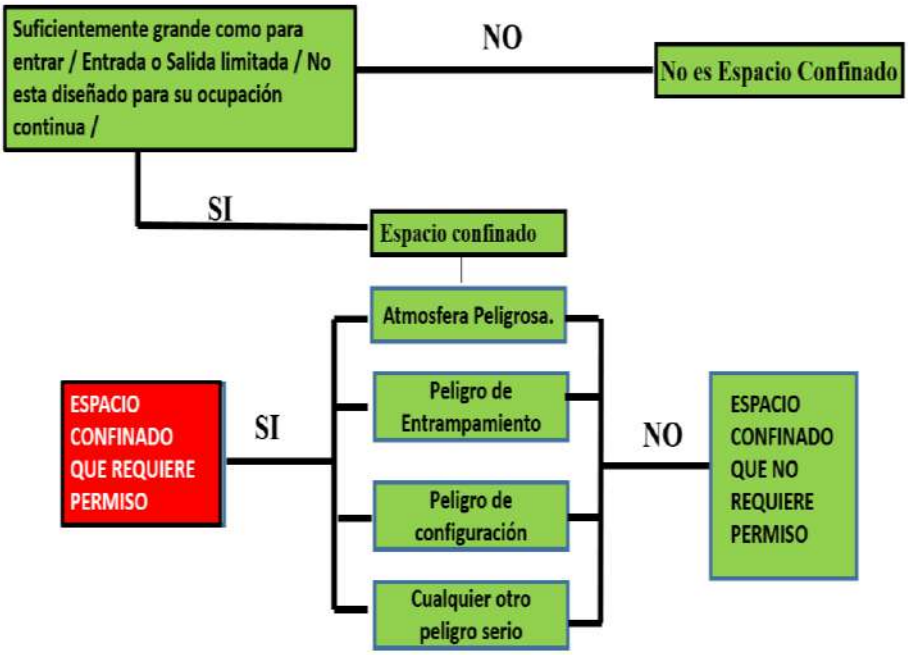
### 5.1. Identificación y clasificación de espacios confinados

#### *5.1.1. Identificación de Espacios Confinados:*

Cuando se tengan que realizar trabajos que necesariamente involucren el ingreso de personas a un equipo, instalación, tanque, etc. el personal integrante del equipo de trabajo debe de identificar si el lugar de trabajo está considerado como un Espacio Confinado. Para ello se deben de tener presentes las siguientes consideraciones:

- Es un espacio lo suficientemente grande y configurado de tal manera que una persona puede ingresar y llevar a cabo una actividad.
- Cuenta con entradas limitadas o restringidas para ingresar o salir (por ejemplo: tanques atmosféricos, recipientes horizontales y verticales, silos, entre otros).
- No está diseñado para permanecer de manera continua.

**Diagrama N° 1. Identificación de espacio confinado**


Suficientemente grande como para entrar / Entrada o Salida limitada / No esta diseñado para su ocupación continua /
NO
No es Espacio Confinado
SI
Espacio confinado
Atmosfera Peligrosa.
Peligro de Entrampamiento
Peligro de configuración
Cualquier otro peligro serio
ESPACIO CONFINADO QUE REQUIERE PERMISO
SI
NO
ESPACIO CONFINADO QUE NO REQUIERE PERMISO

### *5.1.2. Clasificación de Espacios Confinados*

Una vez identificado que el área de trabajo es considerada un Espacio Confinado, el equipo de trabajo clasificara de acuerdo con:

| TIPO | CLASE | DESCRIPCIÓN |
|---|---|---|
| A | ALTO RIESGO | Contienen o pueden contener atmosferas peligrosas o IPVS (IDLH).<br>- Presencia de vapores o gases inflamables.<br>- Presencia de Oxigeno por debajo 16% o superior a 22%.<br>- Presencia de tóxicos capaz de causar daño a la salud o la muerte. |
| B | MEDIANO RIESGO | Contienen o pueden contener condiciones o atmosferas que pueden volverse peligrosas pero que no se convierten en una amenaza para la vida pero que se toman medidas preventivas.<br>- Atmosferas inflamables con > a 2 % y < a 10 %.<br>- Contenido de Oxigeno > a 16% y < a 19.5%. / >21% y <22%.<br>- Concentraciones toxicas peligrosas que no llegan a ser |
| C | BAJO RIESGO | Contienen atmosferas o condiciones que pueden o están contaminados, pero no a un nivel IPVS o que constituyan una amenaza para la vida.<br>- Atmosferas < o = 2 %. Del LEL.<br>- Niveles de Oxigeno entre 19.5% a 21%.<br>- Concentraciones toxicas conocidas menores al PEL. Que NO generen riesgo a la salud. |

## 5.2. Planeamiento de Ingreso a Espacio Confinado.

### *5.2.1. Requisitos de Información*

El equipo que realizara los trabajos dentro del espacio confinado deberá de planear bien el trabajo, es importante que previamente disponga de información y conozcan perfectamente las condiciones específicas del lugar, área o equipo que intervendrán, sus riesgos específicos, las limitantes del espacio, de las herramientas y del equipo de seguridad que emplearan durante el desarrollo de las actividades tales como:

- Localización del espacio confinado (ayudarse de planos de diseño).
- Propósito de la entrada y la tarea a realizar.
- Fecha de entrada y duración del trabajo.
- Identificación y características de los materiales peligrosos involucrados (hoja de datos de seguridad de materiales).
- Lista de personal autorizado para entrar al espacio confinado.
- Lista y característica de las herramientas a emplear.

- Requisitos de aislamiento del equipo y de energía.
- Pruebas requeridas de ausencia de atmosfera peligrosa, su periodicidad y registro.
- Plan del servicio de rescate y emergencia.
- Procedimiento y requisitos de comunicación incluyendo personal de rescate, personal de Tópico.
- Permisos adicionales y requisitos para cumplir en el caso de trabajos en caliente.
- Ruta de evacuación en caso de emergencia.

**5.3. Identificación y selección del personal apto para ejecución de trabajos en espacios confinados.**

**5.4.** Las siguientes son recomendaciones de tipo física y psicológica para las personas que realizaran trabajos en Espacios Confinados dentro de las instalaciones de DP World Callao, los mismos que deberán estar vacunados contra la Hepatitis, tétanos y cualquier otra vacuna que el área médica de DP World Callao la considere.
El área de capacitación de DP World Callao implementará un programa de preparación, capacitación y entrenamiento al personal propio especializado que realizará, supervisará, gestionará los trabajos dentro de espacios confinados, considerando como mínimo los siguientes aspectos:

- Comunicación del presente documento.
- Capacitación y entrenamiento en espacios confinados al menos 1 vez cada 02 años
- Entrenamiento en el uso y limitaciones del equipo de Protección Personal Específico.
- Condiciones anatómicas y funcionales requeridas.
- Aprobación del curso para realizar trabajos en espacios confinados

A los trabajadores que cumplan los requisitos anteriores se les otorgará la autorización para el ingreso a espacios confinados.

Se debe elaborar y mantener actualizado una relación del personal que está autorizado para ingresar a realizar trabajos en espacios confinados.

Previo al ingreso a un espacio confinado Clase “A”, los trabajadores deberán contar con una revisión clínica que será efectuada en las instalaciones de DP

| PERFIL SUGERIDO PARA EL TRABAJADOR | CONDICIONES FÍSICAS |
|---|---|
| • Personal con edades entre edades entre 20 y 45 años.<br>• Contar con buenas condiciones de salud<br>• Tener preparación y el entrenamiento previo en aspectos técnicos y de seguridad propios para la labor.<br>• Tener altura de rango 1.65 a 1.80 metros. | • Marcha normal<br>• Coordinación motriz adecuada de ojos, manos y pies.<br>• Destreza Manual y Habilidad.<br>• Flexibilidad.<br>• Tener buenos reflejos.<br>• Tener buena agudeza visual. Visión 20/20. (En lo posible no usar gafas formuladas).<br>• Cabello corto<br>• Estar libre de desórdenes convulsivos y episodios de inconsciencia.<br>• Audición normal adecuada para entender conversaciones con niveles de ruido.<br>• Tensión arterial normal o controlada |
| **LIMITACIONES DE SALUD** | **CONDICIONES PSICOLÓGICAS.** |
| • Tener impedimentos físicos.<br>• Sufrir de vértigo o miedo a espacios cerrados, mal ventilados y oscuros<br>• Poseer prótesis metálicas.<br>• Tener Marcapaso.<br>• Poseer problemas sanguíneos.<br>• Ser diabético.<br>• Poseer problemas del corazón.<br>• Poseer problemas respiratorios severos<br>• Ser alcohólico, o tener problemas con el consumo de bebidas alcohólicas.<br>• Estar consumiendo drogas (sedantes, alucinógenas, ni depresivas).<br>• Estar consumiendo drogas que afecten el sistema nervioso central.<br>• Tener problemas de visión. | • Poseer Temperamento Tranquilo.<br>• Ser Sereno<br>• No ser conflictivo.<br>• No sufrir de trastornos mentales de ningún tipo. |

World Callao, con la finalidad de detectar signos o síntomas que en ese momento impidan realizar el trabajo.

**El área médica emitirá la autorización para el ingreso al espacio confinado por cada trabajador en base al estado de salud actual.**

Cuando los trabajos en espacios confinados sean efectuados por personal de empresas Contratistas y Sub Contratistas, deberán cumplir con los mismos requisitos establecidos en el presente documento, así mismo, la revisión médica para autorizar la entrada a espacios confinados debe ser efectuada por personal médico contratado por la empresa Contratista y Sub Contratista según sea el caso, la cual entregara el reporte a nuestra área médica con copia al Departamento de Seguridad y Medio Ambiente (SAFETY) y al responsable de DP World Callao que supervisa los trabajos.

Los trabajos en Espacios confinados que se ejecuten por personal de DP World Callao SRL., contratistas y/o sub contratistas a bordo de las naves amarradas en nuestros muelles se ceñirán al presente procedimiento.

## 5.5. Elaboración y trámite de la Autorización de Trabajo ADT

Los trabajos en el interior de espacios confinados con permiso requerido (ECCPR) son considerados **trabajos de alto riesgo**, por lo que se debe tramitar el permiso de trabajo de acuerdo con lo establecido en el presente protocolo para tal fin (adicionar el permiso para trabajos en espacios confinados).

**JOB SAFETY ANALISIS JSA (Análisis de Trabajo Seguro)** es una herramienta que nos sirve para analizar los peligros evaluar los riesgos e implementar los controles, realizando la descripción de la tarea, identificando los potenciales peligros e incidentes que se puedan presentar e implementarles controles.

En la elaboración del permiso deberá participar el grupo técnico que intervendrá en la planeación y ejecución del trabajo.
El análisis debe establecer acciones preventivas que aseguren que todos los peligros detectados en cada una de las actividades operativas, de mantenimiento y constructivas se eliminen o controlen.

Para espacios confinados **Clase "A",** deberá participar el personal médico.

El responsable operativo del área de DP World Callao deberá considerar las acciones para la entrega segura del Espacio Confinado al ejecutor del trabajo (aislamiento y bloqueo del equipo).

Deberá incluir la identificación de escenarios con riesgo de lesiones, intoxicaciones, alta temperaturas, entre otros, en trabajos en el interior de espacios confinados clase “A”.

El análisis del trabajo y la información establecida en el párrafo de requisitos de información (5.2.1), se deberá entregar al servicio médico de DP World Callao y al Departamento de Seguridad y Medio Ambiente (SAFETY) con 48 horas de anticipación mínima para su evaluación y en base al listado de trabajadores se realice la revisión del expediente clínico por parte del área médica para compararlos con los requerimientos físicos funcionales de la tarea a realizar (únicamente para espacios confinados Clase “A”).

De acuerdo con la Clase de riesgo (A, B o C), se deberá considerar entre otros, las siguientes condiciones:

- Peligro de atmosferas toxica e inflamables.
- Peligro de atmosferas deficientes de oxígeno por hundimiento, inmersión, ahogamiento o desplazamiento de oxígeno.
- Peligro de exposición a energía peligrosa y/o eléctrica.
- Peligro de exposición a productos químicos y físicos de las sustancias peligrosas que estuvieron o pudieran estar presentes en la atmosfera y superficies de trabajo.
- Peligro de exposición a caída a diferentes niveles.
- Peligro de exposición a carga suspendida durante las maniobras de izaje de equipos y herramientas.

En los espacios confinados, se deberá tener especial atención en la posible presencia de fauna nociva, animales ponzoñosos, tomando las acciones preventivas.

Cuando los trabajos a realizar se ubiquen en sitios próximos a circuitos, equipos o aparatos eléctricos, se deben tomar precauciones especiales, como: efectuar la des energización eléctrica correspondiente; o bien, considerar que el personal, los equipos, materiales y herramientas que se empleen no se deben acercar a partes energizadas.

Portar **siempre el arnés de rescate de seguridad** para facilitar la extracción del personal en caso de requerirse.

## 5.6. Entrega segura del Espacio Confinado al ejecutante del trabajo (aislamiento y bloqueo del equipo)

### *5.6.1. Espacio confinado “Clase A”:*

El área solicitante deberá de entregar el Espacio Confinado de manera tal que por las características y peligros particulares estos sean administrados de manera segura incluyendo un procedimiento escrito con su respectivo IPERC.

De existir casos especiales, que por su naturaleza presenten atmosferas inflamables y no se pueda eliminar la condición, se deberá de mantener con una atmosfera inerte, para lo cual se elaborara un procedimiento el cual será evaluado y aprobado por el Departamento de Seguridad y Medio Ambiente (SAFETY) de DP World Callao.

### *5.6.2. Espacios confinados Clase "B" y "C":*

Para una entrega segura, considerar mínimo los siguientes aspectos:

- Aislamiento con juntas o bridas ciegas (las bridas marcadas para su control de instalación y retiro para seguimiento).
- Aislado eléctricamente con candado y etiqueta cuando aplique.
- Vaciado, purgado, lavado y/o vaporizado.
- Neutralizado (si aplica).

### *5.6.3. Otros casos*

Donde que por antecedentes de incidentes relacionados con la presencia de gases tóxicos u otros contaminantes que no puedan ser removidos y que puedan presentar un peligro potencial durante la ejecución de los trabajos, por lo anterior se debe considerar:

- Usar otros métodos alternativos de remoción como el lavado químico.
- Cuando persista la presencia de material pirofórico se deberá establecer un procedimiento por escrito evaluado por el departamento de seguridad y medio ambiente , el método, la forma de control y la acción preventiva.
- En el caso de la entrega de posas, trincheras, drenajes, cuarto de bombas en buques, diques y ductos, entre otros, el grupo de trabajo deberá aplicar los procedimientos requeridos para una entrega segura.

## 5.7. Equipos de Protección Personal (EPP) y Equipos de Seguridad

El equipo de protección personal deberá seleccionarse de acuerdo y conforme al trabajo a ejecutar, según lo estipulado por DP World Callao.

El supervisor encargado de la ejecución del trabajo, previo al ingreso al espacio confinado deberá verificar que el personal a su cargo cuente con el equipo de protección personal adecuado y descrito en el procedimiento y autorizaciones, debiendo asegurarse de que se tiene un claro entendimiento del uso y las limitaciones del mismo.

Los ejecutores del trabajo deberán colocarse el equipo de protección personal específico y comprobar su correcta colocación antes de ingresar al espacio confinado, en caso de requerirse, solicitar el apoyo de personal especializado.

En espacios confinados que, por su geometría y grado de iluminación, no sea posible observar al personal que se encuentra en su interior, este deberá portar cinta de alta visibilidad e inclusive en los hombros o mangas de la ropa y equipo para su fácil localización.

En los casos donde se utilicen protección respiratoria con suministro de aire continuo, éstas deberán contar con un sistema con cilindro independiente de escape de emergencia en caso falla el suministro principal falle.

## 5.8. Delimitación y Señalización

Cuando se requiera el empleo de barreras de seguridad, previo al inicio del trabajo deben colocarse a nivel de piso terminado y en estructuras a diferentes niveles (cuando sea aplicable), con el propósito de delimitar las zonas de riesgo, alertar sobre el trabajo en ejecución e impedir el paso de personal y vehículos que no estén autorizados.

En el caso de existir espacios confinados que puedan presentar alguna condición insegura y que se requiera un control de acceso estricto durante los periodos de inactividad, deberá colocarse una barrera física que impida el acceso a personal no autorizado.

En áreas en construcción donde se realizan excavaciones que representen una condición de riesgo, se deberá informar a las áreas adyacentes, (en caso sea posible la afectación) respecto de los trabajos que se realizan y de los riesgos potenciales, así mismo, se deberán colocar señales que prohíban el tránsito de personal y vehículos, así como se exigirán los bloqueos físicos y por sistemas de ser el caso.

## 5.9. Designación del o los Observadores (poner antes de entrega segura)

El responsable de la ejecución del trabajo seleccionará al observador a partir del conocimiento del personal capacitado y entrenado.

El observador deberá contar en el lugar con equipos de acuerdo con lo que se determine en el procedimiento, pudiendo ser entre otros lo siguiente:

- Radio de comunicación intrínsecamente seguro (atmosferas inflamables).
- Equipo de Protección personal especifico de acuerdo con el trabajo que se realice.
- Barreras físicas, cintas de acordonamiento preventivas y restrictivas.
- Equipo o dispositivo de extracción desde el exterior.
- Detector personal de O2 y medidor multi-gases.
- Sistema de alerta de hombre caído entre otros.

El observador, previo al ingreso del personal ejecutor al espacio confinado, obligatoriamente deberá contar con la relación del personal de supervisión y ejecución autorizado para ingresar al espacio confinado, relación que deberá ser proporcionada por el responsable de la ejecución del trabajo.

El o los observadores deben permanecer ubicados estratégicamente de forma continua obligatoriamente fuera del espacio confinado durante todo el tiempo que dure el trabajo, donde pueda tener visibilidad y comunicación con el personal que se encuentra en el interior.

El o los observadores en ninguna circunstancia dejaran su posición, cuando se llegue a presentar una emergencia, deberá activar el plan de respuesta a emergencias de rescate en espacios confinados que también debe de estar considerado en el procedimiento de trabajo y podrá participar en el rescate si se encuentra entrenado siempre y cuando no ponga en riesgo su vida.

El o los observadores tienen la obligación de llevar el conteo del personal, en formato indicando hora de ingreso y de salida.

El conteo del personal deberá ser a través de la verificación y un registro tanto a la entrada como a la salida (pasaporte, acreditación en el formato de control de ingreso).

Verificar que se lleven a cabo los monitoreos de la atmósfera al interior del espacio confinado, antes y durante la ejecución de los trabajos de manera continua.

**Ordenar la evacuación inmediata si se presenta cualquiera de las siguientes situaciones:**

- Si detecta una condición fuera de lo estipulado en el presente protocolo para la realización del trabajo.
- Si el personal presenta agotamiento, signos o síntomas por efecto de algún mecanismo de exposición.
- Si detecta alguna condición fuera del espacio confinado, que pueda poner en peligro al personal que se encuentra dentro del mismo.
- Si así se lo solicita personal responsable del área.
- Si manifiesta no poder realizar de manera efectiva y segura, las actividades que tiene encomendadas como observador, a lo cual deberá suspenderse inmediatamente las actividades y notificar al responsable de la ejecución.

Cuando al interior de un espacio confinado se realicen de manera simultánea trabajos en diferentes niveles, se debe contar con un observador por cada nivel o entrada, si así se determina en el JSA.

## 5.10. Trabajos en Caliente

Cuando en la planeación de los trabajos al interior de un espacio confinado requieran la ejecución de “trabajos en caliente”, deberá efectuarse el análisis de riesgo de las actividades con el grupo de trabajo y el personal de SAFETY, tramitarse el permiso de trabajo en caliente y el JSA respectivo.

Mantener el monitoreo de aire en todo momento durante el desarrollo del trabajo.

En caso de que se rebase las concentraciones máximas de exposición permisible de humos de soldadura o cualquier otro contaminante, que afecten la calidad del aire, se deberá ventilar o extraer el aire del interior del espacio confinado de acuerdo con lo estipulado en el JSA y en forma continua durante el tiempo de ejecución del trabajo.

## 5.11. Trabajos en Excavaciones

Cuando se planee actividades al interior de una excavación, debe tramitarse previamente el ADT Y JSA y el permiso de trabajo para excavaciones.

**Una excavación permanente o temporal que tiene paredes verticales iguales o mayores a 1.2 metros (4 pies) y que no tiene escaleras fijas, son considerados espacios confinados.**

Se deben habilitar sistemas de entibado para asegurar las paredes de las excavaciones y evitar derrumbes. Así mismo se deben instalar escaleras para el acceso y salida en condiciones normales o bien de emergencia.

Se deberán implementar sistemas colectivos para prevenir caídas a desnivel.

Se deben colocar señales y delimitar el área de trabajo.

En los casos en los que se determine que puede haber emanaciones de agentes tóxicos o bien inflamables se deben realizar monitores de estos agentes y en todo momento durante la ejecución de los trabajos.

Conforme el avance de la profundidad de las excavaciones se debe de incrementar el monitoreo en especial de oxígeno presente.

## 5.12. Trabajos en Altura

Cuando el trabajo en el interior de un espacio confinado requiera la ejecución de trabajos en altura, debe tramitarse previamente el Permiso de Trabajo en Altura y complementarlo con el JSA. Estos trabajos deberán de ser evaluados por el Departamento de seguridad y medio ambiente antes del inicio de este, se implementará un sistema colectivo anticaídas en salvaguarda de los colaboradores.

## 5.13. Trabajos en áreas Adyacentes

En el planeamiento de los trabajos se debe prevenir la ejecución de trabajos de mantenimiento, de inspección, de construcción, de maniobras operacionales, de movimientos de equipos móviles pesados y en general de cualquier actividad en áreas adyacentes al sitio en el que se realiza un trabajo en espacio confinado,

que puedan poner en riesgo la integridad de los trabajadores que se encuentran en su interior.

### 5.14. Uso de Instalaciones Eléctricas

En caso de requerirse el empleo de equipo, maquinaria, dispositivos o instalaciones eléctricas al realizar un trabajo al interior de un espacio confinado, éstas deben seleccionarse en función de la clasificación de área peligrosa y las condiciones existentes en el sitio del trabajo, cumpliendo lo dispuesto en el protocolo de Riesgo Eléctrico para lo cual solicitara apoyo del personal de especialistas eléctricos del área de ingeniería de mantenimiento de terminal.

Al término de las actividades en los espacios confinados, es obligación del personal ejecutor solicitar al especialista eléctrico del área de mantenimiento de terminal efectué la desconexión y retiro de las instalaciones eléctricas provisionales utilizadas durante la jornada laboral**.**

### 5.15. Condiciones de Iluminación

De manera anticipada en la planificación de los trabajos se deberá considerar si fuese necesario que estos cuenten con el nivel de iluminación adecuado para los trabajos a realizar, en ese caso solicitara apoyo y el personal especialista del área de mantenimiento de terminal, considerando que dichos trabajos se realizan en horario diurno.

### 5.16. Verificación de las condiciones seguras para el ingreso

Antes de permitir el ingreso al interior del espacio confinado, se deben evaluar las condiciones presentes en este, mediante la ejecución de las pruebas aplicables establecidas en el procedimiento y documentos de autorización.

Las pruebas se deben realizar en diferentes puntos estratégicos del equipo o sistema que constituye el espacio confinado.

Cuando se requiera ingresar al espacio confinado para ejecutar las pruebas, el personal debe utilizar el equipo de protección personal específico apropiado.

Para el ingreso en un espacio confinado clase “A”, se deberá aplicar obligatoriamente el procedimiento específico que realizó el grupo de trabajo en

la etapa de planeamiento, que involucre los requerimientos operacionales, de mantenimiento, seguridad y de emergencias.

Se deberá contar en el lugar de trabajo con los equipos necesarios para medir los contaminantes atmosféricos de manera continua (de acuerdo con la frecuencia que el grupo de trabajo y el área de SAFETY determine) durante el tiempo que dure la actividad.

Para el ingreso a un espacio confinado clase B y C se debe comprobar con las pruebas respectivas, la ausencia de una atmosfera peligrosa en el interior del espacio confinado. La autorización de acceso será únicamente con los resultados satisfactorios de los parámetros siguientes aplicables a cada caso particular:

| Prueba | Resultado satisfactorio |
|---|---|
| Oxigeno | Entre 19.5%-23.0% |
| Explosividad | 0% del límite inferior de explosividad |
| Toxicidad | 0 ppm |
| PH | Neutro |
| NH3 | 0 ppm |
| Voltaje | Ausencia de voltaje o fuga de voltaje. |
| Otras pruebas | En caso de otros contaminantes particulares en la atmosfera peligrosa, el grupo de trabajo deberá de establecer los límites máximos permisibles. Considerar otras pruebas adicionales. |

Para las condiciones de temperatura elevada o baja del ambiente en el interior, de no haber un procedimiento específico se deberá de analizar con el personal de SAFETY e incluirlo en el procedimiento.

Para el caso de espacios confinados Clase “B”, se debe monitorear continuamente mediante un dispositivo portátil utilizado por el personal que ingresará.

Para el caso de espacios confinados Clase “C” se deben monitorear las condiciones presentes en el espacio confinado durante la ejecución de los trabajos de manera espaciada o antes si cambian las condiciones bajo las cuales se autorizó el trabajo.

Los dispositivos de medición de contaminantes deberán comprobar su funcionamiento antes de la ejecución del trabajo en espacios confinados, en caso de que presente fallas debe retirarse el equipo.

Cuando los trabajos al interior de un espacio confinado se interrumpan, se deben realizar nuevamente las pruebas y obtener resultados permisibles, antes de permitir el ingreso del personal, asentando los registros por parte del responsable de la ejecución del trabajo.

El supervisor de la ejecución del trabajo previo a la introducción del personal a un espacio confinado deberá comprobar o verificar que todos los requisitos de autorización escritos han sido cumplidos.

Para el caso particular de los espacios confinados Clase “A”, los servicios de salud determinarán la periodicidad de los exámenes médicos del personal.

**5.17. Autorización para el ingreso a los Espacios Confinados.**
(cumplir con 5.18)

**5.18. Requisitos para ingresar a un espacio confinado.**

Una vez que el Grupo de Trabajo ha verificado que se han cumplido todos los requerimientos establecidos en la planeación y que se ha comprobado el cumplimiento de todos los requisitos de seguridad, previo al ingreso a los espacios confinados, el responsable de la ejecución del trabajo deberá asegurarse de contar en un lugar visible, cerca de la entrada del espacio confinado, deben colocarse, debidamente protegidos de la intemperie, los documentos siguientes:

- **ADT.** Autorización de trabajo.
- **JSA.** Análisis de Trabajo Seguro.
- **Permiso de Entrada**, para autorizar el ingreso al espacio confinado.
- **Hoja de Control de ingreso y salida de Personal.**
- **Hoja de control de monitoreo** de atmósfera peligrosa.
- **Hoja de Datos de Seguridad MSDS** de Sustancias Químicas Peligrosas que potencialmente pueden estar presentes en el espacio confinado o de los productos a usar.

**5.19. Vigilancia y supervisión durante la ejecución de los trabajos**

El observador verificará que se mantengan las condiciones bajo la cual se autorizó el trabajo, conforme a lo planeado en el procedimiento y documentos de campo y en el caso de existir incumplimientos o alguna diferencia conforme a lo establecido en dichos documentos durante el desarrollo de las actividades, los trabajos deberán ser suspendidos y no se podrá reanudar hasta corregir tal condición que ponga en riesgo al equipo.

El personal que inició un trabajo en los espacios confinados deberá ser el mismo que termine la tarea, de haber algún cambio de personal, el responsable de la ejecución de los trabajos se deberá asegurar que este tenga pleno conocimiento de los alcances originales del trabajo y de las medidas de seguridad descritas en el JSA y ADT, así como del registro y la actualización en los documentos.

Por ningún motivo se ejecutarán trabajos adicionales que modifiquen el alcance del procedimiento y que puedan originar o adicionar nuevos riesgos, de requerirse alguna modificación en el alcance por necesidad de trabajo, obligatoriamente se deberá efectuar nuevamente una revisión de la etapa de planeamiento, debiendo modificar el procedimiento y generar un nuevo ADT y JSA y coordinarlos con el área de SAFETY.

Para el caso en que haya variación de temperatura que pueda dar origen a la evaporación de residuos, se debe de incrementar el periodo de monitoreo para comprobar la ausencia de una atmosfera peligrosa al menos cada hora o menos mientras dure esta condición. En caso de detectar riesgo durante el periodo de pruebas, suspender la realización de los trabajos hasta estar seguros de que el incremento de temperatura no genere una atmósfera peligrosa.

El responsable de la ejecución de los trabajos y el personal ejecutor deberán asegurarse que durante el desarrollo de los trabajos se cuente de forma permanente e instalados los sistemas, equipos o medios que posibiliten la salida inmediata y segura del personal en situaciones de emergencia (Rescate de Emergencia), así mismo, en caso de haberse considerado en el procedimiento y en el JSA, se deberá llevar a cabo **un simulacro de rescate** antes del inicio de las actividades, para verificar que se cuenta con los recursos logísticos suficientes y adecuados para afrontar una emergencia.

Cuando se presenten lluvias, neblina u otros fenómenos naturales que puedan poner en peligro la integridad de los trabajadores que realizan un trabajo en espacio confinado, el supervisor del área contratante deberá de evaluar en

conjunto con el personal de safety de DP World Callao y decidir respecto al inicio, continuación, suspensión o reanudación de las actividades.

Posterior a la autorización de los trabajos en un espacio confinado, durante el desarrollo de estos hasta su terminación y en tanto exista la posibilidad de acceso de personal, por ningún motivo se autorizarán trabajos que modifiquen las condiciones seguras en las cuales originalmente se autorizó el acceso (Por ejemplo: cierre de registros de ventilación, etc.) hasta que los trabajos hayan concluido y las “entradas hombre” del equipo se encuentren cerradas.

## 5.20. Trabajos en Espacios Confinados en Barco

En caso se requiera trabajar en Espacios Confinados en barco el JSA se realizará con el supervisor del Barco, de ser necesario incluir a la tripulación de la nave y el supervisor de Safety, con el fin de analizar los riesgos asociados que se puedan presentar.

Para realizar trabajos en Espacios Confinados a bordo y se identifique que hay presencia de peligro de contenedores fumigados se deberá de:

- Hay que confirmar que la tripulación de la nave ha realizado medición de atmosferas peligrosas y se hará de manera constante en la zona de trabajo, en las vías de acceso y alrededores si hay duda de ello personal de DP World Callao realzara el monitoreo de atmosferas.
- Analizar los peligros y riesgos.
- Asegurar el constante monitoreo de la atmosfera de alrededor mientras se labore en el E.C.
- Llenar la documentación correspondiente ADT, JSA.

## 5.21. Plan de Respuesta a Emergencia

Cada área de DP World Callao deberá integrar en su procedimiento de trabajo un Plan de Respuesta a Emergencias, que contemple los escenarios de respuesta a contingencias dentro de los espacios confinados.

Dicho plan deberá contar al menos con lo siguiente:

- Identificación de escenarios peligrosos.
- Mecanismos de respuesta que se deben activar.
- Plan de Comunicaciones.
- Plan de Rescate y requerimientos de equipo.

- Requisitos de entrenamiento para personal rescatista (primeros auxilios, Rescate con cuerdas, manejo de extintores etc.)
- Contemplar en el plan el apoyo del área médica.

## 5.22. Reglas de Vida para los Espacios Confinados

- Un espacio confinado es un lugar de alto riesgo.
- No Ingrese a un espacio confinado sin no está entrenado y sin autorización.
- Antes de ingresar a un espacio confinado, asegúrese que éste se encuentre completamente aislado aplicando LOTO, lavado, vaporizado e inertizado.
- Realice en el E.C. mediciones de atmosferas enrarecidas, si hay una alerta en el equipo de monitoreo NO Ingrese, aplicar ventilación y luego volver medir.
- Asegúrese que su equipo de protección personal específico para entrada a espacios confinados funciona correctamente.
- Inspeccione las herramientas, de acuerdo con el procedimiento de inspección de herramientas de DP World Callao.
- **No ingrese a los Espacio Confinado cuando hay equipos a combustión, ellos consumirán y contaminaran el Oxígeno, opérelos desde el exterior, de requerirlo considerar la ventilación forzada.**
- **Asegure** una comunicación efectiva en todo momento con el observador.
- Respete las barreras de seguridad en los accesos al espacio confinado.
- No cumplir con el procedimiento de trabajo, pone en riesgo tu vida.
- Como observador, puede suspender el trabajo si las condiciones de seguridad bajo las que se autorizó el trabajo, no se mantienen.
- Cumpla con el procedimiento de espacios confinados.
- **De haber un contenedor o mercadería cerca fumigada, se deberá de realizar los controles y mediciones correspondientes ello para evitar la contaminación cruzada o exponerse a atmosferas tóxicas.**

## 5.23. Peligros y Riegos en Los Espacios Confinados.

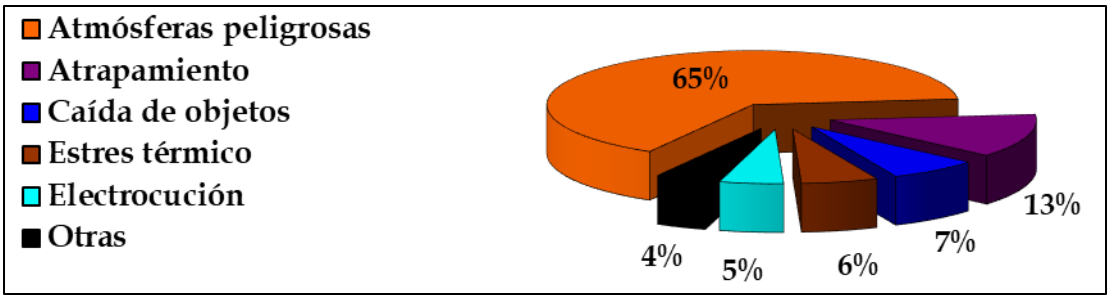



**Gráfico N° 1 Estadística de Accidentes en Espacios Confinado**

Los espacios confinados presentan una variedad de peligros y riesgos que pueden causar daño a la salud de los colaboradores.

Las características de los accidentes dentro de los espacios confinados son de mucha gravedad y altas consecuencias tanto para el colaborador como para el personal rescatista si es que no se adoptan planes de actuación estandarizados y medidas de controles adecuados.

Estos Riesgos en Espacios Confinados los separaremos en 02 grupos: Riesgos Generales y Riesgos Específicos.

### *5.23.1. Riesgos Generales*

Estos riesgos se refieren a las distintas condiciones en la que se puede presentar los espacios confinados y en las que se pueda convertir una vez estando dentro realizando un trabajo, dentro de ellas podemos señalar las siguiente:

**Riesgos de Caídas y Golpes:**
Caídas a distinto o igual nivel por resbalones, tropiezos etc. golpes por caídas de objetos al interior del espacio mientras se trabaja.

**Riesgos Mecánicos:**
Equipos que pueden ponerse a trabajar encender, atrapamiento, golpes, choques, partes salientes, diámetros reducidos en la entrada, obstáculos, etc.

**Riesgos Eléctricos:**
Choque eléctrico por partes energizadas (contacto directo) o que accidentalmente pueden estar en tensión (contacto Indirecto).

**Riesgos Disergonómicos:**

Malas posturas por el trabajo, posible fatiga por agentes físicos, ambiente húmedo, caluroso o frío, ruidos molestos, vibraciones excesivas, iluminación y ventilación deficiente.
Riesgos Biológicos:
Picaduras y mordeduras de insectos, arañas, roedores, además de encontrar algunos gérmenes, virus, bacterias u hongos, que puedan causar alguna enfermedad al trabajador que ingreso al espacio confinados.

### *5.23.2. Riesgos Específicos*

Estos riesgos son dados por las condiciones particulares del desarrollo de cada trabajo, los cuales líneas arriba se han mencionado y que están originadas por una atmosfera peligrosa y que puede dar lugar a escenarios con riesgos de atmosferas de Asfixia, incendio, explosión, intoxicación.

**Riesgo de Asfixia:**
El aire contiene 21% de oxígeno y otros gases, si esta concentración se reduce en el aire, produce algunos síntomas de asfixia o hipoxia en el hombre, los cuales se agravan conforme se va disminuyendo el porcentaje de oxígenos en el ambiente.

La mayoría de los trabajadores no pueden percibir estas condiciones sino hasta cuando ya se vuelven demasiado débiles para escapar por su propia cuenta.

| $O_2$ Aire | Consecuencias |
|---|---|
| 23,5% | Enriquecimiento de oxígeno, peligro de incendio. |
| 21,0% | Concentración normal de oxígeno en el aire. |
| 19.5% | Atmósfera deficiente en oxígeno, causa problemas de coordinación muscular y aceleración del ritmo respiratorio. |
| 17% | Riesgo de pérdida de conocimiento sin signo precursor. |
| 12-16% | Vértigos, dolores de cabeza, disneas y alto riesgo de inconsciencia. |
| 6-11% | Náuseas, inconsciencia y muerte (6 min). |

Las causas de asfixia en los espacios confinados más comunes son:

**Consumo de Oxigeno por:**
- Respiración humana y animal.
- Microorganismos y vegetales.
- Fermentación de materia Orgánica.
- Oxidación de metales y reacciones químicas.
- Combustión de Maquinaria.

- Trabajos de soldadura, oxicorte y en calientes.

**Desplazamiento del Oxigeno por acción de:**

- Desprendimiento de Dióxido de carbono (CO2)
- Desprendimiento de Metano (CH4)
- Evaporación de solvente orgánicos.
- Generación de gases humos y vapores.
- Trabajos de pintura, soldaduras, purgas, etc.
- Emisiones gaseosas de combustión.

**Asfixia por inmersión o Ahogamiento:**

- Inundaciones por lluvias o aluviones.
- Fugas de líquidos o desbordes.
- Roturas de líneas de agua.
- Derrumbe del Espacio confinado.
- Caída de materiales al interior.
- Derrumbe de tierras de acopio.

**Riesgos de Incendio y Explosión:**

En un espacio confinado se pueden generar fácilmente atmosferas inflamables, ya que se pueden desprender gases y/o vapores inflamables de la manera más rápida y estos en espacios confinados alcanzan niveles de inflamabilidad y explosividad muy rápido, la generación de estas atmosferas se puede deber a:

- Restos de productos inflamables (pinturas etc.)
- Evaporación de disolventes orgánicos (desengrase)
- Generación de hidrogeno (Reacciones Químicas).
- Generación de metano (fermentación anaeróbica).
- Polvos Combustibles (Cereales Carbón etc.)
- Fuga de gases y líquidos combustibles.

**Riesgo de Intoxicación:**

En los Espacios confinados las concentraciones de aire en algunos determinados productos tóxicos por encima de determinados límites de exposición pueden producir intoxicaciones agudas y/o enfermedades.

Las sustancias toxicas en los espacios confinados pueden ser Gases, vapores o polvos fino en suspensión en el aire.

La aparición de una atmosfera toxica puede tener varios orígenes, ya sea porque el contaminante está presente dentro del espacio confinado o por que se generan al realizar trabajos de:

- Ácido Sulfúrico (H2S)
- Monóxido de carbono. (CO)

- Gas Cloro. (Cl2)
- Óxidos Nitroso. (NOx)
- Fosgeno (CCl2O)
- Amoniaco (NH3)
- Polvos metálicos (Cd, Cr, As, etc.)

## 5.24. Medidas Preventivas al ingresar a un Espacio Confinado.

- ✓ Autorización de entrada al Espacio Confinado.
- ✓ Medición de la atmosfera en su interior.
- ✓ Aislamiento frente a energías o riesgos varios.
- ✓ Ventilación (Localizada o General)
- ✓ Vigilancia Externa y continua.
- ✓ Capacitación y Entrenamiento a colaboradores.
- ✓ Uso adecuado de EPP.

### *5.24.1. Autorización de entrada.*

La autorización de entrada recae sobre el supervisor de entrada y es la base fundamental en todo trabajo en espacios confinados ya que con ello se garantiza que los responsables de cada área han tomado en cuenta las medidas de seguridad y de operación para poder ingresar a los recintos.

Se recomienda a modo de check list la inspección de una serie de puntos que son importantes antes del ingreso, además de especificar las condiciones adecuadas para poder ingresar a laborar al espacio confinado, aquí se recomiendan algunos puntos a tomar en consideración antes de realizar un ingreso.

- Medios de Acceso (Escaleras, Plataformas)
- Medidas Preventivas (ventilación, monitoreo de atmosferas de manera continua.)
- EPP a usar (protección respiratoria, Arnés, cuerdas de seguridad etc.)
- Equipos de Trabajo (material eléctrico, iluminación etc.)
- Vigilancia de las operaciones desde el exterior.
- Procedimientos de trabajos seguro.
- Equipo de rescate y emergencias.

### *5.24.2. Medición de atmosferas peligrosas*

El control de atmosferas peligrosas requiere de un monitoreo con equipos debidamente calibrados, de ellos el área usuaria debe de asegurarse.

Los equipos de monitoreo usados generalmente son de lectura rápida, los cuales pueden ser portátiles o fijos este último tipo cuando se requiera monitorear constantemente la atmosfera.

Los equipos de monitoreo deberán ser encendidos y probados en atmosferas con aire limpio con lo cual nos aseguramos una lectura más real.

Las mediciones se realizarán desde el exterior en una zona segura.

Las mediciones se realizarán en 03 niveles, alto medio y bajo.

**Medición de atmosferas inflamables o Explosivas**

- Las mediciones de sustancias inflamables se realizan mediante equipos llamados explosímetros, equipos que son calibrados mediante un gas inflamable patrón.
- Para medir otras sustancias diferentes al patrón lo equipos poseen la gráfica que permiten las conversiones.
- Estos equipos cuentan con un sensor para alertar de manera visual y acústica cuando se alcanza el 10% del límite inferior de inflamabilidad.

El polvo combustible suspendido en el ambiente puede comportarse de manera explosiva, si a 5 pies o 152 cms de distancia no se logra ver, es una atmosfera peligrosa.

**Medición de Oxígeno (%O2)**

- Al momento de realizar las mediciones en el espacio confinado el % de O2 no tiene que ser inferior a 20.5% de O2.
- Se deberá de ventilar de manera natural o asistida.
- De no ser factible se podrán usar equipos de respiración autónoma o equipos en línea.

**Medición de atmosferas toxicas.**

- Se suelen usar equipos de medición específicos según el gas o vapor tóxico que se pueda encontrar en función al tipo de espacio confinados.

- NO se recomienda las bombas manuales de tipo colorimétrico.

| **Táctica de monitoreo** |
|---|
| Dependiendo de las condiciones del lugar y las metas del rescate, cuatro estrategias de monitoreo podrían ser necesarias:<br>1. Monitoreo general del lugar<br>2. Monitoreo del perímetro<br>3. Monitoreo del espacio confinado:<br>❑ Comenzar afuera del espacio confinado para identificar posibles fuentes de contaminación<br>❑ Tomar una muestra alrededor de la abertura, adentro, si fuera posible sin abrir el espacio confinado.<br>❑ Si el espacio confinado debe ser abierto para monitorearlo, tenga cuidado que los contaminantes pueden salir inmediatamente del espacio confinado.<br>❑ Monitoree todas las áreas del espacio confinado.<br>4. Monitoreo del Personal: Monitoree a los rescatadores de alto riesgo. El primer entrante debe ser monitoreado en todo momento. |

En ocasiones se pueden usar equipos que tienen la particularidad de medir varios tipos de gases y vapores, como pueden ser tóxicos e inflamables.
Dentro de nuestras instalaciones tenemos los equipos Altair Pro y los Altair 5X

### *5.24.3. Aislamiento de energías (Lock Out Tag Out)*

Dentro de nuestras instalaciones se exige las buenas prácticas ciñéndonos al procedimiento de aislamiento de energías, ¡estas no deben interactuar con el colaborador.!

Se deberá de aislar cuando:

- Cuando haya suministro de energía incontrolado que pueda poner en marcha equipos o la simple puesta en tensión eléctrica al espacio confinado.
- Cuando por pérdidas o fugas se pueden sumar sustancias contaminantes por algunas fugas o por una simple aperturas de llaves, se deberán de ayudar bloqueando las válvulas, colocando platos ciegos o bridas ciegas a las tuberías etc.

### *5.24.4. Ventilación*

La ventilación es una medida planeada que se aplica con la intención de mantener las atmosferas estables dentro de un espacio confinado, (renovación continua de aire).

Generalmente la ventilación natural es insuficiente por ello se debe de recurrir a la asistida o forzada.

El caudal de aire a aportar estará dado por las características del espacio confinados por el tipo y características fisicoquímicas del contaminante y del nivel de contaminación.

Existen 02 formas para intercambiar aire Inyectar aire y extraer aire.

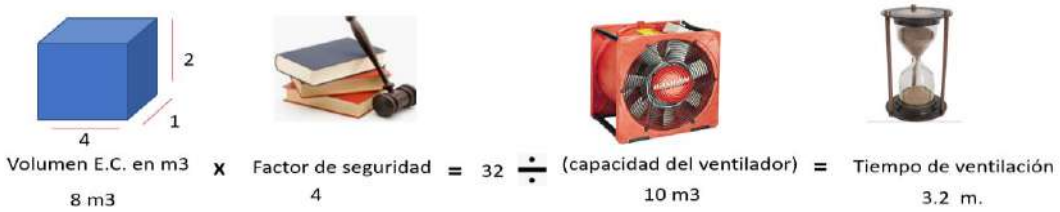
- **Inyectar Aire.** Se llama así al ingreso de flujo de aire fresco a un espacio confinado el cual arrastra y diluye los contaminantes dentro del espacio de trabajo.
- **Extraer Aire**. Se trata de eliminar los contaminantes del ambiente de trabajo a través de extractores de aire, pudiendo ser localizada o general.

La ventilación deberá de estar a cargo de un especialista el cual tomará en consideración el volumen del espacio confinado, la capacidad de los dispositivos y la naturaleza de la atmosfera peligrosa.

Las consideraciones deberán incluir, pero no necesariamente de manera limita lo siguiente:

- Densidad de gases y vapores.
- Gravedad especifica de los líquidos y residuos.
- Características de inflamabilidad.
- Toxicidad de los contaminantes.

**CALCULO PARA HALLAR EL TIEMPO DE VENTILACIÓN**




**32 metros cúbicos / 10 Metros cúbicos**
**Resultado 3.2 minutos**

| **TIPOS DE VENTILACION MECÁNICA** | |
|---|---|
| **Ventilación a Presión Positiva o de inyección de aire (VPP):** Consiste en inyectar aire, aumentando la presión dentro del espacio, desplazando el aire contaminado por las aperturas o entradas del espacio. | **Ventilación a Presión Negativa o de extracción de aire (VPN):** Este método consiste en extraer el aire contaminado dentro del espacio, para que el aire fresco pueda entrar. |
| ***Uso VPP*** | ***Uso VPN*** |
| ❑ Deficiencia de oxigeno<br>❑ Temperatura alta o calor<br>❑ Polvos ligeros. | ❑ Atmósferas combustibles<br>❑ Atmósferas tóxicas<br>❑ Polvos pesados<br>❑ VPN localizada para soldadura u oxicorte. |

### *5.24.5. Vigilancia Externa*

En este tipo de trabajos en espacios confinados se requiere de un estricto control de las operaciones y en especial el control de las atmosferas en el interior y con ello asegurar la probabilidad de aplicar un plan de rescate si fuese necesario todo ello observado desde el exterior.

El operador que se quede en la parte externa del espacio confinado debe de estar permanentemente en contacto con el operador dentro del espacio confinado, ya sea de manera visual o por otro medio de comunicación eficaz.

Tiene la responsabilidad de poner en marcha en plan de rescate en caso de emergencias.

El personal en el interior deberá de estar sujetos con líneas de vida y arnés de seguridad de rescate que van hacia el exterior donde se dispondrán de medios de sujeción y de rescate adecuados.
**Antes de movilizar una persona accidentada se deberá de evaluar la cinemática del trauma con lo que podemos predecir las probables** lesiones que pueda tener.

Se recomienda no demorar el rescate dentro del espacio confinado.

### *5.24.6. Capacitación y entrenamiento*

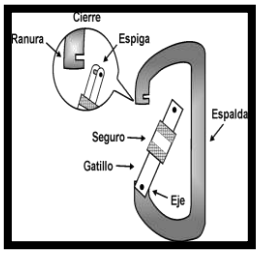
Dado el nivel de accidentes dentro de espacios confinados y con las consiguientes lesiones fatales y es que debido a la falta de conocimientos de los colaboradores deberán de certificarse en trabajos en espacios confinados además de haber tomado conocimiento de:

- Procedimientos de trabajos específicos aprobados.
- Riesgos dentro de los espacios confinados como atmosferas asfixiantes toxicas etc. y de las medidas de seguridad a poner en práctica.
- Comprender el uso adecuado de los medidores de atmosferas peligrosas.
- Procedimientos de rescate y de primeros auxilios.
- Uso de equipos de protección respiratoria.
- Sistemas de comunicación tanto en interiores como en exteriores del espacio confinado.
- Uso de equipos adecuados contra incendio a ser aplicados.
- Practicar los simulacros de emergencia en los espacios confiados.

### *5.24.7. Uso adecuado de EPP*

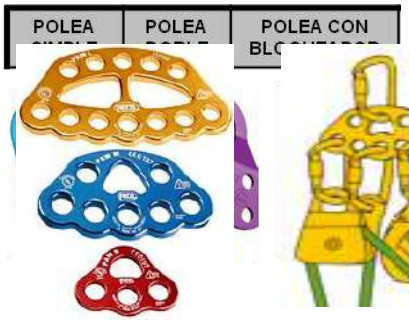
Al momento del pre-planeamiento para realzar los trabajos en espacios confinados se deberá de incluir los equipos de protección más adecuados para la realización de estos trabajos, por otra parte, el colaborador deberá de recibir el entrenamiento adecuado para poder usar correctamente los EPP asignados y mantenerlos en perfecto estado.

Los EPP deben de cumplir con los estándares de DP World Callao y cumplir con la legislación nacional de no existir esta última, con las normativas y estándares extranjeros. A continuación, mencionamos algunos equipos de uso general:




- **Casco de Seguridad.** Evita posibles lesiones por golpes en la cabeza por objetos que sobresalen o a la caída de materiales desde altura, de acuerdo con el análisis de riesgo pueden ser resistentes a la electricidad, fuego, impactos y sustancias químicas.
- **Guantes de Seguridad.** Evitan posibles lesiones en las manos, pueden ser resistentes a la corrosión, solventes electricidad, cortes, abrasiones, calor, frio, soldadura etc.
- **Zapatos de Seguridad.** Evitan lesiones de posibles caídas, torceduras, esguinces, golpes, quemaduras. Pueden tener suela antideslizante, reforzamiento en la parte delantera puntera, además pueden ser resistentes a la electricidad, la humedad, productos químicos.
- **Arnés de Seguridad para E.C.** Estos equipos se usan con dos finalidades, evitar caídas de altura, pero principalmente para facilitar los rescates desde el interior, por ende, se deberá de usar cuando se ingrese a un espacio confinado **un arnés de rescate**, deben contar además con líneas de vida, cuerdas, accesorios de descenso, con sistema de anclaje móvil (tripie etc.) todos resistentes a la corrosión.
- **Protección respiratoria.** Indispensables para el ingreso a espacios confinados, estos pueden ser de tipo filtrante o de suministro de aire, el uso de la Protección respiratoria recae sobre una evaluación de los riesgos dentro de los espacios confinados, también los tenemos a presión positiva SCBA o los de línea asistida suministro de aire.
- **Otros equipos de Protección** necesarios para realizar las labores dentro de los espacios confinados todos resultan de un análisis del pre-planeamiento.

***Imágenes referenciales***



## 5.25. Rescate en Espacios Confinados

DP World Callao cuenta con una brigada de emergencias entrenada en Rescate en Espacios confinados, pero para efectos de los trabajos a realizarse en estos, el área contratante deberá de exigir a la empresa contratista especializada que considere en su planteamiento un equipo especial en rescate en espacios confinados.

### *5.25.1. Fase I*

**Evaluación del equipo:**

- Protección respiratoria
- Para empaque de paciente
- Equipos para extracción de paciente
- Cuerdas, arneses y material duro (metálico)
- Equipos de monitoreo atmosférico
- Equipos de ventilación
- Equipos de Iluminación
- Equipos de comunicación
- Equipos de Protección Personal (EPP)
- Equipos para control de la energía peligrosa
- Planilla táctica y de conteo del personal

**Pre-planeamiento (análisis del peligro)**

✓ Identificar los siguientes lugares en su área de responsabilidad:
- Lugares de ingreso cotidiano al espacio confinado
- Proyectos especiales que involucran espacios confinados

- Instalaciones con alta peligrosidad potencial; como plantas de tratamientos de agua y efluentes

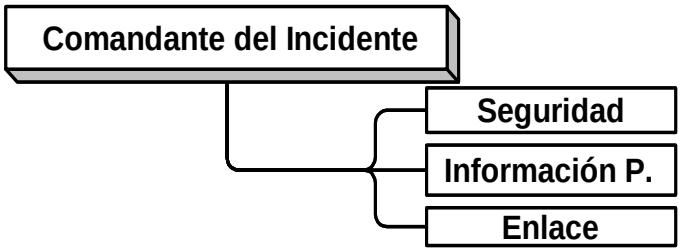
✓ Identificar cualquier peligro especial, químico o procedimientos que deban ser conocidos antes de responder.
✓ Identificar especialmente, problemas específicos del lugar, como la ubicación, acceso, problemas de suministro o diferencias de elevación extremas.
✓ Formularios de Pre-plan.

**Evaluación del personal**

✓ Entrenamientos requeridos
- Entrenamiento en autorización de ingreso (permisos)
- Materiales peligrosos (HAZMAT)
- Sistema de comando de incidente (SCI)
- Rescate con cuerdas
- ¿Son claustrofóbicos?

**Gestión del incidente**

- Requiere delegación de tareas
- SCI pre-establecido.




***5.25.2. Fase II:***

**Evaluación en Escena**

✓ Establecer el SCI
✓ Evaluación al aproximarse: Revisar los pre-planes en el camino, al arribo determinar:
- ¿Cuál es el problema al arribar?
- ¿Cuántas víctimas?
- ¿Cuántas víctimas no fueron identificadas?
- ¿Qué tipo de espacio?
- ¿Para qué se usa el espacio?
- ¿Está actualmente en uso?

- ¿Esta es un área de almacenamiento?
- ¿Hay materiales peligrosos almacenados?
- ¿Cuáles son los residuos posibles?
- ¿Hay peligro de hundimiento?
- ¿Qué otros tipos de peligros hay en espacio?
- ¿Cuáles son los puntos de entrada y salida?

✓ Use esta información para desarrollar un plan de acción.

**Recursos**

✓ Mire los recursos en el lugar.
✓ Determinar sin son necesarios recursos adicionales.
✓ Solicite cualquier recurso que necesite (o crea necesario) tan pronto como sea posible.

**Documentación**

✓ Formularios:
- Permisos de entrada al espacio confinado.
- Registros tácticos

✓ Configuración del puesto de comando
✓ Asigne posiciones claves, si es necesario.
- El oficial de seguridad debe ser designado al principio de las operaciones.

✓ Localizar y mantener consigo a una persona responsable del lugar.
✓ Establecer el control de la zona de rescate:
✓ Establecer el perímetro y el acceso limitado
✓ Conduzca un monitoreo atmosférico
✓ Evalúe y analice los de peligros adicionales, (físicos, químicos etc.)
✓ Determinar los recursos necesarios.
✓ Evaluar el perfil de supervivencia (de rescate o recuperación).

### *5.25.3. Fase III:*

**Operaciones de Pre-ingreso**

- ✓ Hacer la zona segura
- ✓ Establecer las zonas de seguridad.
- ✓ Establecer la ventilación general del área.
- ✓ Asignar los puntos de entrada/salida.
- ✓ Eliminar fuentes de ignición.

**Hacer el rescate seguro**

- ✓ Asignar personal para tareas que han sido identificadas:
  - Considerar limitaciones y habilidades de los rescatistas a los que le son asignadas tareas
- ✓ Desarrollar los procedimientos de lock-out/tag-out (power lock-out):
  - Deben ser realizadas por alguien que esté familiarizado con la tarea.
  - Deben ser aplicados antes de iniciar el ingreso.
  - Los equipos de rescate deben verificar y ubicar sus bloqueos e identificaciones propias.
- ✓ Identificar los equipos de ingreso:
  - Nadie debe ingresar solo a un espacio confinado.
  - Use a menos que sea impráctico el sistema de compañero.
  - Si el primer rescatador entrante estará fuera de la vista, considere posicionar otro rescatador a mitad de camino.
  - Utilice equipos de resguardo.
  - Indique un único sistema de señas (call sign) al equipo de ingreso.
- ✓ Establecer un sistema de seguimiento del rescatador entrante.
- ✓ Establecer comunicaciones.
- ✓ Realizar monitoreo atmosférico periódico.
- ✓ Establecer ventilación.
- ✓ Identificar y armar alguna forma de extracción. (sistemas de extracción rápida)
- ✓ Preparación y transporte de víctima.
- ✓ Preparar el área de descontaminación (Decon) para los equipos de ingreso, pacientes, y los equipos en caso de que fuese necesario.

**Información para el ingreso**

**Deberá:**

- ✓ Informar al equipo sobre lo que se espera de sus tareas.

- ✓ Informar los procedimientos a los equipos de emergencia.
- ✓ Proveer al equipo información del lugar.
- ✓ Advertir al equipo sobre los límites de tiempo.

### *5.25.4. Fase* IV**:**

**Operaciones de Ingreso y Rescate**

- ✓ Lograr la entrada de los equipos en el espacio, el reconocimiento, la localización y la remoción de víctimas y rescatadores
- ✓ No se deben realizar ingresos hasta no haber completado las tareas de pre-ingreso
- ✓ Mantener un continuo monitoreo atmosférico.
- ✓ Constante comunicación con los rescatadores entrantes.
- ✓ Registrar la hora de entrada y duración de todos.
- ✓ Use líneas de vida para la entrada y salida.
- ✓ Una vez localizada la víctima:
  - Coordinar todos los movimientos con el equipo de rescate con cuerda (rigging team).
- ✓ Asegure el control cervical tan pronto como sea posible

### *5.25.5. Fase V:*

**Terminación**

- ✓ El equipo de ingreso debe reportar y documentar lo siguiente:
  - Ubicación y posición de las víctimas
  - Condición de las víctimas/s cuando fueron encontrados
  - Plano del espacio confinado (dibujo/ croquis)
  - Cualquier problema encontrado
- ✓ Equipo utilizado:
  - Inventariar todo el equipo
  - Contabilizar todo el equipo dañado
  - Limpieza, mantenimiento, registro, empaque y guardado del equipo.
  - Marcar y/o etiquetar el equipo dañado.
- ✓ Tener asegurado el espacio.

## 5.26. Principales Nudos

La palabra nudos viene del latín “Nodus” que significa unir o poner juntos.

**Clasificación según su función**

- ✓ Tope y peso (Back up)
- ✓ Unión o ayuste (Bend)
- ✓ Gaza o presilla
- ✓ Sujeción
  Corredizos

**Clasificación según su ubicación**

- ✓ En el extremo de la cuerda.
- ✓ En el medio de la cuerda.

**Clasificación según su comportamiento**

- ✓ Estáticos
- ✓ Dinámicos.

**Partes de la Cuerda**

- ✓ Cabo
- ✓ Seno
- ✓ Resto de la cuerda (firme)

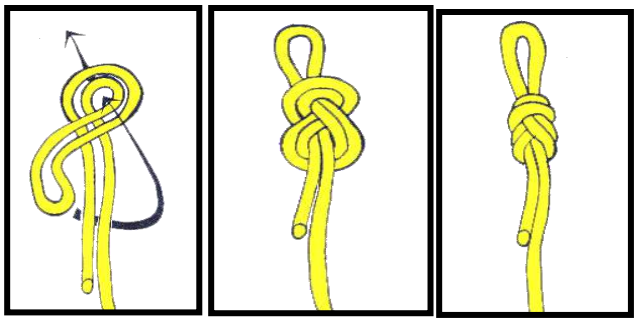
**Características de los Nudos**

- ✓ Eficiencia.
- ✓ Maniobrabilidad.
- ✓ Acabado: simetría, orientación y ajuste.

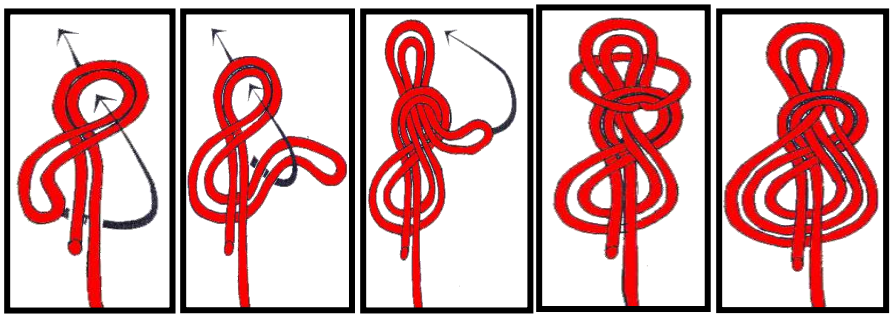
**Normas de Seguridad**

- ✓ Utilizar el nudo según su función.
- ✓ Deje los cabos de 5 a 8 cm de largo.
- ✓ Asegure con cotes.
- ✓ Revise los nudos antes de cargarlos.

***Nudo simple / Cote / Overhand***



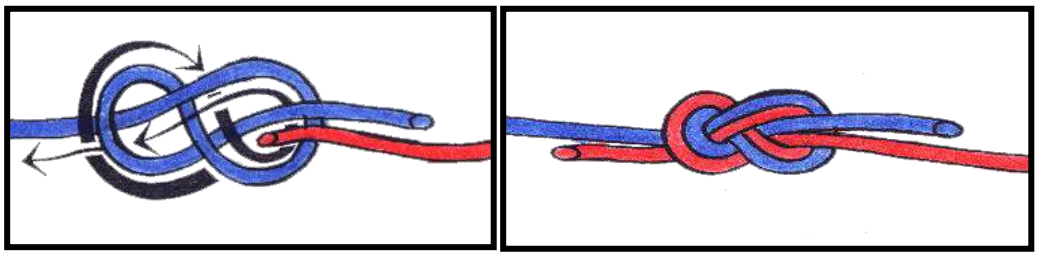
***Nudo Ocho Simple / Figure Eight***



***Gazas o Presillas***

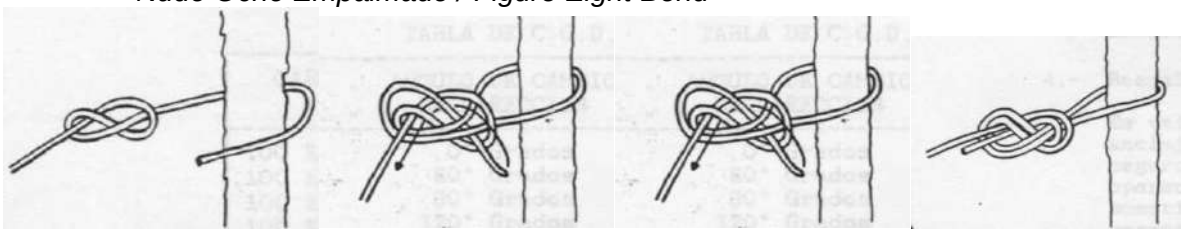
Nudo Ocho con doble presilla

**Double Figure Eight Loop**



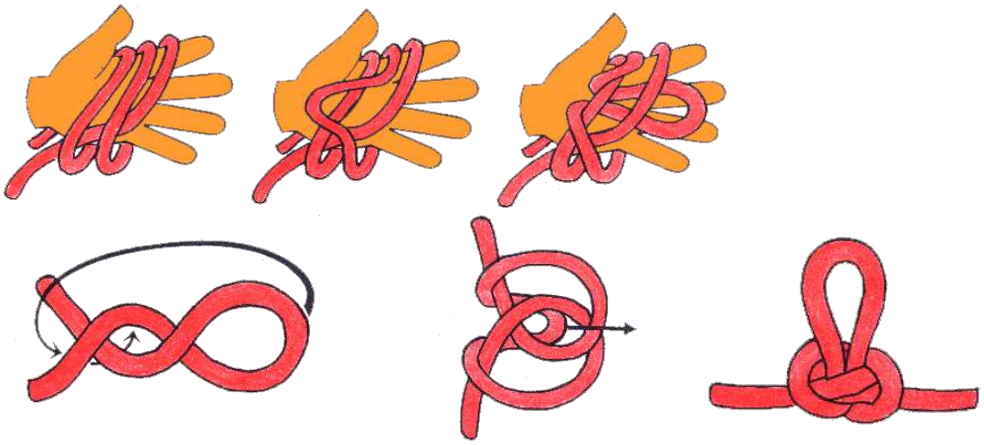
***Unión o Ajuste***

*Nudo Ocho Empalmado / Figure Eight Bend*



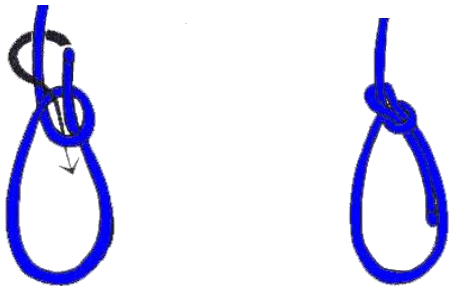
***Sujeción***

*Nudo Ocho Empalmado / Figure Follow Thorugh*



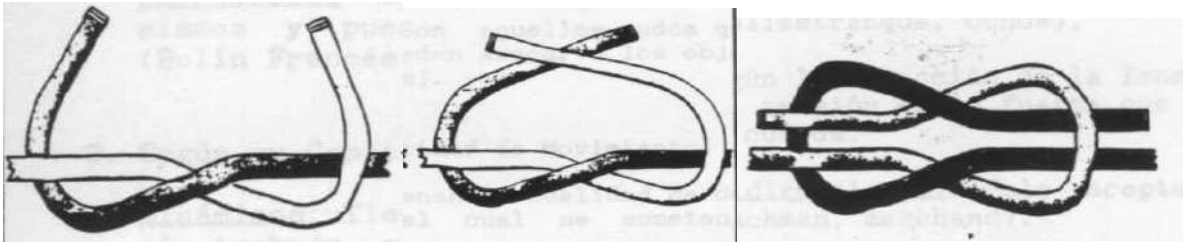
***Gaza o Presilla***

Nudo Mariposa / Paloma / Butterfly



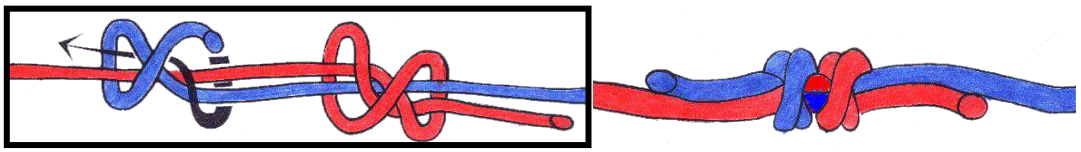
***Gaza o Presilla***

Nudo Bulin / Bowline



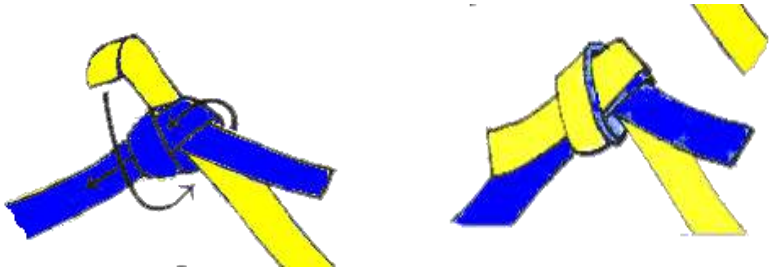
***Unión o Ajuste***

Nudo Cuadrado / Square



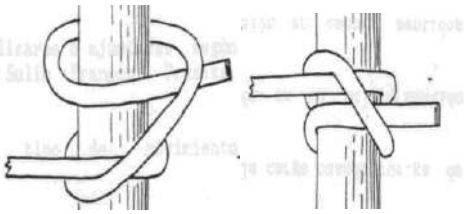
***Unión o Ajuste***

Nudo Pescador Doble / Double Fisherman



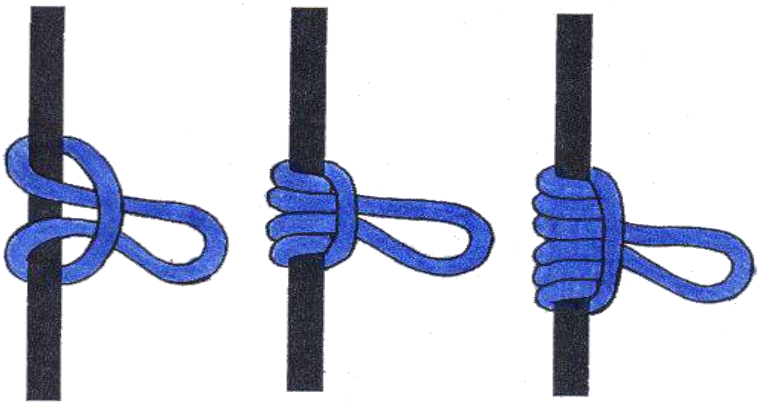
***Unión o Ajuste.***

Nudo de Agua / Water Knot



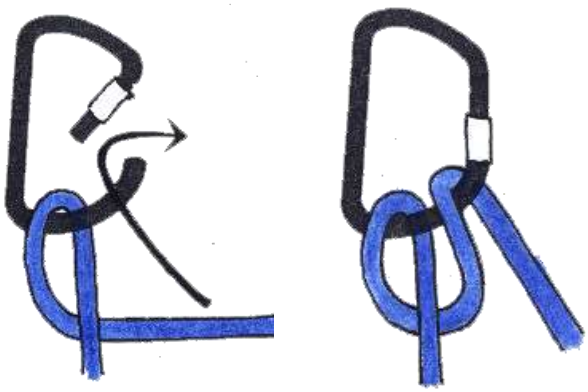
***Sujeción***

Nudo Ballestrinque / Clove Hitch



***Corredizo***

Nudo Prusik / Prusik Hitch



***Corredizo***
Nudo Dinámico / Munter Hitch

## 6. Formatos y Anexos

### 6.1. Anexos

**Formato de control de ingreso a espacios confinados.**

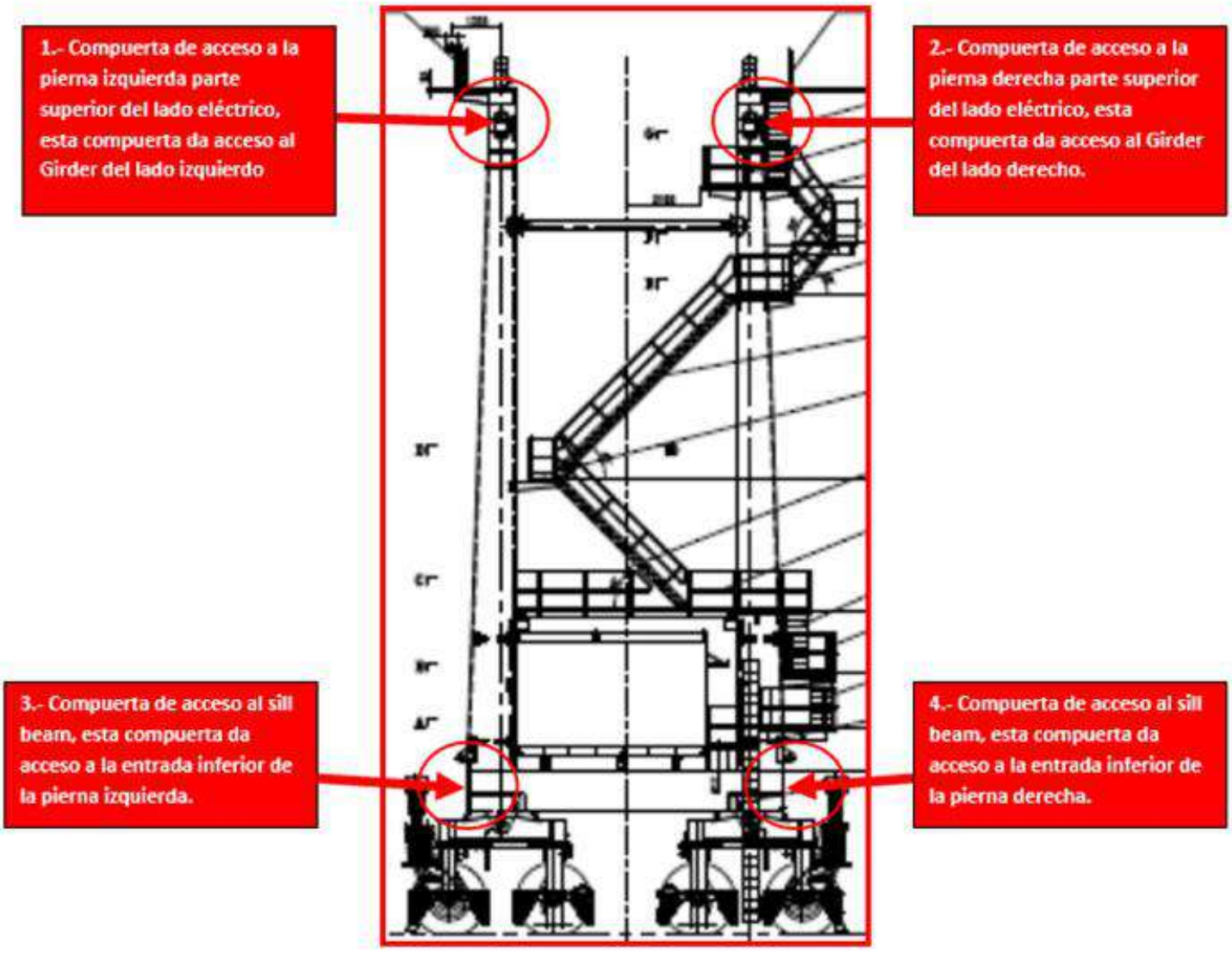
DP WORLD Callao

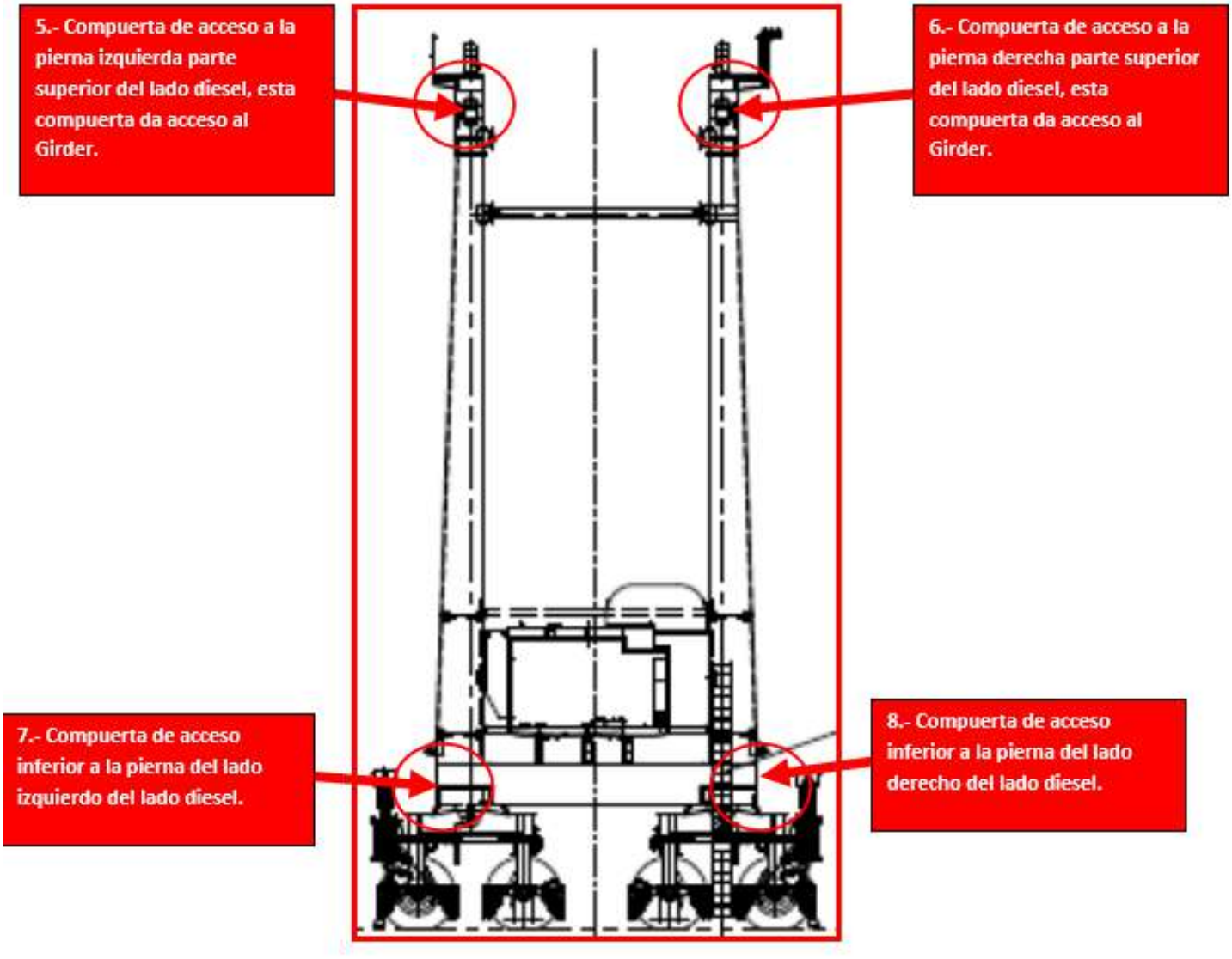
FORMATO DE INGRESO A ESPACIOS CONFINADOS

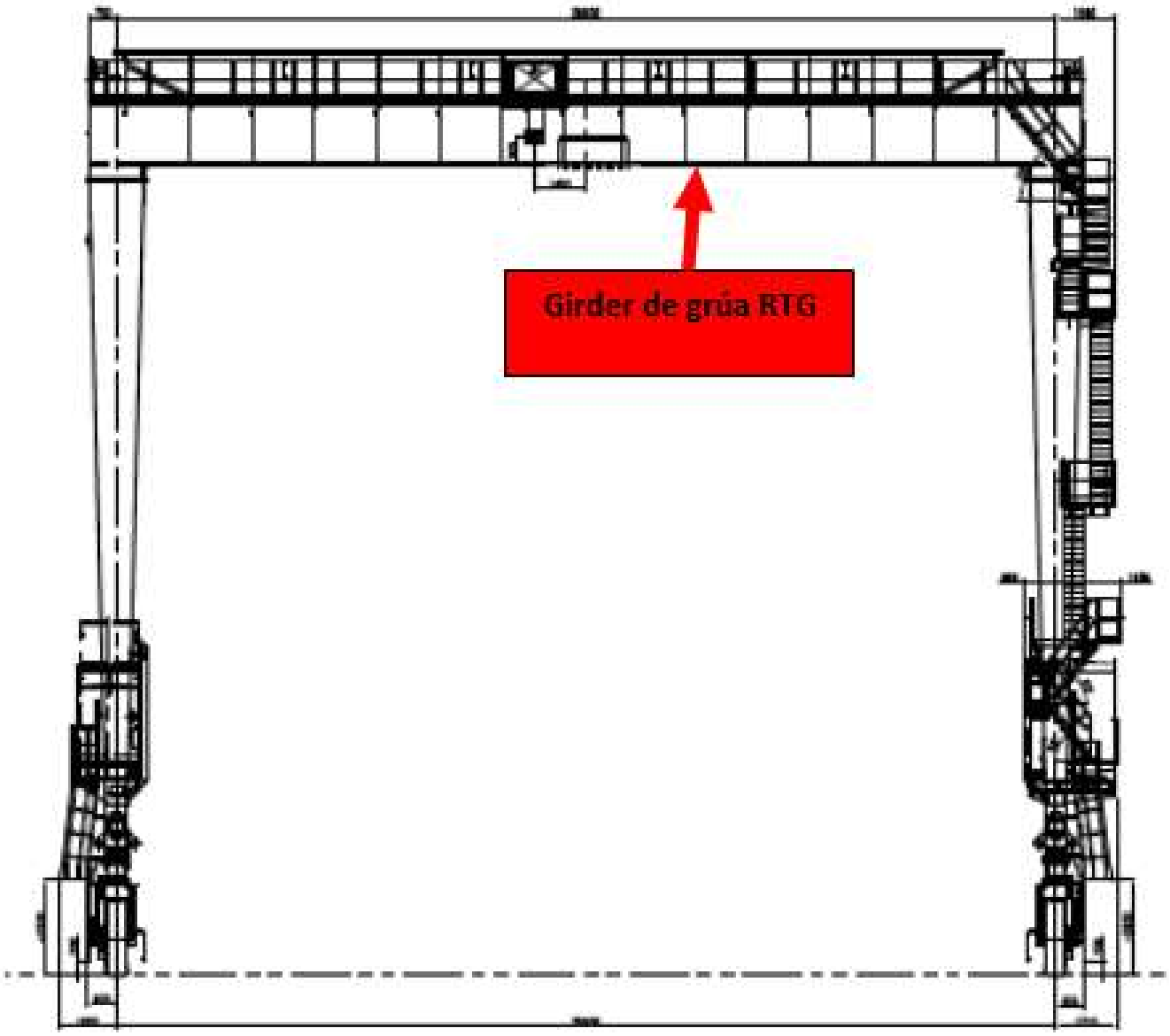
FECHA

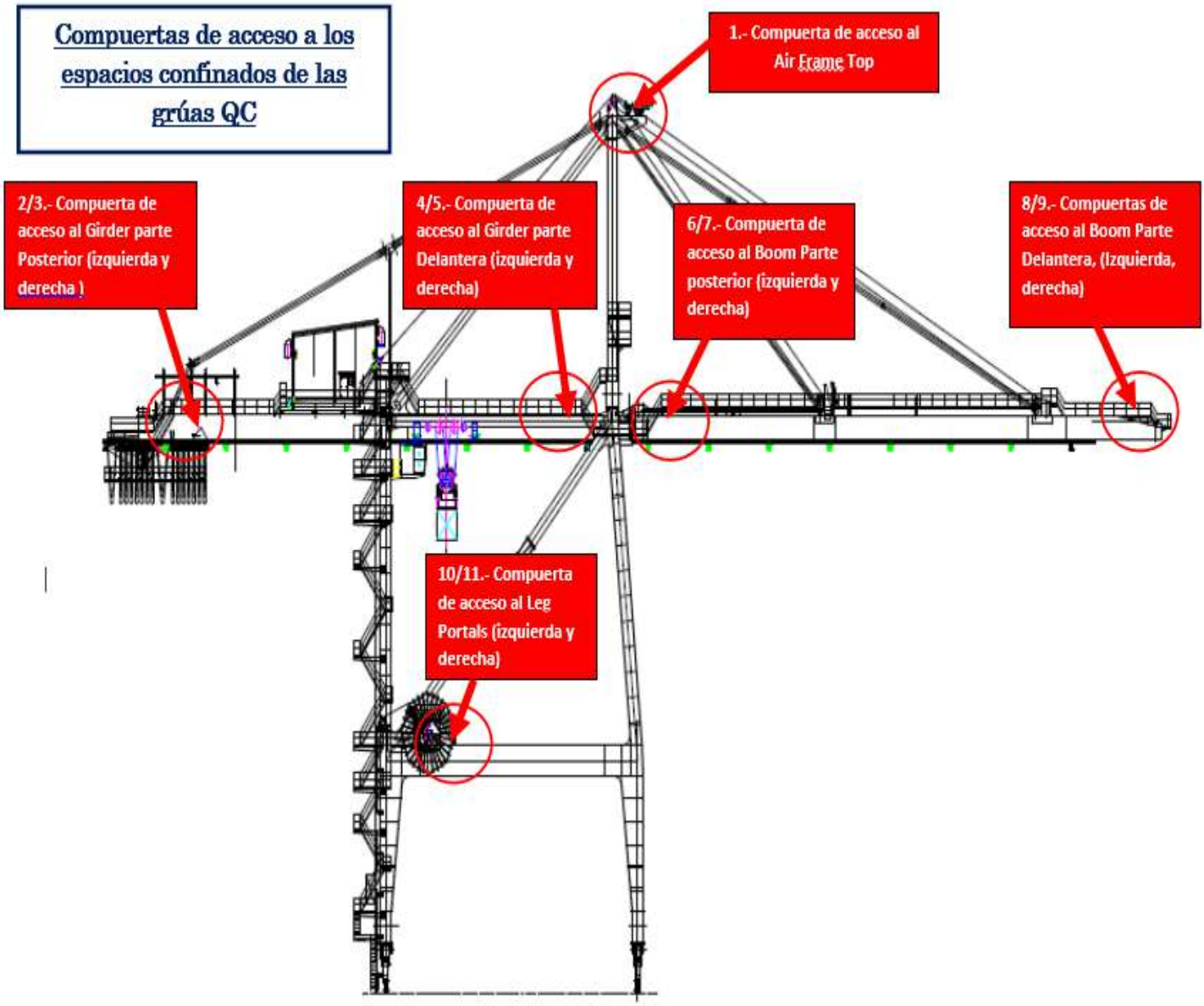
| INGRESOS | NOMBRE COMPLETO | HABILITADO | HORA DE INGRESO | CAPACIDAD DE AIRE DE INGRESO (PSI) (%) | TIEMPO ESTIMADO DE TRABAJO | TIEMPO ESTIMADO DE SALIDA | CAPACIDAD ESTIMADA DE AIRE | HORA DE SLAIDA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | JUAN SOTO | SI | 10:00 a. m. | 30% | 15 minutos | 10:15 | 15% | 10:15 |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

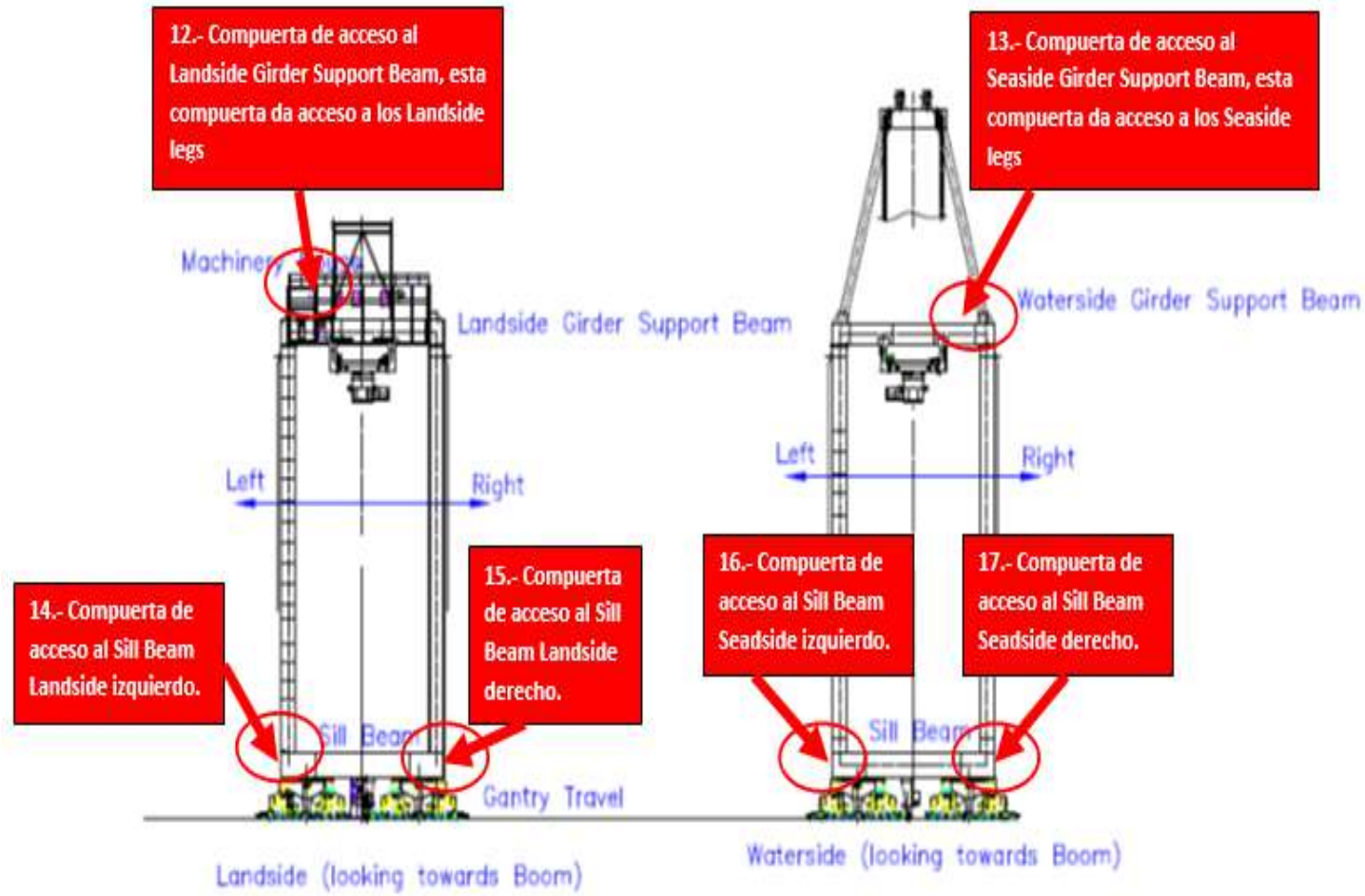
## Compuertas de acceso a los espacios confinados de las grúas RTG




5.- Compuerta de acceso a la pierna izquierda parte superior del lado diesel, esta compuerta da acceso al Girder.
6.- Compuerta de acceso a la pierna derecha parte superior del lado diesel, esta compuerta da acceso al Girder.
7.- Compuerta de acceso inferior a la pierna del lado izquierdo del lado diesel.
8.- Compuerta de acceso inferior a la pierna del lado derecho del lado diesel.


Girder de grúa RTG


Compuertas de acceso a los espacios confinados de las grúas QC
1.- Compuerta de acceso al Air Frame Top
2/3.- Compuerta de acceso al Girder parte Posterior (izquierda y derecha )
4/5.- Compuerta de acceso al Girder parte Delantera (izquierda y derecha)
6/7.- Compuerta de acceso al Boom Parte posterior (izquierda y derecha)
8/9.- Compuertas de acceso al Boom Parte Delantera, (Izquierda, derecha)
10/11.- Compuerta de acceso al Leg Portals (izquierda y derecha)


12.- Compuerta de acceso al Landside Girder Support Beam, esta compuerta da acceso a los Landside legs
13.- Compuerta de acceso al Seaside Girder Support Beam, esta compuerta da acceso a los Seaside legs
Landside Girder Support Beam
Waterside Girder Support Beam
Left
Right
Left
Right
14.- Compuerta de acceso al Sill Beam Landside izquierdo.
15.- Compuerta de acceso al Sill Beam Landside derecho.
16.- Compuerta de acceso al Sill Beam Seadside izquierdo.
17.- Compuerta de acceso al Sill Beam Seadside derecho.
Sill Beam
Sill Beam
Gantry Travel
Landside (looking towards Boom)
Waterside (looking towards Boom)

**Espacios Confinados identificados en labores de mantenimiento**

| | Tipo de Espacio Confinado | Localización | Código | Imágenes |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Cámara de Desagüe N°02 | Estación de lavado de RTG al costado de trampa de grasa N°02 | ECIS - 01 | |
| 2 | Cisterna de agua contra Incendio ACI N°1 | Cuarto de Bombas N°2 | ECIS - 02 | |
| 3 | Cisterna de agua contra Incendio ACI N°2 | Cuarto de Bombas N°1 | ECIS - 03 | |
| 4 | Cisterna de agua blanda AB | Cuarto de Bombas N°1 | ECIS - 04 | |
| 5 | Cisterna de agua dura CD 1 | Cuarto de Bombas N°1 | ECIS - 05 | |
| 6 | Cisterna de agua dura CD 2 | Cuarto de Bombas N°1 | ECIS - 06 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 7 | **Cámara de conexión grúas (Media tensión y fibra óptica) CB-01** | Zona de Muelle 01- Cámara de conexión de Grúas 1-2-3 | ECIS - 07 | |
| 8 | **Cámara de conexión grúas (Media tensión y fibra óptica) CB-02** | Zona de Muelle 02- Cámara de conexión de Grúas 4-5-6 y 7 | ECIS - 08 | |
| 9 | **Valvula de Sectorización V-1** | Zona de aforo | ECIS - 09 | |
| 10 | **Valvula de Sectorización V-2** | Entre zona de aforo y zona 2A | ECIS - 10 | |
| 11 | **Valvula de Sectorización V-3** | Frente a muelle 01 segmento 3 y zona 2A | ECIS - 11 | |
| 12 | **Valvula de Sectorización V-4** | Frente a muelle 01 segmento 3 y zona 2A | ECIS - 12 | |
| 13 | **Valvula de Sectorización V-5** | Frente a muelle 01 segmento 3 y zona 2A | ECIS - 13 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 14 | **Valvula de Sectorización V-6** | Entre zona 2A y 2B paralelo a muelle 01 segmento 3 | ECIS - 14 | |
| 15 | **Valvula de Sectorización V-7** | Entre zona 2A y 2B paralelo a muelle 01 segmento 3 | ECIS - 15 | |
| 16 | **Valvula de Sectorización V-8** | Entre zona 2C y 2D paralelo a muelle 01 segmento 3 | ECIS - 16 | |
| 17 | **Valvula de Sectorización V-9** | Entre zona 2C y 2D paralelo a muelle 01 segmento 3 | ECIS - 17 | |
| 18 | **Valvula de Sectorización V-10** | Entre zona 2E y 2D | ECIS - 18 | |
| 19 | **Valvula de Sectorización V-11** | Frente a muelle 02 segmento 4 y zona 3A | ECIS - 19 | |
| 20 | **Valvula de Sectorización V-12** | Entre zona 3A y zona 3B paralelo a muelle 02 segmento 4 | ECIS - 20 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 21 | **Valvula de Sectorización V-13** | Entre zona 3A y zona 3B paralelo a muelle 02 segmento 5 | ECIS - 21 | |
| 22 | **Valvula de Sectorización V-14** | Frente muelle 02 segmento 6 y zona 3A | ECIS - 22 | |
| 23 | **Valvula de Sectorización V-15** | Entre fase 1B y zona 2E | ECIS - 23 | |
| 24 | **Valvula de Sectorización V-16** | Entre zona 2R- P7 y 2E | ECIS - 24 | |
| 25 | **Valvula de Sectorización V-17** | Entre zona 2C y 2D paralelo a muelle 01 segmento 2 | ECIS - 25 | |
| 26 | **Valvula de Sectorización V-18** | Entre zona 2A y 2B paralelo a muelle 01 segmento 2 | ECIS - 26 | |
| 27 | **Valvula de Sectorización V-19** | Frente a muelle 01 y zona 2A | ECIS - 27 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 28 | **Valvula de Sectorización V-20** | Entre zona 2R- P1 y 2E | ECIS - 28 | |
| 29 | **Valvula de Sectorización V-21** | Entre zona 2c y 2D | ECIS - 29 | |
| 30 | **Valvula de Sectorización V-22** | Entre zona 2A y 2B | ECIS - 30 | |
| 31 | **Valvula de Sectorización V-23** | Zona de aforo frente a zona 2A | ECIS - 31 | |
| 32 | **Valvula de Sectorización V-24** | Zona de antepuerto frente a cuarto de bombas N°2 | ECIS - 32 | |
| 33 | **Valvula de Sectorización V-25** | Zona de antepuerto frente a cuarto de bombas N°2 | ECIS - 33 | |

Espacios Confinados:
1. Sala de maquinas.
2. Sentinas.
3. Mamparos.
4. Cuarto de bombas.
5. Tanques de sentinas.
6. Tanques de vacío.
Espacios Confinados:
TOMADO DE NFPA 350
1
2
3
4
5
6
7

DP WORLD

***FORMATO DE RISK ASSESSMENT***
***INGENIERÍA***
***ESPACIOS CONFINADOS***

| | | | |
|---|---|---|---|
| ACTIVIDAD: | | FECHA DE EVALUACIÓN: | |
| SUB ACTIVIDAD: | | PRÓXIMA FECHA DE REVISIÓN: | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TIPO DE ESPACIO: | | | | CÓDIGO: | | | |
| CLASIFICACIÓN DE RIESGOS/PELIGROS: | ☐ BAJO | ☐ MODERADO | UBICACIÓN: | | | | |
| | ☐ ALTO | ☐ EXTREMO | | | | | |
| JUSTIFICACIÓN DE CLASIFICACIÓN: | | | | | | | |

| VOLÚMEN DEL ESPACIO: | | DIMENSIONES DE LOS ACCESOS: | | CUBIERTA | PUNTO DE ACCESO | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ALTURA: | | | ALTURA: | | | |
| ANCHO: | | | ANCHO: | | | |
| LONGITUD: | | | LONGITUD: | | | |
| DIÁMETRO: | | | DIÁMETRO | | | |
| VOLÚMEN: | | | | | | |

| ACTIVIDADES A EFECTUARSE EXCLUSIVAMENTE CON LA PRESENTE EVALUACION DE RIESGOS | Nota: La presente EVALUACIÓN DE RIESGOS se aplica a actividades efectuados por personal de DPWC y por personal de empresas de servicios y contratistas externos |
|---|---|
| TRABAJOS DE RUTINA: | TRABAJOS NO RUTINARIOS: |
| | |
| | |
| | |
| | |

NOTA: EN CASO HAYA CAMBIOS EN LAS CONDICIONES DEL ESPACIO CONFINADO (POR EJEMPLO: LOS RIESGOS) O EN LAS ACTIVIDADES PARA ESTE ESPACIO CONFINADO, EL SUPERVISOR RESPONSABLE DEBE SER NOTIFICADO INMEDIATAMENTE Y SE DEBE DE REALIZAR UNA EVALUACIÓN DE RIESGOS NUEVA POR UNA PERSONA CALIFICADA.

| FOTO 01: | FOTO 02: | FOTO 03: | FOTO 04: | FOTO 05: | FOTO 06: | FOTO 07: | FOTO 08: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| DESCRIPCIÓN: | DESCRIPCIÓN: | DESCRIPCIÓN: | DESCRIPCIÓN: | DESCRIPCIÓN: | DESCRIPCIÓN: | DESCRIPCIÓN: | DESCRIPCIÓN: |

| PRIMERA EVALUACIÓN | SEGUNDA EVALUACIÓN |
|---|---|

| N° | REFERENCIA BBR | CATEGORIA PELIGRO RIESGO | PELIGROS / RIESGOS | | POTENCIALMENTE PRESENTE | | MEDIDAS DE CONTROL CON QUE CONTAMOS PARA REDUCIR EL RIESGO | | | | | | | | FRECUENCIA | SEVERIDAD | RANKING DE RIESGO NO TOCAR | MEDIDAS DE CONTROL QUE SE SUGIEREN PARA REDUCIR EL RIESGO | | | | | | | | FRECUENCIA | SEVERIDAD | RANKING DE RIESGO NO TOCAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | DESCRIPCION | JSA | LOCK OUT | INSTRUCTIVO | PROCEDIMIENTO | CAPACITACIÓN ESPECÍFICA | PERMISO DE TRABAJO | TOOL BOX | 1 RARO<br>2 PROBABLE<br>3 POSIBLE<br>4 A OCURRIDO<br>5 CASI SEGURO | 1 INSIGNIFICANTE<br>2 MENOR<br>3 MODERADO<br>4 MAYOR<br>5 CATASTRÓFICO | | DESCRIPCION | JSA | LOCK OUT | INSTRUCTIVO | PROCEDIMIENTO | CAPACITACIÓN ESPECÍFICA | PERMISO DE TRABAJO | TOOL BOX | 1 RARO<br>2 PROBABLE<br>3 POSIBLE<br>4 A OCURRIDO<br>5 CASI SEGURO | 1 INSIGNIFICANTE<br>2 MENOR<br>3 MODERADO<br>4 MAYOR<br>5 CATASTRÓFICO | |
| 1 | | PELIGRO DE ATMÓSFERA | 1 | DEFICIENCIA DE OXIGENO | SI | NO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 2 | OXÍGENO ENRIQUECIDO | SI | NO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | FUEGO / EXPLOSIÓN | SI | NO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 4 | AIRE CONTAMINADO | SI | NO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | MONÓXIDO DE CARBONO | SI | NO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | SULFURO DE HIDROGENO | SI | NO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | ACUMULACIÓN DE GASES POR HIDROCARBUROS DEBAJO DE GRADO | SI | NO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | PARTÍCULAS / FIBRAS | SI | NO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | HUMO DE SOLDADURA | SI | NO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | RIESGOS QUÍMICOS | 5 | ÁCIDO / BASE / CORROSIVOS MATERIALES QUÍMICOS | SI | NO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 6 | REACTIVIDAD QUÍMICA | SI | NO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | PELIGROS BIOLÓGICOS | 7 | RESIDUOS OLEOSOS | SI | NO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 8 | INGESTION / CONTACTO CON LA PIEL | SI | NO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 9 | MOLDE | SI | NO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 10 | MATERIA ORGÁNICA | SI | NO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | AGENTES FÍSICOS | 11 | RUIDO | SI | NO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | PELIGROS DE LA CONFIGURACIÓN FÍSICA | 12 | CALOR / FRIO EXTREMO | SI | NO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 13 | ESTRUCTURA | SI | NO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 14 | ENCIERRO DEL PERSONAL | SI | NO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 15 | ABERTURAS EN EL PISO | SI | NO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 16 | GASTOS GENERALES | SI | NO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 17 | FILOS | SI | NO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | RIESGOS FÍSICOS | 18 | MECÁNICA | SI | NO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 19 | HIDRÁULICA | SI | NO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 20 | NEUMÁTICA | SI | NO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | RIESGOS DE SEGURIDAD | 21 | PROCESOS | SI | NO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 22 | ELÉCTRICA | SI | NO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 23 | ESBALONES | SI | NO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 24 | ERGONÓMICOS | SI | NO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 25 | CAÍDA | SI | NO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 26 | ENTRADA / SALIDA | SI | NO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 27 | COMUNICACIONES | SI | NO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 28 | VISIVILIDAD / NIVEL DE LUZ | SI | NO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 29 | ACUMULACIÓN DE AGUA | SI | NO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | RIESGOS EXTERNOS | 30 | INUNDACIONES | SI | NO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 31 | INMERSION | SI | NO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 32 | ATRAPAMIENTO / ENREDO | SI | NO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 33 | SUPERFICIES CALIENTES FRIAS | SI | NO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 34 | INTERFERENCIA DE TRABAJADOR | SI | NO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 35 | TRAFICO VEHICULAR MOVIMIENTO DE EQUIPOS | SI | NO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 36 | INSECTOS / ANIMALES | SI | NO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 37 | CONDICIONES CLIMÁTICAS | SI | NO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**LA EVALUACIÓN DE RIESGOS DEBE SER REVISADA POR TODAS LAS PARTES INVOLUCRADAS ANTES DEL INICIO DE TRABAJO EN EL ESPACIO CONFINADO.**
**ES RESPONSABILIDAD DEL SUPERVISOR RESPONSABLE ASEGURARSE QUE IMPRIMA A CADA TRABAJADOR LA PRESENTE EVALUACIÓN, QUE SEA LEÍDA Y FIRMADA, COLOCANDO SU NOMBRE, QUEDANDO CONSTANCIA DEL ENTENDIMIENTO DE ESTA EVALUACIÓN DE RIESGOS DE ESPACIOS CONFINADOS.**
**SI TIENE ALGUNA PREGUNTA O PREOCUPACIÓN RELACIONADOS CON CUALQUIERA DE LOS DATOS ESPECIALES DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS PARA CONFINADOS ANTERIORES (INCLUYENDO CUALQUIER MODIFICACIÓN) EL SUPERVISOR RESPONSABLE DEBE SER INFORMADO INMEDIATAMENTE.**

**PERSONAL DESIGNADO PARA EFECTUAR ACTIVIDADES DENTRO DE ESPACIOS CONFINADOS**

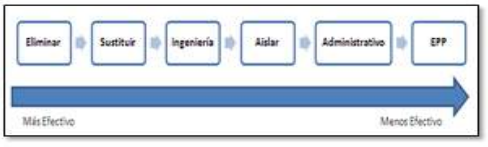
| Posición | Nombres | Apellidos | Comprensión de la Evaluación | | FIRMA |
|---|---|---|---|---|---|
| Supervisor Responsable | | | | SI | |
| Persona en Espera / Testeador de aire | | | | SI | |
| Trabajador Autorizado | | | | SI | |
| Trabajador Autorizado | | | | SI | |
| Trabajador Autorizado | | | | SI | |
| Trabajador Autorizado | | | | SI | |
| Rescatista | | | | SI | |
| Rescatista | | | | SI | |
| Rescatista | | | | SI | |
| Rescatista | | | | SI | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | |
| Preparado por: Nombre y firma de la persona que elaboró RA | Revisado por: Nombre y firma del Supervisor Responsable que revisa RA | Revisado a Autorizado por: Nombre y firma de Persona Competente en Espacios Confinados | Revisado y Autorizado por: Nombre y Firma SUB GERENCIA DE SEGURIDAD & MEDIO AMBIENTE |

**PASOS A SEGUIR:**

1.- Establecer las tareas de la sub-actividad a ser evaluada
2.- Determinar y Describir detalladamente los Peligros y Riesgos de cada Sub-Actividad
3.- Describir las Medidas de Control con las que se cuenta para reducir el Riesgo.
4.- Determinar la frecuencia y severidad de cada peligro o riesgo
5.- Usar el Ranking de riesgo para medir cada peligro considerando las medidas de Control actuales
6.- Plantear que acciones que debería ser tomada para disminuir el riesgo
7.- Considerando las Posibles acciones a tomarse, calcular el Ranking de Riesgo Residual

**JERARQUIA DE CONTROL**




**MATRIZ DE RIESGOS***
***Revisar Instructivo de RA***

| PROBABILIDAD | 1 INSIGNIFICANTE | 2 MENOR | SEVERIDAD 3 MODERADO | 4 MAYOR | 5 CATASTROFICO |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 CASI SEGURO | M (5) | H (10) | E (15) | E (20) | E (25) |
| 4 PROBABLE | M (4) | M (8) | H (12) | E (16) | E (20) |
| 3 POSIBLE | L (3) | M (6) | M (9) | H (12) | E (15) |
| 2 POCO PROBABLE | L (2) | L (4) | M (6) | M (8) | H (10) |
| 1 INSIGNIFICANTE | L (1) | L (2) | L (3) | M (4) | M (5) |

DP WORLD

## Permiso de Trabajo para Espacios Confinados

PERMISO N° :
FECHA :
WO N° :

Personal que requiera ingresar a un Espacio Confinado debe ser autorizado. Debe de contar con una autorización de trabajo (PDT) y un análisis de Riesgo o Análisis del Trabajo (JSA), deben de haberse implementado las medidas de control antes del inicio del trabajo.

### Sección 1: Especificación del Trabajo

UBICACION: | CODIGO DE ESPACIO CONFINADO:
DESCRIPCION DEL TRABAJO: | PERSONA QUE REALIZA EL MONITOREO DE ATMOSFERAS:

### Sección 2: Medidas de Control

| GENERAL | | ATMOSFERA | |
|---|---|---|---|
| ¿El E.C. está aislado libre de energías (LOTO)? | S ☐ ☐N | ¿El E.C. Contiene atmosferas peligrosas? | S ☐ ☐N |
| ¿Hay un procedimiento de trabajo y plan de rescate? | S ☐ ☐N | ¿Se requiere de monitoreo Constante? | S ☐ ☐N |
| ¿Es necesario un equipo de rescate disponible? | S ☐ ☐N | ¿Requiere Ventilación forzada? | S ☐ ☐N |
| ¿Se ha bloqueado, señalizado el área de trabajo y E.C? | S ☐ ☐N | ¿Es necesario una prueba de atmosfera antes del inicio? | S ☐ ☐N |
| ¿Se realizara algún trabajo de riesgo dentro del E.C.? | S ☐ ☐N | ¿Se usaran químicos que afecte la atmosfera del E.C.? | S ☐ ☐N |
| ¿Se requiere de equipos especiales para el trabajo? | S ☐ ☐N | ¿Se requiere de protección respiratoria especial? | S ☐ ☐N |

| EQUIPOS ESPECIALES REQUERIDOS SI / No | | | |
|---|---|---|---|
| Equipo protección colectiva de prevención de caídas. | ☐ | Protección respiratoria (SCBA, Línea asistida etc.) | ☐ |
| Equipo de comunicación para (Ai. Ex) | ☐ | Equipo de iluminación para (Ai. Ex.) | ☐ |
| Sistema de prevención y control de incendios. | ☐ | Equipo y personal Especial de Rescate de Emergencia. | ☐ |
| EPP adecuado y suficiente. | ☐ | Sistema de ventilación forzada. | ☐ |

### Sección 3: Relación de Personal Autorizado (personal que ingresa y personal en espera)

| Nombre | Empresa | Firma Entrada | Hora Entrada. | Firma Salida | Hora Salida |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | | | | | |
| 2. | | | | | |
| 3. | | | | | |
| 4. | | | | | |
| 5. | | | | | |
| 6. | | | | | |
| 7. | | | | | |
| 8. | | | | | |

### Sección 4: Autorización de Trabajo

Acepto el permiso, las obligaciones de las condiciones arriba mencionadas, la responsabilidad como persona directa a cargo del trabajo.
He leído el procedimiento, análisis de riesgos, he elaborado el Job Safety Analisis (JSA) e implementare los controles de riesgo.

RESPONSABLE DE EJECUCION DE TRABAJO
Nombre: | Empresa: | Firma:

RESPONSABLE DE SOLICITUD DEL TRABAJO (Supervisor responsable del trabajo por parte DPWC)
Nombre: | Cargo: | Firma:

RESPONSABLES DE AUTORIZACIÓN DEL TRABAJO (Ingeniería DPWC)
Nombre: | Cargo: | Firma:

RESPONSABLES DE AUTORIZACIÓN DEL TRABAJO (Safety DPWC)
Nombre: | Cargo: | Firma:

### Sección 5: Resultados monitoreo de atmosferas del interior—LIMITES: O2 (19.5-23.5) GASES INFLAM. (5% m) MONOX. DE CARB (35ppm) SULF. HIDROG (10ppm)

| HORA | OXIGENO (%O2) | GASES INFLAMABLES (LEL) | MONOXIDO DE CARBONO (ppm) | SULFURO DE HIDROGENO (ppm) | OTROS GASES (Especificar) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | | | | | |
| 2. | | | | | |
| 3. | | | | | |
| 4. | | | | | |
| 5. | | | | | |

### Sección 6: Finalización, Suspensión o Cancelación del Trabajo

Todo trabajo asociado a este permiso de trabajo ha sido culminado : ☐ Si ☐ No Comentario:

CONFORMIDAD DE TRABAJO
Nombre: | Firma: | Fecha:

***Tabla I***

*Lista de Chequeo para Entrar o Realizar Trabajos en Espacios Confinados*

| Concepto | Clase A | Clase B | Clase C |
|---|---|---|---|
| 1. Permiso de Entrada | X | X | X |
| 2.Test Atmosférico | X | X | X |
| 3. Muestreo | X | 0 | 0 |
| 4. Revisión Médica | X | X | X |
| 5. Capacitación de los Trabajadores | X | X | X |
| 6. Preparación Trabajos | X | X | X |
| - Aislamiento Térmico y Eléctrico | X | X | 0 |
| - Purga y Ventilación | X | X | X |
| - Proceso de Limpieza | 0 | 0 | 0 |
| - Necesidad de Equipos Especiales | X | X | 0 |
| 7.- Trabajo Interior | | | |
| - Plan Inicial | X | X | X |
| - Equipo Humano de Apoyo | X | X | 0 |
| - Medios de Observación y Comunicación | X | X | X |
| - Procedimientos de Rescate | X | X | X |
| 8.- Protección y Ropa de Seguridad | | | |
| - Casco | 0 | 0 | 0 |
| - Protección Auditiva | 0 | 0 | 0 |
| - Guantes | 0 | 0 | 0 |
| - Calzado de Seguridad | 0 | 0 | 0 |
| - Protección Corporal | 0 | 0 | 0 |
| - Mascarillas | 0 | 0 | 0 |
| - Cinturones de Seguridad | X | X | X |
| - Cuerda salvavidas | X | 0 | 0 |
| 9. Equipo de Rescate | X | X | X |
| 10. Control de los Límites de Exposición | X | X | X |
| X- Requiere Especificación<br>0- Especificación según persona calificada (Experto) | | | |

## 7. Control de Cambios

| Versión | Fecha | Página | Ítem | Descripción del Cambio |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 07/08/2019 | Todas | Todas | Creación de documento |
| 1 | 22/07/2020 | Todos | Todas | Actualización del documento |