SISTEMA DE GESTION DE
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

UTCC
UNIÓN TEMPORAL CONSTRUCCIONES CIVILES

PROGRAMA DE GESTION PARA EL TRABAJO DE
ESPACIOS CONFINADOS

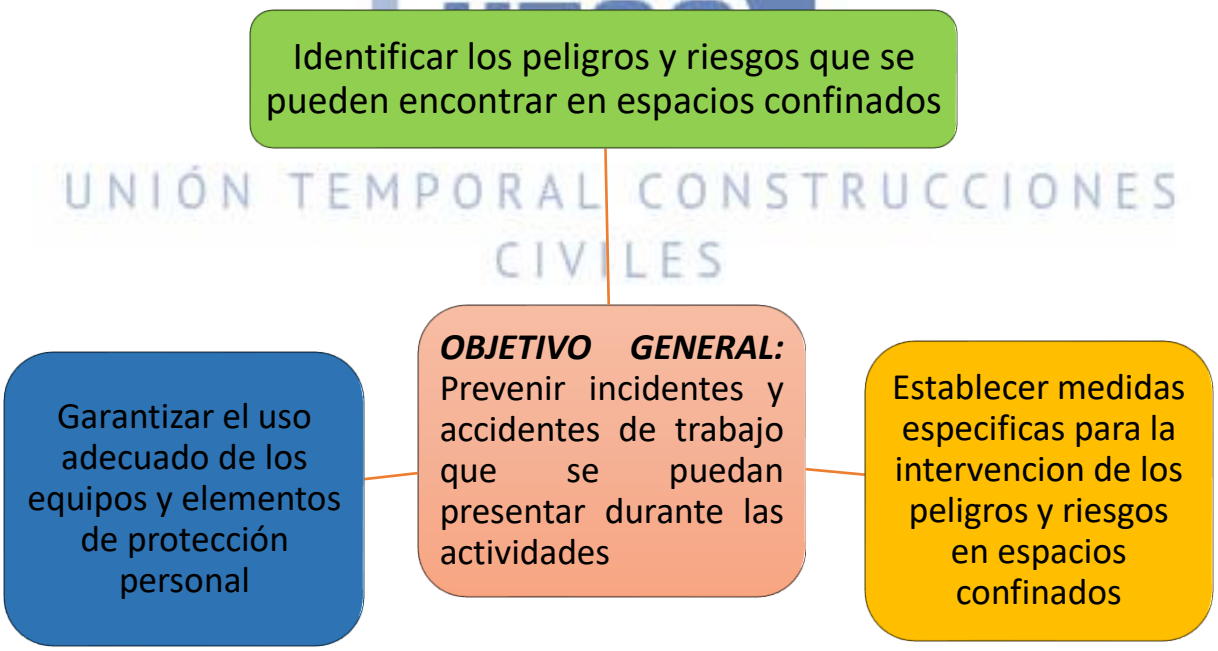
2025

1. INTRODUCCION

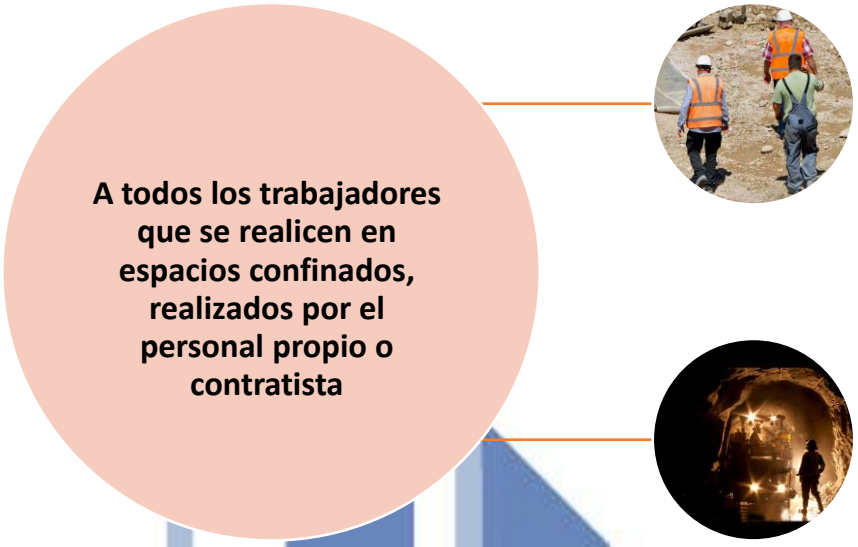
El programa de gestión para trabajo en espacios confinados en el sector de la construcción es necesario para nuestra empresa y sitios de trabajo para la prevención de accidentes y enfermedades laborales en EC con las medidas de protección adecuadas.

Esta actividad se cataloga como un trabajo de alto riesgo y es por eso que se decide contar con el presente documento que permita garantizar la seguridad y salud en los trabajadores en este tipo de espacios.

2. OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS



3. ALCANCE DEL PROGRAMA



4. MARCO CONCEPTUAL Y LEGAL

NORMATIVIDAD	
El trabajo en Espacios Confinados en Colombia está regulado por la Resolución 0491 de 2020. Para realizar un adecuado procedimiento, se debe tener claridad que la gestión de la seguridad para los trabajos en EC hace parte del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	
CODIGO SUSTANTIVO DEL TRABAJO	En el CST se hace referencia a diferentes responsabilidades, no solo del empleador sino del empleado, específicamente en su artículo 57 donde indica que el empleador debe "procurar a los trabajadores locales apropiados y elementos adecuados de protección contra los accidentes y enfermedades profesionales, de forma que se garanticen razonablemente la seguridad y la salud".
RESOLUCION 2400 DE 1979	Uno de los principales peligros que se identifican en los EC son las atmósferas peligrosas en el entorno de trabajo. La Resolución 2400 de 1979, capítulo VIII, regula "las concentraciones máximas permisibles" haciendo referencia a "la concentración atmosférica de un material peligroso que no alcanza a afectar la salud de un trabajador". En

	este mismo capítulo incluye tener como referencia para límites permisibles la tabla establecida por la Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales (ACGIH), la cual es actualizada anualmente.
DECRETO 1072 DE 2015	el capítulo 6 del Decreto 1072 define los elementos que debe contener el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo - SGSST- para la prevención y gestión de los peligros en las organizaciones y específicamente el artículo 2.2.4.6.8 Obligaciones de los Empleadores, indica que el empleador "debe adoptar disposiciones efectivas para desarrollar las medidas de identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos, y establecimiento de controles que prevengan daños en la salud de los trabajadores y contratistas, en los equipos e instalaciones". El artículo 2.2.4.6.10 incluye en las obligaciones de los trabajadores "cumplir las normas, reglamentos e instrucciones del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa".
RESOLUCION 0491 DE 2020	establece los requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajos en EC de manera específica.

UNIÓN TEMPORAL CONSTRUCCIONES

5. DEFINICION Y CLASIFICACION DE ESPACIOS CONFINADOS:

Un Espacio Confinado es aquel que cumple con tres requisitos:

- ✓ No está diseñado para la ocupación continua del trabajador.
- ✓ Tiene medios de entrada y salida restringidos (dimensión o forma) o limitados (cantidad).
- ✓ Es lo suficientemente grande y configurado como para que permita que el cuerpo de un trabajador pueda entrar.

CLASIFICACION:

Tipo 1: espacios abiertos por su parte superior y de profundidad que dificulta la ventilación natural.

Tipo 2: sitios cerrados con una pequeña abertura de entrada y salida.

CLASIFICACION POR EL GRADO DE PELIGRO:

Grado A: espacios que contienen o pueden llegar a contener peligros inminentes que comprometan la vida o la salud de las personas.

Grado B: lugares con peligros potenciales como lesiones o enfermedades que no comprometen la vida y salud, y pueden controlarse con la implementación de medidas de protección, prevención y uso de Elementos de Protección Personal.

Grado C: las situaciones de peligros del EC no exigen modificaciones a los

UNIÓN TEMPORAL CONSTRUCCIONES CIVILES

6. RIESGOS ESPECIFICOS

- *Asfixia:* Consecuencia de la falta de oxígeno, ocasionada básicamente al producirse un consumo de oxígeno o un desplazamiento de éste por otros gases. El aire contiene un 21% de oxígeno, si este se reduce se producen síntomas de asfixia que se van agravando conforme disminuye el porcentaje
- *Incendio y explosión:* en un espacio confinado se puede crear con mucha facilidad una atmosfera inflamable, siempre que exista gas,

polvo o vapor combustible en el ambiente y su concentración esté comprendida entre los límites de inflamabilidad

- *Intoxicación:* concentración en el aire de productos tóxicos (gases, vapores o polvo fino) por encima de determinados límites de exposición. Ej.: monóxido de carbono. También se puede formar atmosferas irritantes y corrosivas como en el caso del claro, acido clorhídrico, amoniaco (producto de los excrementos de roedores y murciélagos), etc.

7. ROLES Y RESPONSABILIDADES:

Resolución 0491 de 2020/ los roles hacen referencia a funciones dentro de la gestión de EC y no necesariamente están asociados a cargos específicos.

- **Responsable del diseño y administración programa:** diseña, administra y asegura el PGTEC, debe contar con Licencia en Salud Ocupacional nivel profesional o especialista. El administrador deberá interactuar con los diferentes niveles de la organización para lograr que el PGTEC sea eficiente y efectivo.
- **Supervisor para trabajo en Espacios Confinados:** es la persona encargada de supervisar las actividades que se realizan en el EC, tiene la autoridad de abrir, cerrar, suspender o cancelar, y coordinar el ingreso. El supervisor debe ser de fácil identificación
- **Vigía para trabajo en Espacios Confinados**: es quien verifica que las condiciones de ingreso sean seguras, realiza el monitoreo inicial de atmósferas o verifica que se haya realizado (cuando aplique), controla el ingreso al EC y si hay una emergencia, es quien activa el plan de emergencias.
- **Trabajador entrante**: toda persona que vaya a ingresar a un espacio confinado.

8. ANÁLISIS DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS Y ESTABLECIMIENTO DE CONTROLES QUE PREVENGAN DAÑOS EN LA SALUD DE LOS TRABAJADORES:

Se realizará la identificación de peligros presentes en la actividad de trabajo en espacios confinados utilizando la matriz de identificación y valoración de riesgos de acuerdo a la metodología de la Guía Técnica Colombiana GTC 45 versión 2012, la cual se elaborará modificaciones o actualizaciones de acuerdo a las actividades que se realicen, se tendrá en cuenta:

UNIÓN TEMPORAL CONSTRUCCIONES CIVILES

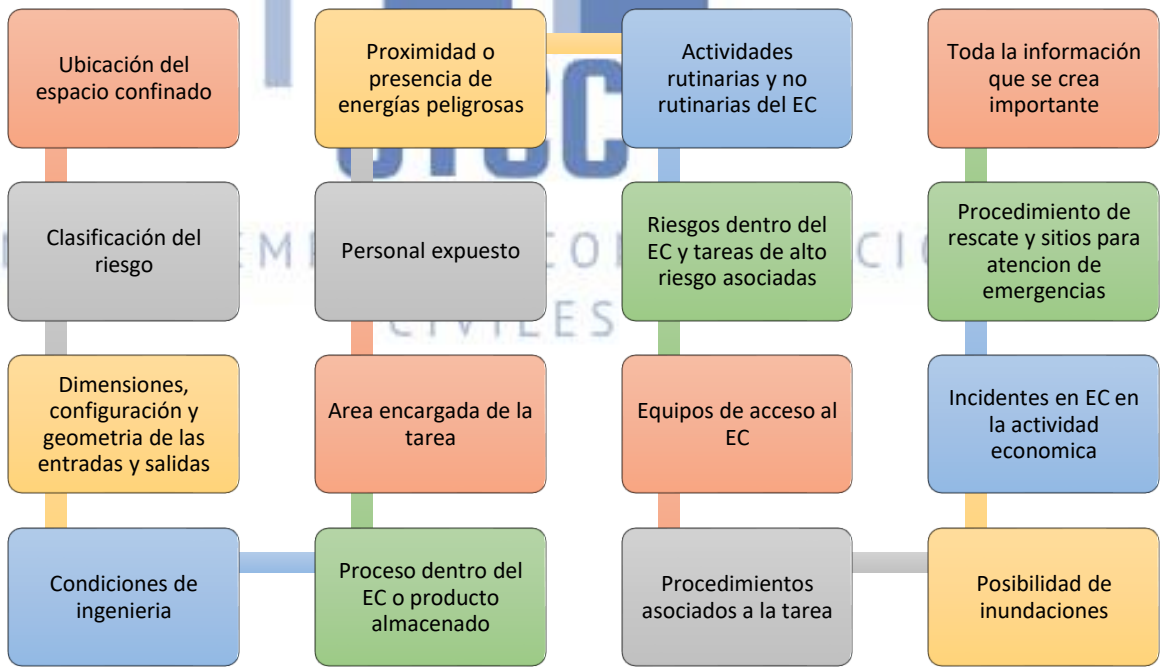
- ❖ Evaluación de riesgos asociados al área de acceso, atmosfera, equipo eléctrico utilizado y EPP
- ❖ Inspecciones realizadas durante el proceso

La evaluación de riesgos debe ser un proceso constante (Res. 0491), debe actualizarse como mínimo en las siguientes situaciones:

- ❖ En un proceso nuevo o con cambios en métodos, materiales, equipos y/o personal
- ❖ Cuando los procedimientos internos o la legislación lo indiquen
- ❖ Cuando ocurra accidentes o incidentes de trabajo

El trabajo en espacios confinados representa un peligro significativo tanto pata los trabajadores como para los compañeros que asumen el rol de rescatistas

9. INVENTARIO, CLASIFICACIÓN Y UBICACIÓN DE LOS ESPACIOS CONFINADOS



10. SISTEMA DE TRABAJO- PROCEDIMIENTO

Antes de que cualquier funcionario entre a un EC que requiera permiso deben seguirse ciertas precauciones, es esencial que los supervisores, vigías y personal entrante conozcan las especificaciones del espacio, siendo necesario tener el equipamiento correcto a mano para asegurar la seguridad del trabajador.

PROCEDIMIENTO	1. Permiso de entrada a EC, debe identificar específicamente:	• La localización • Propósito de la entrada al área • Fecha de la entrada y duración de la ocupación dentro del espacio confinado • El permiso debe ser valido por un periodo que no exceda el necesario para completar el trabajo • Lista de entrantes autorizados • Lista de vigías • Lista de herramientas y equipo necesario • Firma del que autoriza la entrada • Lista de riesgos y condiciones de entrada aceptadas • Resultado de pruebas periódicas • Medidas para aislar el espacio y eliminar o controlar riesgos antes de entrar • Lista de servicios de rescate y emergencias • Procedimientos de comunicación • Permisos adicionales (trabajo en caliente, etc.).
	2. Se debe certificar antes de introducirse en un EC:	• Adecuada temperatura del espacio • Ausencia de atmosferas explosivas • Correcto contenido de oxígeno en el interior del recinto • La inexistencia de sustancias inflamables, toxicas o corrosivas • Que se han despejado las entradas y salidas del lugar • La adecuación de la ventilación y la instalación de ventilación forzada cuando se requiera • La colocación de señalización precisa • Existencia y adecuación de los medios de extinción y lucha contra incendio • La adecuación de la superficie de trabajo • La utilización de los equipos de protección personal que obligatoriamente deben

UTCC
NIÓN TEMPORAL CONSTRUCCIONES

		utilizarse • Los medios necesarios de acceso al lugar (escaleras, escalas, plataformas, etc.) • Los equipos de trabajo a utilizar • Las tensiones permitidas • Los equipos de iluminación, siempre se debe dejar el trasformador por fuera • La vigilancia y el control fuera del recinto de las operaciones, los casos a utilizar en caso de intervención de urgencia.
	3. Antes de que comience cualquier entrada a un espacio confinado, el que autoriza la entrada debe firmar el permiso. Terminado el trabajo, el permiso es cancelado por el supervisor de la entrada, pero se retiene por lo menos un año para facilitar una revisión. Cualquier problema debe ser anotado en el permiso.	
	4. Para situaciones de trabajo en caliente, debe agregarse una notificación al permiso de entrada al espacio confinado o un permiso separado de trabajo en caliente. La información adicional debe detallar tanto el tipo de duración del trabajo en caliente.	
	5. Para completar exactamente el permiso de entrada, y para informar a los entrantes de los riesgos contenidos en el espacio confinado, una lista de todos los riesgos que pudieran encontrar durante la ocupación del espacio confinado debe ser confeccionada antes de la entrada.	
	6. Contar con un plan de emergencia para cubrir asuntos críticos de seguridad como primeros auxilios, ducha y descontaminación y obtener el rescate y equipamiento médico necesario.	
	7. Para asegurar el entendimiento de responsabilidades y riesgos encontrados en un espacio confinado particular, una sesión de pre entrada para todos los involucrados debería ser repasada antes de la entrada. Cada riesgo debe ser discutido con todos los entrantes autorizados y vigías, como también las consecuencias de la exposición a cada riesgo.	
	8. Una vez completado el permiso de ingreso a espacios confinados, una de las copias debe exhibirse en la zona donde se realiza el trabajo.	

11. MEDIDAS DE PREVENCIÓN

La resolución 0491 de 2020 define las medidas de prevención o aquellas dirigidas para advertir y avisar al trabajador la presencia de peligros durante el desarrollo del trabajo en EC y procedimientos para minimizar o evitar su

exposición a riesgos en estos sitios. Se toman en cuenta las siguientes medidas:

• Autorización de entrada el recinto. Para garantizar la adopción de medidas fundamentales antes de la intervención.
• Medición y evaluación de la atmosfera interior. Previo a la realización de los trabajos y de forma continua si se pueden producir variaciones.
• Medición de oxígeno. No debe ser inferior al 20,5%. En caso contrario, se utilizarán equipos autónomos o semiautónomos de respiración.
• Medición de atmosferas inflamables o explosivas, dispositivo de alarma acústica y visual para cuando se alcance el 10% y el 20-25% del limite inferior de la inflamabilidad
• Medición de atmosferas tóxicas, según el gas o vapor tóxico que se espera encontrar en función del tipo de lugar o trabajo a realizar
• Aislamiento del EC frente a riesgos diversos. Ej. Suministro eléctrico intempestivo, sustancias contaminantes por perdidas o fugas, instalación de dispositivos de enclavamiento, etc. Que permitan un uso seguro de la zona de trabajo. Se colocará señalización adecuada con información clara para que nadie manipule los sistemas de protección establecidos.
• Ventilación del EC para asegurar inocuidad de la atmosfera interior. La ventilación natural no suele ser suficiente, es necesario recurrir a la ventilación forzada. En función de las características del EC se optará por aportar aire limpio.
• Vigilancia externa continuada. Para asegurar control de la atmosfera interior cuando sea necesario y también la posibilidad de rescate, la persona en el exterior mantendrá comunicación eficaz con el trabajador del interior del EC, dicha persona tiene la responsabilidad de actuar en caso de emergencia y avisar tan pronto como detecte algo anormal. El personal del interior estará sujeto con cuerda de seguridad y arnés, desde el exterior, con medios de sujeción y rescate adecuados.
• Formación y adiestramiento, es fundamental formar a los trabajadores para que sean capaces de identificar en EC y la gravedad de los riesgos existentes. Además, es necesario que el personal realice practicas y simulaciones periódicas de trabajos en EC, así como de emergencia y rescates.

12. MEDIDAS DE PROTECCIÓN

UNION TEMPORAL CONSTRUCCIONES CIVILES

Para realizar una operación en un EC debemos tener en cuenta:

- ✓ Personal apto para la tarea: debe ser calificado para la ejecución física y técnica
- ✓ Debe tener una preparación adecuada
- ✓ Debe ser apto en el examen medico ocupacional
- ✓ Siempre que sea posible, realizar los trabajos desde el exterior
- ✓ Elaborar procedimientos de trabajo, documentos por escrito
- ✓ Gestionar permisos de trabajo, también por escrito, de forma que la entrada a estos espacios este reservada a personas autorizadas
- ✓ Garantizar la presencia exterior de una persona, que vigile los trabajos mientras haya trabajadores en el interior del espacio confinado. Esta persona podrá o no coincidir con la figura del recurso preventivo, que debe vigilar y comprobar la eficacia de las medidas preventivas
- ✓ Evacuar de inmediato el recinto, cuando se tenga constancia de las primeras señales de alarma
- ✓ En caso de que los trabajos se realicen en un centro de trabajo con otra actividad, poner en marcha de forma previa la debida coordinación de actividades empresariales
- ✓ En función de los riesgos identificados, colocar la señalización asociada a esos riesgos.
- ✓ Organizar los tiempos de trabajo, con pausas y descansos periódicos.
- ✓ Llevar a cabo una vigilancia de la salud de los trabajadores que vayan a permanecer en el interior de los espacios confinados (mareos, claustrofobia, vértigos, etc.).
- ✓ Dar formación adecuada a los trabajadores sobre los riesgos, medidas de prevención y protección, junto con la propia del procedimiento de trabajo que se establezca.

13. EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL:

Los equipos de protección individual necesarios para cada tarea a realizar en espacios confinados quedarán especificados en el documento de Permiso de entrada junto con las tareas a realizar. De manera general, pueden ser necesarios:

UTC
UNIÓN TEMPORAL CONSTRUCCIONES CIVILES

Protección anticaída

- Puntos de anclaje (tipos B conforme a EN 795). para los dispositivos de descenso/ascenso.
- Dispositivos para descenso y ascenso (conforme a RD 1644/2008 sobre máquinas y EN 1496), generalmente accionados manualmente por el auxiliar y adecuados para una carga máxima de 225 Kg.
- Dispositivos de seguridad anticaída (conforme a EN 360), usados como elemento auxiliar del sistema, cuando en el acceso al EC existe riesgo de caída.
- Arneses de protección personal frente a caídas (conforme a EN 361 y 1497), con componentes textiles acolchados, cómodos y robustos.

Dotación para protección integral de la cabeza.

- Cascos industriales y accesorios (conforme a EN 397), ventilado o sin ventilación, básicamente para protección contra impactos.
- Protección ocular y/o facial (conforme a EN 166), frente a polvo e impactos de partículas de media o alta energía.
- Protección auditiva (conforme a serie EN 352), mediante orejeras acopladas al casco de seguridad.

Equipos de protección respiratoria.

- Frecuentemente en los EC la atmósfera puede estar contaminada por gases tóxicos o el contenido de oxígeno ser deficiente (inferior al 19% en volumen), siendo necesario utilizar EP respiratoria.
- Equipos con suministro de aire comprimido, autónomos de corta duración hasta 15 minutos, si la intervención requiere > tiempo, el equipo usado puede ser combinado, con línea de aire y para escape, cubriendo el posible riesgo de corte de la línea de aire comprimido.

Instrumentos para evaluación ambiental en el espacio confinado

- Detectores portátiles de gas, modernamente se dispone de instrumentos multigás de 4 y hasta 6 gases diferentes, adecuados para incorporar diversos sensores, siendo los más comunes: Metano, oxígeno, monóxido de carbono, dióxido de carbono y sulfhídrico.
- La necesidad de que el usuario utilice durante la intervención instrumentos de detección de gas portátiles, depende si en la evaluación preliminar del EC se estima que pueden presentarse fugas accidentales de gases nocivos en la atmósfera de trabajo

Otros

- Vestuario con o sin requerimientos de protección frente a riesgos específicos.
- Guantes de seguridad para la protección de las manos.
- Calzado de seguridad para protección de los pies.

14. PROCEDIMIENTOS EN CASO DE EMERGENCIAS

El plan de emergencias es un proceso que nos permite anticiparnos, responder y recuperarnos ante una emergencia disminuyendo la posibilidad de pérdida de vidas, afectación a la salud y daños a la infraestructura, minimizando el impacto del evento sobre la empresa

1	**Plan para Rescate a Emergencias -PRE**	Instrumento que busca armonizar la estructura y recursos de una organización para la respuesta a una emergencia. El PRE debe identificar los escenarios de riesgo que se pueden presentar en la ejecución de la actividad, asegurar que cada escenario tiene un procedimiento con el cual se atiende la emergencia y asegurar elementos como: • Ubicación y vías de acceso expeditas para el uso de los dispositivos de respuesta a emergencias. • El nivel de competencia de quienes intervienen (entrenamiento). • La operatividad de los dispositivos, equipos y elementos para la respuesta a la emergencia. • Procedimientos de ingreso y evacuación de lesionados
2	**Procedimiento de rescate**	Es un instrumento de carácter específico que establece el paso a paso de cómo se debe hacer un rescate. El procedimiento inicia desde la descripción del sistema de rescate por utilizar (elementos), montaje, puntos de anclaje y conectividad, uso, mecanismo de extracción, hasta la estabilización del paciente.
3	**Procedimientos de evacuación**	Descripción de las situaciones en que deba activarse (cambios atmosféricos, estructurales, activación de energías potenciales), las líneas de actuación para verificar el espacio confinado (nuevas mediciones, instalación de refuerzo, ventilación), y la forma de reactivar la actividad

UNIÓN TEMPORAL CONSTRUCCIONES CIVILES

		(métodos de ingreso, generación de alertas).
4	**Recursos necesarios**	Definir los recursos técnicos y humanos que se requieren para implementar el plan de emergencias. Los equipos deben ser certificados y el personal capacitado con elementos de protección certificado, al igual que los rescatistas, acordes con los riesgos identificados dentro del confinado. Coordinar con los cuerpos de apoyo externos para casos en que se supere la capacidad de control de la empresa con el personal entrenado y dotado para la emergencia.
5	**Comunicaciones**	definir cuál será el mecanismo de comunicación por E implementar, alineado con el nivel de riesgo del EC (particularmente con la atmósfera y su geometría). Esos mecanismos de comunicación deben ser practicados y entendidos por todo el personal. Los mecanismos de comunicación deben responder como control a los escenarios identificados en el PRE. El vigía debe contar con sistema de comunicación con cada entrante para poder activar la alerta de emergencia.

UNIÓN TEMPORAL CONSTRUCCIONES CIVILES

15. INDICADORES

Uno de los aspectos importantes en la gestión de las organizaciones es qué medir y cada cuánto medir.

- ✓ **Indicadores de impacto:**
  - # A.T por trabajos en espacios confinados x100/ # A.T totales
- ✓ **Indicadores de proceso:**
  - # de permisos diligenciados x 100/ # de actividades programadas
  - # de inspecciones de equipos realizadas x 100/ # de inspecciones programadas

REVISION Y APROBACION

ELABORADO POR:	REVISADO Y APROBADO POR:
María Teresa Montenegro Caiza	Jose Javier Meneses Diaz
Cargo: Responsable SG-SST	Cargo: Representante Legal

UTCC
UNIÓN TEMPORAL CONSTRUCCIONES CIVILES