POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS | suma 5.0 | educa comunica y cultura preventiva



VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Plan Nacional de Educación Multimodal en SST 2026

Talentos que **hacen país**

Positiva Prevención

GRUPO BICENTENARIO



Comunidad Nacional de Conocimiento para

la Prevención de Peligros en el Sector Construcción

Talentos que **hacen país**

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SESIÓN 6:

GESTIÓN DE ESPACIOS CONFINADOS Y RIESGOS NO VISIBLES - CONTROLES TÉCNICOS Y OPERATIVOS PARA ACTIVIDADES EN EL SECTOR CONSTRUCCIÓN



Milady Cuentas Rodríguez

COMUNIDAD NACIONAL DE CONOCIMIENTO PARA LA PREVENCIÓN DE PELIGROS EN EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

Milady.cuentasr@gmail.com

WSP: 3185743204



Perfil profesional:

Profesional en SST – Especialista en cultura SST
Coach y speaker certificada - Practitioner CSBT
Diplomados en Neurociencia, neuroeducación y neuroliderazgo
Maestranda en Psicología organizacional
Directora de AVAL ACADEMY para Colombia

Ruta del **conocimiento**

01

SESIÓN 1:
GESTIÓN DE LA CULTURA DEL RIESGO EN EL SECTOR CONSTRUCCIÓN - INFLUENCIA DEL COMPORTAMIENTO Y LA TOMA DE DECISIONES

02

SESIÓN 2:
ANÁLISIS 360° DE OBRA - IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS NO EVIDENTES Y CONTROL DE CONDICIONES CRÍTICAS

03

SESIÓN 3:
FACTORES HUMANOS EN EL SECTOR CONSTRUCCIÓN - IMPACTO DEL ESTRÉS, LA PRISA Y LA CARGA COGNITIVA EN LA PREVENCIÓN

04

SESIÓN 4:
SALUD INTEGRAL EN EL SECTOR CONSTRUCCIÓN - CUERPO, MENTE Y COMUNIDAD

Ruta del **conocimiento**

05

SESIÓN 5:
COMUNICACIÓN OPERACIONAL SEGURA - ESTANDARIZACIÓN DE SEÑALES, ROLES Y PROTOCOLOS DE COORDINACIÓN EN OBRAS

06

SESIÓN 6:
GESTIÓN DE ESPACIOS CONFINADOS Y RIESGOS NO VISIBLES - CONTROLES TÉCNICOS Y OPERATIVOS PARA ACTIVIDADES EN EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

07

SESIÓN 7:
BUENAS PRÁCTICAS EN MOVIMIENTO - SEGURIDAD EN MAQUINARIA Y EQUIPOS MÓVILES EN EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

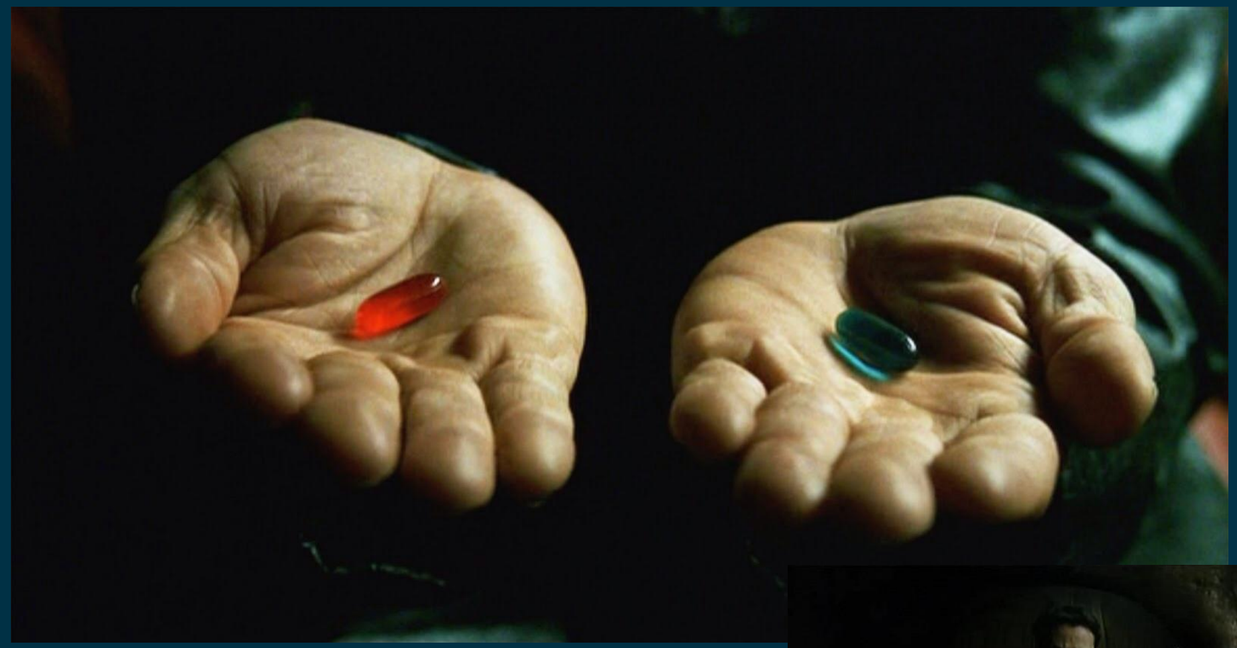
08

SESIÓN 8:
PREVENCIÓN DE OBJETOS CAÍDOS (DROPS) - ANÁLISIS DE CAUSAS, CONTROLES CRÍTICOS Y PRÁCTICAS DE ASEGURAMIENTO

POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS | suma 5.0 | educa comunica y cultura preventiva

Evaluémonos









“¿Y si el mayor peligro de este espacio fuera precisamente aquello que no podemos percibir?”

IMAGEN TOMADA DE: https://www. https://chatgpt.com/c/69381e97-1b4c-832e-8302-00504eeb0d3a/

Contenido

01. **Conceptos básicos:** Recordemos conceptos generales e importantes...

02. **Clasificación de espacios confinados**

03. **6 familias del riesgo dentro del espacio confinado**

04. **El cerebro no detecta gases**

05. **4 roles**

06. **Barreras de prevención**

07. **Emergencias**

08. Respondo preguntas
Cierre del espacio.
..

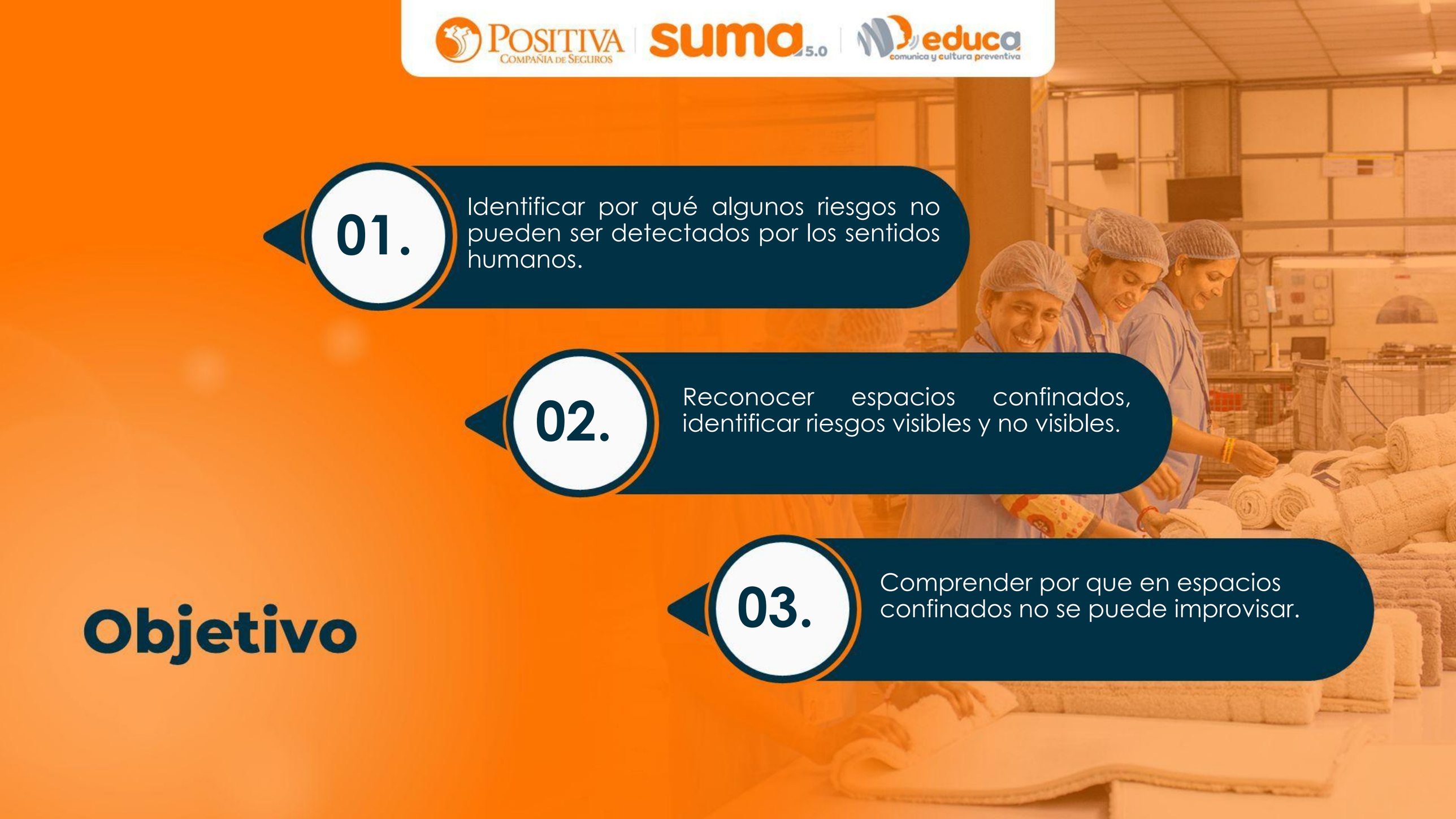


Objetivo

01. Identificar por qué algunos riesgos no pueden ser detectados por los sentidos humanos.

02. Reconocer espacios confinados, identificar riesgos visibles y no visibles.

03. Comprender por que en espacios confinados no se puede improvisar.





ESPACIO CONFINADO área no diseñada para ocupación humana continua, con acceso restringido y potencial de atmósfera peligrosa

Atmósfera peligrosa:

Condición del aire que puede causar muerte, incapacidad, lesión o enfermedad..

Ventilación forzada:

Mecanismo activo para renovar el aire del espacio.

PLAN DE RESCATE

Es el procedimiento planificado (no improvisado) para atender una emergencia.

Aislamiento de energías (bloqueo y etiquetado)

Desconexión física y señalización de fuentes de energía antes del ingreso.

¿COMO IDENTIFICO UN ESPACIO CONFINADO?

Características



1. Son lo suficientemente grandes y configurados, como para que permitan que el cuerpo de un trabajador pueda entrar.

2. Tiene medios de entrada y salida restringidos (dimensión y/o forma) o limitados (cantidad).

3. No están diseñados para la ocupación continua del trabajador.

Trabajo en espacios confinados

Es un espacio con aberturas limitadas de entrada, salida y ventilación natural desfavorable, en el que se pueden acumular contaminantes tóxicos e inflamables o la formación de atmósferas deficientes en oxígeno.

Recuerde:

1. Visite e inspeccione los lugares de los espacios confinados para clasificarlos.
2. Realice el inventario de estos.
3. Para eliminar la condición de un lugar como espacio confinado, genere controles de ingeniería para el cambio definitivo en las tres características.

Repositorio posipedia: gestion-oportuna-trabajo-espacios-confinados

No todos los espacios confinados son iguales

Por su configuración

TIPO 1

Espacios abiertos por su parte superior y de profundidad que dificulta la ventilación natural.

Como zanjas con más de 1,2 metros de profundidad sin ventilación adecuada, pozos, depósitos abiertos, etc.

TIPO 2

Espacios cerrados con una pequeña abertura de entrada y salida.

Como tanques, túneles, alcantarillas, bodegas, silos, etc.

Los espacios confinados también se dividen según el grado de peligro para la vida de los trabajadores →

Por grado de peligro

Se pueden clasificar en tres clases: A, B o C.

Clase A

Corresponde a aquellos espacios donde existe un inminente peligro para la vida, generalmente riesgos atmosféricos (gases inflamables y/o tóxicos, deficiencia o enriquecimiento de oxígeno).

Clase B

En esta clase los peligros potenciales dentro del espacio confinado pueden ser de lesiones y/o enfermedades, si las medidas preventivas no se utilizan, no es inmediatamente peligroso para la vida o la salud. Se clasifican como espacios confinados clase B a aquellos cuyo contenido de oxígeno, gases inflamables y/o tóxicos, y su carga térmica estén dentro de los límites permisibles. Además, si existe el riesgo de derrumbe, sea controlado o eliminado.

Clase C

Esta categoría corresponde a los espacios confinados donde las situaciones de peligro no exigen modificaciones especiales a los procedimientos normales de trabajo o el uso de EPP adicionales. Por ejemplo: tanques nuevos y limpios, fosos abiertos al aire libre, cañerías nuevas y limpias, etc.



Seis familias de riesgo dentro del espacio confinado

A. Atmósfera

Déficit/exceso de O_2, gases tóxicos e inflamables

B. Energías peligrosas

Eléctrica, mecánica, presión, térmica, química

C. Atrapamiento

Engullimiento por sólidos, lodos o granulares

D. Incendio / explosión

Combustible + oxígeno + fuente de ignición

E. Riesgos físicos

Caídas, ruido, temperatura, superficies

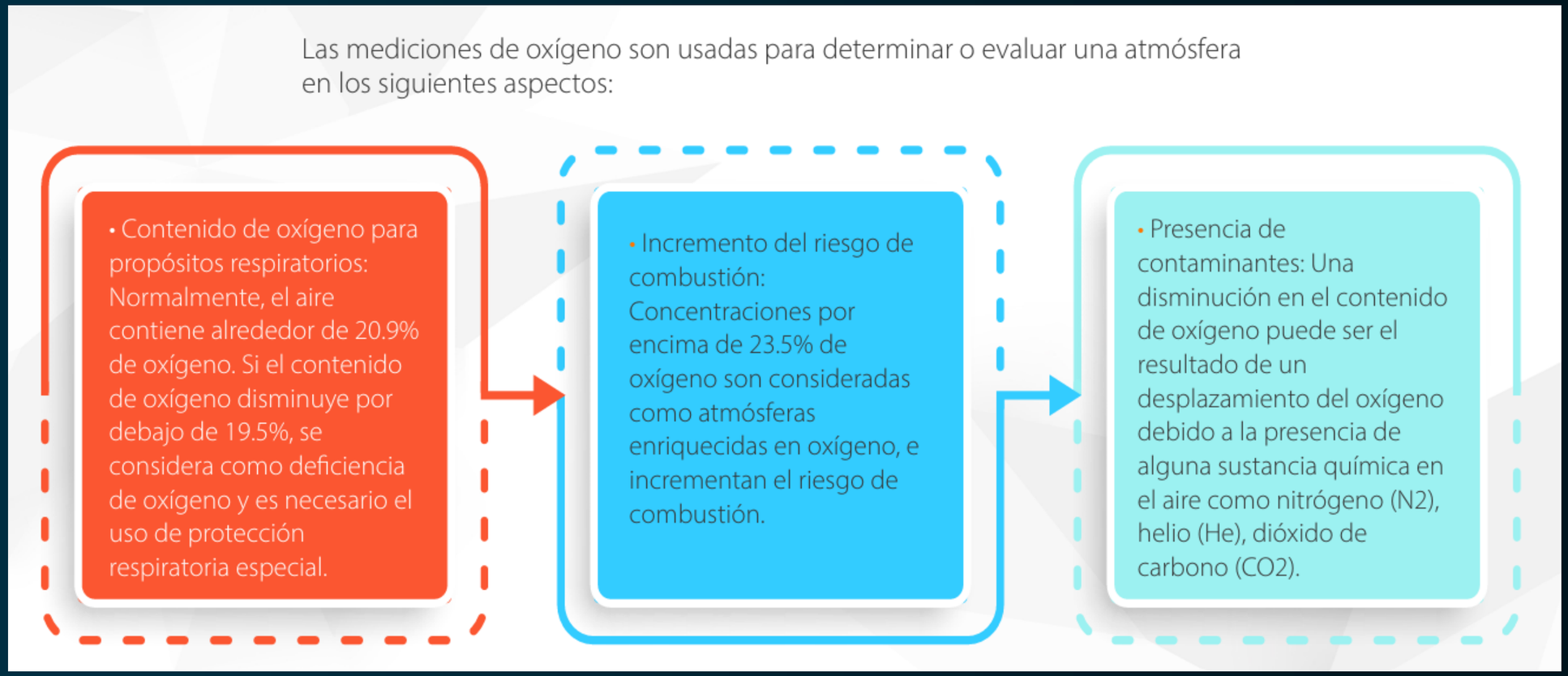
F. Riesgos de la tarea

La actividad fabrica nuevos peligros



El aire puede parecer normal y no ser respirable

- Deficiencia de oxígeno
- Enriquecimiento de oxígeno
- Gases tóxicos (H_2S, CO)
- Vapores químicos
- Gases inflamables
- Atmósferas explosivas



El espacio que ves no es el sistema completo

Tipos de energía presentes

- Eléctrica
- Mecánica
- Presión / neumática
- Hidráulica
- Térmica
- Química
- Flujo de materiales
- Movimiento

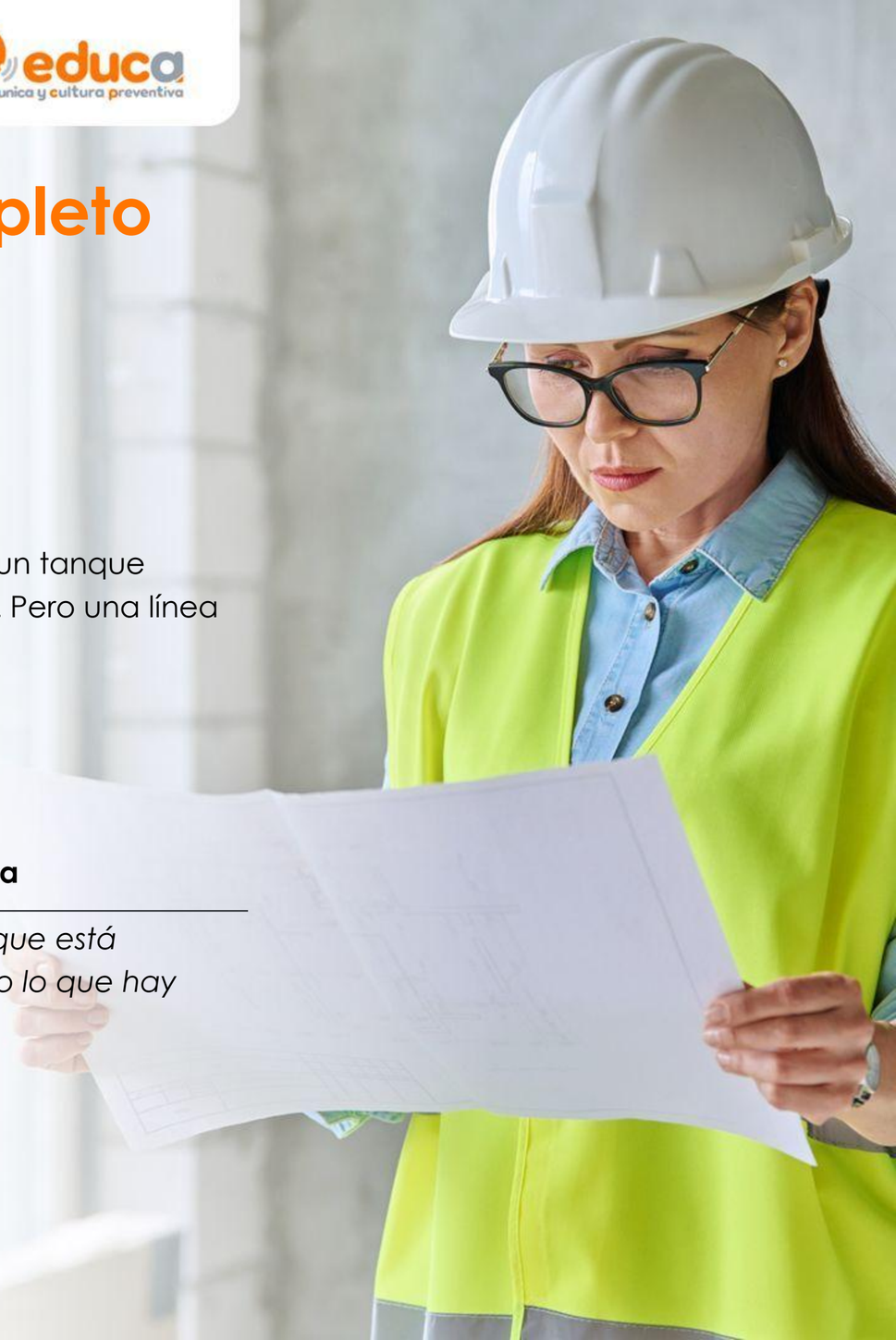
La Resolución 0491 exige un análisis específico de energías peligrosas cuando estén presentes.

Ejemplo: el tanque "vacío"

Un trabajador entra a un tanque aparentemente vacío. Pero una línea conectada al tanque:

→ **Puede abrirse**
→ **Puede liberar producto**
→ **Puede generar presión**
→ **Puede introducir vapor**
→ **Puede modificar la atmósfera**

"Hay que controlar también lo que está conectado al espacio — no solo lo que hay dentro de él."



¿Qué pasa si el material se mueve mientras estoy dentro?

El problema no es solamente caerse. Es quedar progresivamente atrapado sin capacidad de autorrescate.”

.

Tolvas | **Excavaciones** | **Depósitos** | **Materiales granulares**

Lodos | **Residuos**

“¿Qué pasa si el material comienza a moverse mientras estoy dentro?”



https://chatgpt.com/c/69381e97-1b4c-832e-8302-00504eeb0d3a

Agravar el riesgo de incendio



La ventilación limitada favorece la acumulación de vapores. Soldadura, oxicorte, esmerilado o trabajo en caliente pueden transformar por completo las condiciones del espacio.

Agravante: la geometría del espacio confinado

La soldadura no solo genera calor

- Consume oxígeno del espacio
- Genera humos y gases
- Genera calor
- Puede generar incendio

Posidepia destaca que la soldadura en espacios confinados aumenta la posibilidad de atmósferas peligrosas.



Lo que también puede lesionar dentro del espacio

- Temperatura extrema
- Ruido
- Iluminación deficiente
- Superficies resbalosas
- Caídas
- Objetos que caen / golpes
- Estructuras inestables
- Atrapamiento mecánico



La Resolución 0491 contempla expresamente estas condiciones dentro de la evaluación del espacio confinado.

El espacio no es el único peligro: la tarea fabrica nuevos peligros

Soldadura

Consume oxígeno, genera humos, calor y riesgo de incendio

Limpieza química

Libera vapores, modifica la atmósfera, puede generar reacción

Pintura

Solventes, vapores inflamables, exposición química

Equipos eléctricos

Energía, calor, fuente de ignición potencial



No basta con "identificar el espacio". Hay que identificar:

ESPACIO + TAREA + ENERGÍAS + MATERIALES + PERSONAS + ENTORNO

"El espacio no es el único peligro. La tarea puede fabricar nuevos peligros."

El cerebro no es un detector de gases

Normalización

Si el ingreso se repite 20, 50, 100 veces sin incidente, el cerebro aprende “este lugar es seguro”. Pero la ausencia de accidente no demuestra ausencia de peligro.

Conecta directamente con la normalización de la desviación.

Confianza por experiencia

Conocer el espacio físicamente no significa conocer su atmósfera actual. La experiencia ayuda a ejecutar la tarea, pero no sustituye los controles del sistema.

Human Performance: el error es normal; el sistema debe tolerar la variabilidad humana.

Atención selectiva

El cerebro prioriza la tarea (soldar, retirar material, cumplir el tiempo) y reduce la atención sobre cambios atmosféricos, ventilación o comunicación.

“Cuando la tarea captura toda la atención, el peligro periférico desaparece de la conciencia.”



Tres mecanismos que ocultan el peligro

Cuatro roles, una sola cadena de decisión

Responsable del programa

Diseña y administra el programa de gestión.

Supervisor

Coordina el trabajo y gestiona autorización, suspensión o cancelación del permiso.

Vigía

Permanece fuera, vigila la actividad y activa la respuesta de emergencia.

Entrante

Desarrolla la actividad dentro del espacio y cumple los controles establecidos.



"Un vigía distraído es una barrera que existe en el papel, pero no en la realidad."

RESPONSABLE DEL DISEÑO Y ADM DEL PROGRAMA

- •Diseñar el programa de gestión para trabajo en espacios confinados articulado bajo el SG SST
- •Socializar a los trabajadores los PONS y planes de emergencia
- •Incluir los permisos de espacios confinados de acuerdo a las necesidades de la organización.

SUPERVISORES

- •Verificar que se cumplan las condiciones para entrar en el espacio confinado.
- •Si las condiciones dentro del espacio confinado o a su alrededor se vuelven inseguras, debe cancelar la actividad.

VIGÍA

- •Persona encargada de permanecer fuera del recinto
- •Disponer de equipo de comunicación permanentemente
- •Mantener contacto continuo con los trabajadores que se encuentran dentro del espacio confinado

ENTRANTE O EJECUTANTE

- •Persona encargada de llevar a cabo la labor dentro de EC
- •Debe conocer los peligros del área, de la actividad.
- •Avisar cualquier situación anormal
- •Disponer de equipos de comunicación y mantener permanente contacto con el vigia



CONSIDERACIONES ANTES DE INGRESAR A UN ESPACIO CONFINADO

- Permisos de trabajo y certificados
- Bloqueado y etiquetado
- Pruebas y monitoreo
- Equipo de mediciones de gases
- Ventilación
- EPP
- Equipo contra incendio
- Iluminación adecuada y segura
- Condiciones para entrar y trabajar: Numero de personas, numero de salidas, equipos de rescate, procedimientos

Diseñar barreras que no dependan del trabajador

Ventilación forzada

Controla condiciones atmosféricas cuando es técnicamente viable

Monitoreo atmosférico

Conoce condiciones que los sentidos no detectan de forma confiable

Comunicación

Radio u otro medio adecuado entre entrante, vigía y supervisor

Barreras físicas

Evitan el ingreso de personas no autorizadas

Sistemas de acceso

Escaleras, trípodes, sistemas de izaje y rescate

Iluminación

Adecuada al espacio y al tipo de riesgo presente

Aislamiento

Separa el espacio de energías, productos, procesos y flujos



Emergencia ≠ rescate improvisado

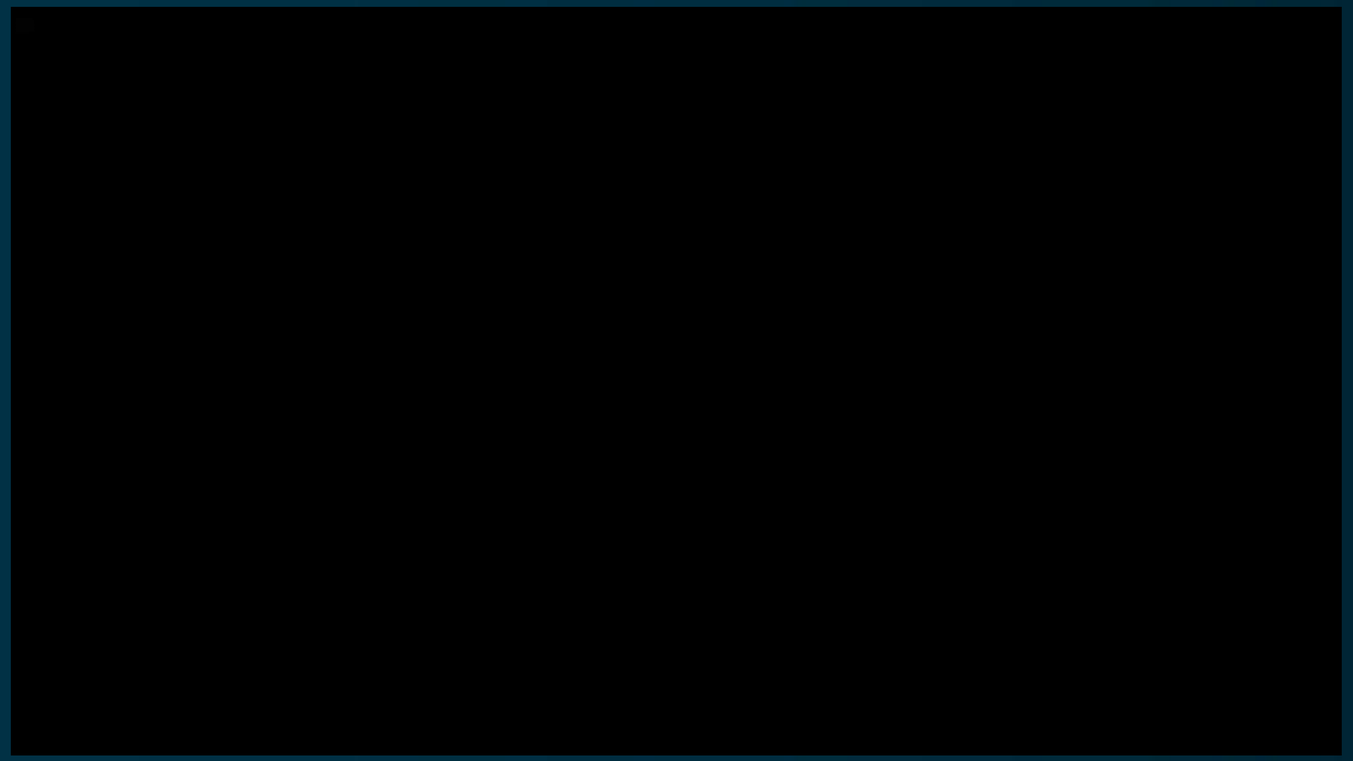
"¡Se desmayó! ¡Entremos a sacarlo!"

El fenómeno del rescatista improvisado:

- **Rescatista improvisado**
- **Segunda víctima**
- **Tercera víctima**



Emergencia ≠ rescate improvisado



El rescate debe estar:

- **Planificado**
- **Dimensionado**
- **Equipado**
- **Practicado**
- **Coordinado**

*Posidepia incluye un componente **específico** de plan de emergencias para espacios confinados dentro de sus recursos de tareas de alto riesgo.*

Una barrera mental de cinco pasos, previa a cualquier ingreso.

Antes de entrar: cinco preguntas al cerebro



¿Qué no puedo ver?

Riesgos invisibles



¿Qué puede cambiar?

Variabilidad del sistema



¿Qué puede salir mal?

Escenarios de exposición



¿Qué barrera me protege?

Controles



¿Qué haré si esa barrera falla?

Respuesta y rescate

El programa de gestión para trabajo en espacios confinados

Resolución 0491 de 2020 exige un programa de gestión articulado con el SG-SST — Decreto 1072 de 2015.

1. Objetivo y alcance
2. Marco conceptual y legal
3. Roles y responsabilidades
4. Identificación de peligros y valoración de riesgos
5. Inventario, clasificación y ubicación
6. Procedimientos de trabajo
7. Medidas de prevención
8. Medidas de protección
9. Plan de emergencias
10. Indicadores de gestión



Legislación colombiana y referencias técnicas internacionales

Legislación colombiana

Resolución 0491 de 2020
Norma central: requisitos mínimos de seguridad para trabajos en espacios confinados.

Decreto 1072 de 2015
Conecta el espacio confinado con el SG-SST: identificación de peligros y jerarquía de controles.

Resolución 0312 de 2019

Vincula la gestión de espacios confinados con los Estándares Mínimos del SG-SST.

Resolución 4272 de 2021
Aplica cuando el espacio confinado implica además trabajo en alturas.

Referencias técnicas internacionales

- OSHA — Confined Spaces / Permit-Required
- NIOSH
- ANSI/ASSP Z117.1
- ACGIH — criterios de exposición
- ISO 45001 — marco de gestión
- IOGP / Human Performance


PROCESO PASO A PASO PARA CREAR CULTURA DE SEGURIDAD DESDE CERO
PROCESO IE CALTURA DE CREAR ORON EFICIENCIA CEREBRAL
(BASADO EN EFICIENCIA CEREBRAL)
FASE DE CONSOLIDACIÓN
LA TRIBU SEGURA:
Refuerzo Social y Identidad
Reconocimiento entre Pares, Neuronas Espejo, Identidad.
ORGULLO DE PERTENENCIA
NOS CUIDAMOS ENTRE TODOS
AQUÍ TRABAJAMOS SEGURO.
ESTO SOMOS
TOKEN DE RECONOCIMIENTO PARES
NEURONAS ESPEJO
FASE DE ACTIVACIÓN
SEÑALES DE ALTO IMPACTO:
Sorpresa y Relevancia
Romper la rutina, Charla Visual, Pegatinas de Casco.
CHARLAS DINAMICAS (not boring)
Casco con Pegatinas de Historis (Familia)
Caselica con Pegatinas de (Cumiariis)
Chaleco de Color Camblante
Alerta
Aprendizaje
FASE DE CIMENTACIÓN
DISEÑO POR DEFECTO:
Allanar el Camino
EPP ACCESIBLE
PERMISOS RÁPIDOS
TRABAJO SEGURO TRABAJO FÁCIL
Mapa de Frieción
LA SEGURIDAD ES EL FLUJO DE TRABAJO.
Mapeo de Fricción, Herramientas a mano.
RAÍCES DE CULTURA DE SEGURIDAD

Bibliografías

- Ministerio del Trabajo. (2020). Resolución 0491 de 2020. Requisitos mínimos de seguridad para trabajos en espacios confinados.
- https://culturapreventivaosarten.com/desempeno-humano/
- Positiva Compañía de Seguros S.A. – Posipedia. Sector Construcción: Condiciones de Seguridad – Espacios Confinados.
- ISO. (2018). *ISO 45001:2018 Occupational health and safety management systems*.
- IOSH . Remembering James Reason, a household name in human error
- Antonio Damasio – teoría emoción-decisión
- Reason, J. (1990). *Human Error*. Cambridge University Press
- https://safetya.co/normatividad/resolucion-4272-de-2021/
- OSHA. *Permit-Required Confined Spaces (29 CFR 1910.146)*. https://www.osha.gov/confined-spaces

POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS | suma 5.0 | educa comunica y cultura preventiva

Evaluémonos



Preguntas



POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS | suma 5.0 | educa comunica y cultura preventiva | posipedia



Recuerda que Positiva tiene para ti:

posipedia

https://www.posipedia.com.co/

- Cursos virtuales
- Artículos
- Audios
- Juegos digitales
- OVAs
- Guías
- Mailings
- Videos

POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS | suma 5.0 | educa comunica y cultura preventiva

¿Quieres profundizar tus conocimientos y potenciar tus competencias en SST?

¡Capacítate y fortalece
la seguridad de tu empresa!

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Escanea e inscríbete

CURSOS

VIRTUALES SG-SST DE 50 Y 20 HORAS



Para trabajadores de todas las empresas, áreas y sectores.

¡TE ESPERAMOS!

Positiva Prevención

GRUPO BICENTENARIO

POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS | suma 5.0 | educa comunica y cultura preventiva



¡CONÉCTATE A NUESTRO CANAL de WhatsApp!

POSITIVA PREVENCIÓN

Descubre campañas, novedades y tips en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) que te ayudarán a fortalecer tu bienestar y la cultura de prevención laboral.

¡Únete y sé parte de la comunidad de Positiva!

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA