



**EOC**

# **Trabajos en Espacios Confinados**

---

**v.1**

**2021**

El presente documento es una guía básica de gestión preventiva a implementar, complementaria a otras medidas no vinculante para ARAUCO y que va más allá de los estándares exigidos por la ley. El objetivo del presente documento es intentar evitar la ocurrencia de eventos indeseados que podrían eventualmente afectar la seguridad de las personas que se desempeñen ejecutando trabajos o prestando servicios para la Compañía.

## I. OBJETIVO

Minimizar y controlar los riesgos de incidentes con daño a las personas, instalaciones y medio ambiente que puedan ocurrir en espacios confinados.

Establecer criterios de identificación y trabajo para actividades en espacios confinados

## II. ALCANCE

### a) General

Este EOC es aplicable a todas las actividades en espacios confinados, tanto a personal propio, como al personal de toda empresa que preste servicios en las instalaciones o faenas de ARAUCO.

- Estanques de almacenamiento.
- Silos.
- Calderas.
- Ductos de calefacción, ventilación o extracción.
- Emisarios para el transporte y evacuación de Riles.
- Redes de alcantarillado.
- Cámaras de registro subterráneas.
- Pozos.
- Excavaciones.
- Túneles

### b) Específico

Este EOC aplica tanto al personal propio como al personal de empresas contratistas y subcontratistas contratadas para prestar servicios, a los cuales se deberá hacer referencia a este EOC como parte integrante del respectivo contrato.

Cada unidad de negocio de ARAUCO, deberá prestar especial atención a la aplicación de este EOC en sus operaciones. En la práctica esto significa que cada planta industrial o faena forestal

deberá consignar el espacio confinado y las medidas de control en sus matrices de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos. Ejemplo de algunos riesgos y medidas genéricas de control:

NEGOCIO	PROCESO	ACTIVIDAD	RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL
Forestal	Mantenimiento	Mantenimiento precipitadores electrostáticos	Material particulado	Máscara rostro completo con filtro especial
Celulosa	Mantenimiento	Reparación de estanque	Gases explosivos	Medición de atmósfera
Maderas	Mantenimiento	Ingreso a cámaras alcantarillado	Diferencia de oxígenos	Chequeo atmosférico

### III. DEFINICIONES

**Espacio confinado:** Cualquier espacio que por su diseño tiene un número limitado de aberturas de entradas y salidas que cuenta con una ventilación natural desfavorable que podría contener o generar altas concentraciones de contaminantes en el aire, no estando destinado para una presencia continua de los trabajadores.

**Requisitos de salud:** Evaluación de salud compatible para trabajo en espacio confinado por entidad acreditada para estos fines, tales como, mutualidades, ART u otros.

**Ventilación natural desfavorable:** Cualquier condición que genere una atmósfera de trabajo peligrosa.

### IV. PROTOCOLO DE TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS

Cuando un requerimiento o medida contenido en este EOC no resulta aplicable, se podrán considerar alternativas, las cuales no podrá constituir un control de inferior jerarquía al que establece el presente documento, considerando una adecuada evaluación de riesgos, la que finalmente debe ser aprobada por el Gerente de la Planta o Zona Forestal.

#### a) Requerimientos mínimos aplicables a las personas

Quien realice trabajos en espacios confinados deberá contar

con las acreditaciones y/o requerimientos definidos en lo específico por cada unidad de negocio, los cuales deberán estar establecidos en los respectivos procedimientos de su sistema de gestión y/o contrato de prestación de servicio.

No obstante lo señalado, quien realice trabajos en espacios confinados como mínimo, deberá:

- Cumplir requisitos de salud que correspondan según la actividad que se realice.:
- Recibir una capacitación impartida por entidades o personas competentes (internas o externas), con una frecuencia definida por cada área de negocio. Dicha capacitación como mínimo debe considerar:
  - Identificación, tanto de los riesgos involucrados como de las medidas de control asociadas.
  - Aplicación en forma práctica de los procedimientos de trabajos en espacios confinados.
  - Utilización del equipamiento prescrito para estas labores.
  - Conocimiento de las medidas a adoptar en situaciones de emergencia.

Las capacitaciones y re instrucciones deberán estar documentadas. Las plantas y zonas forestales y EESS deberán garantizar la disponibilidad a estos registros.

## **b) Requerimientos mínimos aplicables a los elementos de protección personal**

Los elementos de protección personal serán definidos de acuerdo a los riesgos identificados en base a la condición del espacio correspondiente, de los resultados obtenidos en el chequeo atmosférico del lugar de trabajo y de la actividad a desarrollar y, además, si corresponde, considerando las recomendaciones entregadas por las hojas de seguridad de productos químicos que puedan afectar la condición del espacio.

Toda persona que trabaje en un espacio confinado donde exista

riesgo de caída mayor que 1.8 metros, debe usar un sistema de detención de caídas y regirse además por el EOC de Trabajo en Altura Física.

Los elementos de protección personal adicionales para el trabajo en espacios confinados serán los siguientes:

MEDIDAS DE CONTROL	
Buzos de protección	Certificado por organismo acreditado ej.: CESMEC
Sensor o alarma de gases (según corresponda)	
Filtros o medios de respiración de acuerdo a la actividad	

### c) **Requerimientos mínimos aplicables al equipo o estructura**

Todo espacio confinado debe estar inventariado, identificado y señalizado con al menos la siguiente información.

- Identificación del equipo y espacio.
- Contenido, si corresponde.
- Vías de acceso al espacio confinado.
- Afluentes o líneas fuentes de energías.
- Riesgos presentes.
- Señalización.

El responsable de la actividad debe procurar asegurar el adecuado mantenimiento de todo el equipamiento definido para utilizar en espacios confinados, con el fin de que dicho equipamiento esté siempre en condiciones operativas.

Se debe disponer de equipos con características antiexplosivas, cuando se pudiera generar una atmósfera inflamable y/o explosiva por condiciones externas al trabajo en particular.

El equipo de medición y monitoreo a utilizar debe estar calibrado y certificado, si corresponde, para garantizar su efectividad.

Para aquellos trabajos donde exista riesgo de una eventual electrocución o explosión, se deberán utilizar herramientas que no generen este tipo de riesgos. Toda instalación eléctrica debe ser ejecutada por personal competente y autorizado.

Los equipos de respiración autónomos o semiautónomos, deben cumplir con normas de certificación aceptadas en conformidad con la normativa aplicable y ser utilizados por personal entrenado.

Durante los trabajos que se realicen en espacios confinados se debe contar en todo momento con dispositivos de señalización y advertencia, tales como paletas ciegas, tarjetas de seguridad y candados de seguridad para efectuar los aislamientos y bloqueos.

Se deben disponer de elementos de respuesta a emergencias, rescates y protección contra incendios

#### **d) Requerimientos mínimos aplicables a la operación**

Se debe contar con un permiso de trabajo escrito donde se autorice el ingreso al espacio confinado, además de una evaluación de riesgo realizada en terreno y previa al ingreso.

El área responsable de la actividad debe elaborar un documento que establezca la correcta ejecución de trabajos de operación, mantenimiento o intervención de emergencia a realizar en espacios confinados, en el cual se entregarán las siguientes condiciones de trabajo, que como mínimo debe considerar y/o evaluarlos casos que aplique:

- El lugar a intervenir debe encontrarse debidamente identificado.
- Previo a la intervención, debe independizar el espacio con elementos que permitan evitar el paso de fluidos, gases o vapores al interior del lugar. Además, debe procurar bloquear: válvulas, motores, circuitos eléctricos y equipos que tengan conexión con el espacio confinado a intervenir.
- En caso de abertura del manhole en estanques con riesgo de descuelgue de material (cuando su diseño lo permita), se debe instalar a lo menos cuatro pernos de seguridad (pernos

espárragos) en reemplazo del mismo número de pernos en la tapa de registro.

- Debe evaluar la atmósfera cuantas veces sea necesario para evitar la reactivación de gases o vapores tóxicos producto de material residual.
- No se debe usar el aire de planta como suministro de aire respiratorio ni como reemplazo del aire atmosférico venteado del equipo.
- Se debe tener en consideración de dónde se extrae el aire y hacia dónde se ventea el aire extraído, de forma de no contaminar el aire fresco o bien que el aire extraído no represente un riesgo adicional (por ejemplo: crear un ambiente explosivo o tóxico). Además se debe asegurar que los equipos de ventilación mecánica que se requieran estén operativos y en servicio todo el tiempo que dure la ocupación del espacio con-finado, considerando las acciones necesarias en caso de que el suministro de aire tenga la potencialidad de ser interrumpido (por ejemplo: corte de aire de planta que esté moviendo un extractor).
- Sólo se autorizará el ingreso al espacio confinado cuando la evaluación de la atmósfera cumpla con los límites permitidos y el personal cuente con la autorización para ingresar al espacio.
- Los valores permitidos para autorizar el ingreso al espacio confinado, son los establecidos por la normativa vigente:

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| • CO < 40 ppm            | • uSV/h < 2,5                                       |
| • % LEL = 0              | • H2S (ppm) = 0                                     |
| • % O2 = entre 19% y 22% | • SO2 (ppm) = 0                                     |
| • ClO2 < 0,08            | • Stress Térmico, según tipo de trabajo y duración. |

- Puede haber situaciones en las cuales un espacio confinado se divida internamente en secciones que podrían llegar a ser inaccesibles entre sí, pero que comparten la misma atmósfera (Ej.: Caldera Recuperadora). En tales situaciones, se puede requerir más de un grupo o cuadrillas de trabajo realizando trabajos simultáneos, caso en el cual cada grupo o cuadrilla debe realizar su propia evaluación de riesgos y definir controles incorporando los riesgos de trabajos simultáneos. Así, cuando se realicen trabajos en paralelo con más de una cuadrilla al interior de un espacio confinado, el responsable de cada actividad deberá realizar un análisis de la coordinación necesaria para realizar las labores.
- El responsable del trabajo debe garantizar que exista un Observador de Seguridad en los puntos principales de ingreso a un espacio confinado, dedicado únicamente a observar la tarea desde afuera y mantener la comunicación al interior y al exterior en caso de ser necesario, evaluar con un Observador cuando se intervenga el hogar de las Calderas.
- Apagar celulares y equipos que pudieran generar chispas (por ejemplo, lámparas, bombas, ventiladores, linternas, medidores) cuando la atmósfera presente riesgos de inflamabilidad.
- Toda la iluminación portátil debe alimentarse a través de un interruptor de circuito de falla a tierra o un dispositivo de corriente residual (protección diferencial) el cual debe ser probado en forma efectiva. Se deben agotar las posibilidades de usar iluminación intrínseca de 12 volts, sobre todo en espacios que pueden permanecer sumergidos (Ej.: domos de calderas), aunque es aceptable usar 220 volts con protección diferencial en ambientes secos. Para lámparas que produzcan altas temperaturas, éstas deben instalarse de manera que no generen riesgo de incendio.
- En caso de que exista presencia de gases una vez comenzados los trabajos se detendrán inmediatamente las labores, solicitando una nueva medición oficial de gases hasta tener certeza de que no existen agentes contaminantes o ausencia de oxígeno al interior del espacio confinado.

- En aquellos espacios donde existan equipos de extinción de fuego fijos, que empleen un agente que pueda afectar la salud de las personas (Ej.: en las turbinas a gas), se deben bloquear dichos equipos cuando el espacio se encuentre ocupado, independientemente de si el equipo cuenta con controles de activación manuales o automáticos.
- En el caso específico de retiro de instrumentos de medición o de sensores, el instrumentista debe verificar que el instrumento o sensor se encuentra incomunicado del proceso. Por ejemplo: mediante el cierre de la válvula de corte.
- Cuando se haya efectuado un tratamiento térmico dentro del espacio confinado, con el potencial de generar un ambiente eventualmente tóxico, se evaluará la atmósfera tantas veces como sea necesario para controlar el riesgo.
- Una vez finalizados todos los trabajos en el interior de un espacio confinado debe coordinarla entrega del equipo.

## V. VERIFICACIÓN Y CUMPLIMIENTO

### a) Rutinario

Las plantas o zonas forestales deben incorporar en sus procedimientos y/o instructivos operacionales y pautas de mantenimiento, los respectivos requisitos del EOC, de acuerdo a sus sistemas de gestión.

### b) Sistémico

Esta verificación corresponde al proceso de auditoría, que se llevará a efecto, al menos, cada 3 años para garantizar que los EOC sean aplicados por toda la organización.



## **VI. CAMBIO Y REVISIÓN DEL ESTÁNDAR**

El presente estándar podrá ser revisado al menos cada dos años, o cuando requiera actualización.

## **VII. INCORPORACIÓN DEL ESTÁNDAR EN EL SISTEMA DE GESTIÓN DE CADA NEGOCIO**

El presente EOC debe ser incorporado por la respectiva planta o zona forestal a través de procedimientos propios del sistema o haciendo referencia a este estándar (EOC), como un documento externo controlado.

conoce + en

---

