

2023



Ficha Técnica

# Trabajos en espacios confinados en la actividad de agua y saneamientos



# FICHA TÉCNICA DE PREVENCIÓN SRT

Son **pautas o recomendaciones** a tener en cuenta durante la ejecución de las tareas y en los ambientes laborales, para que puedan ser utilizadas como medidas de prevención. El objetivo es **evitar o minimizar los riesgos derivados del trabajo**.

## Trabajos en espacios confinados en la actividad de agua y saneamientos

El presente documento fue elaborado por la Comisión de Trabajo de Agua y Saneamiento, en el marco de los Programas Nacionales de Prevención por rama de actividad (ProNaPre. - Resolución SRT N°770/13).

### INTRODUCCIÓN

Esta Ficha Técnica responde a las características específicas de estos **Espacios Confinados (EC)** y la información recolectada a través de la experiencia adquirida en el tiempo para esta actividad en particular, la cual se desarrolla en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) y parte del Gran Buenos Aires, donde la empresa Agua y Saneamientos Argentinos (AySA) presta sus servicios.

Por lo general, los EC donde el personal realiza las tareas son de acceso vertical, con ingreso descendente, con profundidades mayores a 1.5 mts y de atmósfera variable. En su interior podemos relevar la presencia de -entre otros agentes de riesgo- vapores y/o gases, oxígeno por exceso o deficiencia, monóxido de carbono, ácidos cianhídricos o sulfhídricos o atmósferas explosivas. Estos espacios pueden estar situados en el mismo establecimiento donde el trabajador se presenta a su jornada laboral, en otro predio perteneciente a la empresa o también en la vía pública.

Independientemente del lugar o del tiempo de trabajo que insuma la tarea a realizar, las medidas de seguridad son las mismas.

### TAREAS PREVIAS A LA LLEGADA AL LUGAR DE TRABAJO

Entregada la **Orden de Trabajo (ODT)**, se deben evaluar los posibles riesgos que puedan afectar la salud o causar accidentes a los trabajadores involucrados en las tareas.

Por lo antedicho, se seleccionan todos los Elementos de Protección Personal (EPP) y Elementos de Protección Colectiva (EPC) necesarios para realizar la o las tareas, sin omitir ningún posible riesgo que se pudiera presentar.

### EQUIPOS Y EPP

Estos equipos y una gran variedad de EPP, que se utilizarán según los riesgos que se puedan encontrar, son trasladados en un vehículo.



- La protección craneana se da a través de un casco, que debe ser de Tipo 1 Clase B.
- Deberá proveerse protección ocular consistente en lentes de seguridad con filtro para rayos UV y con protección lateral. Los protectores auditivos (mayormente de copa), se seleccionarán según la medición del nivel de ruido, las frecuencias y el nivel de atenuación requerido.
- Ropa de trabajo.
- Arnés de seguridad de 5 argollas, percha de izaje de personas y trípode con malacate.
- Alarma de hombre muerto.
- Mameluco impermeable descartable.
- Para protección respiratoria, se podrá seleccionar el EPP adecuado al riesgo, efectuando la correcta determinación de los contaminantes químicos presentes en el ambiente laboral. Es importante discriminar los estados en que se encuentran los contaminantes, las concentraciones, el tamaño de las partículas, su medición y evaluación. Por ejemplo, para este proceso de trabajo, la protección respiratoria podrá ser una máscara o semimáscara

con cartuchos para gases ácidos y vapores orgánicos, a efectos de mitigar dichos vapores y partículas. En caso de requerirse, utilizar un equipo de respiración autónoma.

- Los guantes deben ser específicos y adecuados al riesgo de la tarea a realizar, es decir que deben tener un alto desempeño contra riesgos mecánicos y productos químicos.
- El calzado de seguridad deberá poseer características específicas, según las condiciones donde se desarrollan las tareas y de acuerdo con la evaluación del riesgo. Por ejemplo, con suela antideslizante, puntera de protección y resistente al agua.

Se pueden adicionar otros elementos de acuerdo con el tipo de trabajo y al riesgo, como silletas, delantales, polainas, chalecos salvavidas, etc.

### ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA (EPC)

- Equipo de ventilación con mangas, percha de seguridad, trípode con malacate, vallas, carteles, conos de encauzamiento vehicular, balizas reflectantes y lumínicas, canalizadores de tránsito con agua, cinta de seguridad (como complemento).

### Otros elementos y equipos utilizados

- Equipos de medición de gases (uno de 4 gases más uno monogás de HCN y/o de CL<sub>2</sub>, con calibración vigente), extintor clase ABC de 5 kg, iluminación (linternas y/o luces con tensión de seguridad), botiquín de primeros auxilios, elementos de higiene, agua potable para consumo humano e higiene personal.

Se verifica el estado de los equipos, funcionamiento, cargas, vencimientos y luego se cargan en el vehículo de traslado.

### INICIO DE TAREAS

Una vez en el lugar indicado, se procederá a la señalización según los procedimientos y necesidades de la tarea.

Si la evaluación previa indica la necesidad de un banderillero, se debe contemplar su función y especialmente, su capacitación, así como también el uso de ropa adicional para trabajos en vía pública, con reflectivos y de alta visibilidad y/o uso de chaleco reflectivo (según normativa del lugar en donde se desarrollen los trabajos).

- Se comienza a completar la planilla de ingreso a EC, con los datos básicos (fecha, lugar, localidad, hora, etc.) de acuerdo al instructivo para ingresos a EC vigente en AySA. De corresponder según tareas, se completará y adjuntará a la planilla de "Permiso de Ingreso" toda documentación complementaria, como por ejemplo la "Solicitud de permiso para trabajos en caliente", para aquellas tareas que generen chispas, llamas y/o energía calórica, contemplando y controlando todos los posibles riesgos que esta actividad pueda generar en un EC.

- Se encienden y calibran los equipos de medición de gases en "aire libre".
- Apertura del acceso al EC, según procedimiento y/o necesidad (ante el posible riesgo de explosión, mojar la tapa, golpearla, usar cuña de reviente, etc.).
- Se realiza ventilación natural y forzada con el equipo de ventilación, colocando las mangas para que inyecten aire en el EC.
- De tener en las cercanías al EC equipos con motor a explosión en marcha (generadores, vehículos), debe evitarse que los gases que emanan vayan hacia la zona de trabajo y acceso al EC.
- No ingresar motores de combustión interna al EC.
- Se realizan las primeras mediciones de gases con las sondas de los equipos, desde la boca de acceso hasta el nivel inferior, de manera lenta; lo mismo cuando las sondas son retiradas. Si los valores de medición no registran variaciones, se continúa con la preparación de acondicionamiento del lugar, para proceder con el ingreso.
- Se coloca el trípode.

El supervisor de ingreso, contando con los datos de los equipos de medición de gases (si se encuentran dentro de los niveles permitidos), autoriza el ingreso.

Se determinan funciones: quién ingresa y los asistentes, debiendo indicarse qué hacer a cada uno (asistir, llamar a emergencias, rescate, etc.). La relación recomendada para equipo de trabajo supone que siempre haya en la superficie una persona más que las que trabajan dentro del EC.

### NUNCA REALIZAR TAREAS EN SOLITARIO.

- El/los ingresantes se colocan los EPP de acuerdo con el riesgo que determina el supervisor de ingreso, en base a la situación real y la tarea a realizar.
- El arnés se lo coloca con ayuda del asistente.
- Se coloca la percha en las argollas de los hombros y en la argolla de la espalda, el cabo de seguridad.
- La protección respiratoria debe colocarse antes de ingresar al EC y utilizarse durante todo el tiempo que se esté en el interior.
- Se engancha la percha al cabo de seguridad del trípode.

### INGRESO AL ESPACIO CONFINADO

1. Se procederá a medir gases constantemente, durante todo el tiempo en que se desarrolle el trabajo y hasta que salgan el/los empleado/s del EC, con los detectores de 4 gases y el monogás de HCN o de cloro, según corresponda. Si los valores detectados de la atmósfera están dentro de los parámetros normales, entonces se procederá a:
2. Se inicia el ingreso lentamente, observando atentamente que no haya alteraciones en el personal que ingresa, ni inconvenientes en su ingreso (enganches, obstrucciones, movimientos bruscos, etc.).



suspende la tarea inmediatamente, saliendo del EC y no se volverá a ingresar hasta que estén dadas las condiciones seguras para reanudar las tareas dentro del EC.

#### Esta medida se realiza por varias posibilidades:

- Movimiento del contaminante que estaba en el EC;
- Ingreso desde otro lugar (ejemplo: filtraciones por las paredes, trabajo en un conducto/cañería);
- Ingreso desde el exterior.

- El asistente debe mantener una comunicación verbal o gestual de manera fluida (voluntaria o forzada), con el personal que está en el interior del EC.
- Si se activa la alarma de algún equipo de medición de gases, no se ingresa.
- De acuerdo con el gas detectado o en caso de deficiencia/ exceso de O<sub>2</sub>, se cierra el acceso y continúa la ventilación, como mínimo durante 10 minutos más. Se mide nuevamente y si persiste la alarma, se cierra el acceso, se suspenden las tareas y se da aviso al profesional de Higiene y Seguridad.
- Si la alarma suena estando el personal en el interior, se procede a salir inmediatamente del EC y se actúa según las indicaciones del ítem anterior.
- En el caso de que se deba hacer la tarea y persista la existencia de algún contaminante, se ingresará con equipo de respiración autónomo y supervisión estricta del profesional de Higiene y Seguridad.
- En el caso de que se active la alarma de hombre muerto, se activará el plan de emergencia de rescate del personal dentro del EC.

- Si ingresa/n otro/s operario/s, prestar especial atención en no enredar los cabos.
- De ser necesario, sellar o impedir todo ingreso de líquidos al EC y, conforme al trabajo a realizar, con la utilización de un bloqueo/obstrucción adecuados al conducto a sellar. Lo más habitual es obstruir el conducto (mayormente cloacal).
- Al salir del EC, cerrar el acceso.
- Quitarse y guardar los EPP con ayuda de un compañero y luego proceder con la higiene personal.
- Levantar los EPC en orden inverso de cómo se colocaron.

#### Es importante tener en cuenta las siguientes buenas prácticas...

- Todo el personal debe estar capacitado y entrenado en las normativas y prácticas para este tipo de tareas.
- En las tareas que se consideren de riesgo elevado, la persona a cargo de determinar las condiciones de trabajo debe convocar previamente al profesional de Higiene y Seguridad, para que asesore "in situ".
- La ventilación, además de natural, siempre se complementa de modo artificial con un equipo de ventilación, inyectando aire puro en el EC (presión positiva), introduciendo la manga lentamente y de manera que vaya haciendo circular el aire en todos los niveles.
- El arnés, trípode, percha, anclaje al malacate del trípode y cabo de vida, se utilizan siempre, por más que los accesos estén en óptimas condiciones.
- Los EPP pueden variar de acuerdo con el riesgo relevado, pero la protección respiratoria se utiliza SIEMPRE e ININTERRUMPIDAMENTE antes de ingresar y en el interior del EC.
- Realizar las mediciones e ingresar sólo en el caso de no tener ninguna variación en los registros. En el caso que exista alguna variación en la detección de un contaminante o variaciones en los niveles de O<sub>2</sub>, se



Ejemplo de detector portátil multigás

## RIESGO DE EXPLOSIVIDAD

- Para este riesgo en particular, deben tomarse precauciones específicas, sumadas al procedimiento habitual.
- Antes de salir y en el lugar, se verifican todos los equipos, estado, funcionamiento, carga de baterías, vencimientos (equipo gases, extintor).
- Debe completarse la planilla de ingreso al EC desde el inicio de tareas, y es válida para una sola jornada de trabajo.
- El trabajo se realizará bajo la supervisión estricta del profesional de Higiene y Seguridad.
- Ante la necesidad excepcional de realizar una tarea con llama abierta o, que pueda generar chispas o elevación de temperatura que impliquen la generación de riesgos, se extremarán las medidas de seguridad, cumpliendo el procedimiento interno para trabajos en caliente y su respectivo permiso de trabajo. En primer lugar, verificar la ventilación y -en caso de utilizar herramientas de corte, amoladora, sierra, entre otras- se procederá a mojar el lugar de corte para evitar las chispas, de manera de eliminar todo riesgo de explosión y/o incendio; y si la tarea genera gases de combustión, además de continuar con la ventilación constante, se detendrán los trabajos para garantizar la eliminación de los gases que podrían haberse acumulado.
- Anexar solicitud de permiso para trabajos en caliente.
- Tener el extintor próximo al lugar de la tarea del EC.
- La iluminación a utilizar debe ser antiexplosiva, alimentada con pilas o baterías. De ser necesaria alimentación con línea de tensión, la misma debe ser de 24 V.

## NORMATIVA DE APLICACIÓN (VIGENTE A LA FECHA DE PUBLICACIÓN)

- LEY N° 19.587
- DECRETO N° 351/1979
- DECRETO N° 1.338/1996
- DECRETO N° 49/2014
- RESOLUCIÓN MTEYSS N° 295/2003
- RESOLUCIÓN SRT N° 953/2010
- RELACIONADOS CON EL RAR (RELEVAMIENTO DE AGENTES DE RIESGOS): RESOLUCIONES SRT N° 13/2018, N° 46/2018 Y N° 81/2019
- NORMA IRAM N° 3625

### IMPORTANTE

*La Ficha Técnica de Prevención SRT es de tipo orientativo y de carácter no obligatorio. Para más información consultar normativa y documentación oficial de organismos nacionales e internacionales.*

---

Ficha Técnica

# Trabajos en espacios confinados en la actividad de agua y saneamientos

---

[www.argentina.gob.ar/srt](http://www.argentina.gob.ar/srt)

Redes Sociales: @SRTArgentina

---

Sarmiento 1962 | Ciudad Autónoma de Buenos Aires