

# PROCEDIMIENTO DE TRABAJO PARA OPERACIONES EN LA RED DE SANEAMIENTO

## CONSIDERACIONES PREVIAS

Los trabajos en la red de saneamiento tienen unas características y peculiaridades que los hacen zonas de trabajo muy particulares y con unos riesgos muy específicos y concretos. A parte del consabido riesgo biológico debido a la propia naturaleza de la red de saneamiento, lo cierto es que gran parte de los trabajos se realizan en espacios confinados, lo que implica que se deben incrementar las medidas preventivas y de control a aplicar cada vez que se tenga que acceder a uno de ellos.



Como norma general, podemos definir un espacio confinado (EC en adelante) como aquel **Lugar de difícil acceso** (entrada <45 cm de diámetro), **con una ventilación natural desfavorable en la que pueden acumularse contaminantes tóxicos** (ácido sulfhídrico, cloro, etc.), **inflamables** (metano, hidrógeno, hexano, etc.), **o tener una atmósfera deficiente en oxígeno** (por presencia de otros gases o productos que hagan bajar el % de oxígeno en la zona a niveles peligrosos para la salud) y que **no está concebido para una ocupación continuada por parte del trabajador**.



En muchas ocasiones, el EC implica limitaciones en la libertad de movimientos de sus ocupantes, por lo que se debe prestar especial atención a la entrada y salida del mismo, extremando la precaución durante el ascenso y descenso por escaleras/pates, comprobando previamente su estado y resistencia.



Acceso a espacio confinado sin protección de la cabeza y sin protección respiratoria. La ropa de trabajo tampoco es la adecuada ya que se trata de la ropa de trabajo diaria.



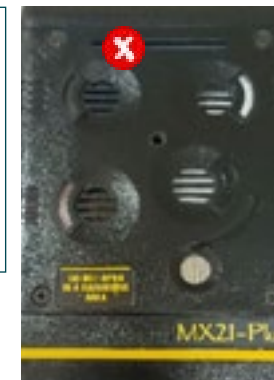
Antes de realizar cualquier trabajo en la red de saneamiento que implique acceso a pozos, arquetas, bombes o a la propia red de alcantarillado, se deberán tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- El proceso de acceso a un pozo/galería/red de saneamiento se puede resumir en 3 fases: **MEDICIÓN DE ATMÓSFERA PREVIA A LA ENTRADA, VENTILACIÓN DE LA ZONA y UTILIZACIÓN DE EPI ADECUADOS**, los cuales serán, como mínimo: casco de seguridad, guantes (con protección frente a riesgos mecánicos y biológicos principalmente), calzado de seguridad/botas de agua y protección respiratoria ajustada al contaminante químico que corresponda. **NO UTILIZAR MASCARILLAS AUTOFILTRANTES, LA RECOMENDACIÓN SERÍA MÁSCARAS CON FILTROS BP2**, como mínimo.



<<< Medidor de gases único (H<sub>2</sub>S/O<sub>2</sub> los más habituales).

Medidor de gases múltiple >>>, escoger los sensores según los riesgos existentes en naturaleza del espacio confinado (%O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, CO y explosividad, los más comunes).



- Los trabajos los deberán hacer siempre, al menos, 2 personas. Una permanecerá en el exterior de apoyo, con comunicación permanente con el operario que esté realizando el trabajo y con entrenamiento en tareas de rescate y auxilio. El otro operario, realizará el trabajo que corresponda, utilizando arnés de seguridad, equipo auxiliar mecánico de ascenso/descenso, equipo portátil de medición de atmósfera interior y los EPI que correspondan a la naturaleza del trabajo a realizar.
- La empresa deberá disponer de un permiso de trabajo implantado y conocido por todos los trabajadores, el cual, se deberá cumplimentar siempre que se vaya a acceder a un espacio confinado.
- En días de lluvia o tormenta fuerte, se recomienda no realizar trabajos hasta que ésta pase y el nivel del agua no suponga un riesgo adicional.
- En el agua residual existen agentes biológicos y seres vivos que pueden transmitir enfermedades, por lo que estas circunstancias deberán ser contempladas en el permiso de trabajo y a la hora de la elección de los equipos de protección más adecuados fundamentalmente en lo relativo a la ropa, guantes y protección respiratoria.



- El uso de equipos generadores de chispas/llamas no es recomendable por la posible presencia de una atmósfera explosiva. Igualmente, aquellas herramientas o equipos de corte/perforación que se vayan a emplear, debería llevar marcado con protección ATEX.
- Sería recomendable, la utilización de dispositivos de hombre muerto para aquellos trabajos de especial peligrosidad, duración o características particulares, para poder reaccionar cuanto antes ante un posible accidente/incidente. Dichos dispositivos pueden usarse como una pulsera y disponen de detección automática de caída, cambio en ritmo cardiaco, conexión con centralita, etc.

## PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

1. Aquellos trabajos que se realicen en pozos y/o colectores de la red de alcantarillado, se realizarán SIEMPRE, como mínimo, por dos personas, debiendo permanecer una de ellas en el exterior, con comunicación constante con la persona que se encuentre en el interior.
2. El acceso (siempre que sea vertical), se recomienda que se haga siempre mediante el uso de un trípode específico para espacios confinados, con sistema anti caída y torno de recuperación, como mínimo. Para aquellos trabajos que no sean en vertical, se deberá utilizar un trípode adecuado a la situación en la que se vaya a utilizar.
3. Los equipos de protección individual a emplear serán (como mínimo): casco de seguridad, calzado de seguridad, buzo desechable, guantes con protección frente a riesgo mecánico/biológico, arnés de seguridad, protección respiratoria (máscara con filtro adecuado frente al/los contaminante/s existente/s o Equipo de Respiración Autónoma/Semiautónoma, si fuera necesario).
4. No se deberá acceder a ningún pozo y/o colector sin haber medido previamente la atmósfera en su interior y obtener un valor que asegure la seguridad y la salud del acceso.
  - a. Los indicadores más habituales a tener en cuenta son: metano, ácido sulfhídrico y % de oxígeno. En trabajos con exposición a humos de combustión (por tráfico cercano o uso de equipos generadores) habría que complementar con CO (y CO<sub>2</sub> si el equipo lo permitiera).
  - b. Si se obtuvieran valores por encima del límite establecido, se deberá ventilar la zona de trabajo y seguir haciendo mediciones hasta que dichos valores alcancen valores aceptables.
  - c. Si los valores no bajaran, el acceso deberá hacerse mediante el uso de Equipo de Respiración Autónomo si la intervención es urgente, en caso contrario, se esperará hasta que se obtengan valores aceptables y seguros para realizar el trabajo.
  - d. Estas circunstancias deberán quedar reflejadas en el Permiso de Trabajo y deberán ser adaptadas a cada caso.
5. En la medida de lo posible las tapas, registros, arquetas o cualquier otro tipo de acceso a la red de saneamiento, se dejarán abiertas con la mayor antelación posible, en aquellas zonas en las que sea posible. Para los trabajos en casco urbano o zonas con población, se abrirán estos elementos con la mayor antelación posible para ventilar la zona de trabajo.
6. Si durante la realización de los trabajos se produce una tormenta, se evacuará inmediatamente la zona de trabajo.
7. En caso de desvanecimiento/ desmayo del operario que se encuentra en el interior del espacio confinado, el rescate se hará tirando desde el exterior de la cuerda que une el arnés al trabajador mediante el mecanismo del trípode. Si hubiera que bajar a por el trabajador, nunca se hará sin protección respiratoria semiautónoma o autónoma. Se deberá disponer y tener implantado un procedimiento específico para rescate para estas situaciones y reflejarlo en el permiso de trabajo.
8. Para aquellos trabajos en los que haya que utilizar manguera flexible para realizar impulsión/extracción de aire, se deberá ajustar la capacidad de extracción/impulsión y el diámetro y longitud de los tubos a la zona de trabajo concreta, ya sea mediante el uso de extractores conectados a tubos, ventiladores, cabinas de ventilación o incluso extractores autónomos acoplados a la tapa de saneamiento.
9. En todo momento estará prohibido fumar, comer y beber, ya sea, el trabajador del interior, como el del exterior.

## PERMISO DE TRABAJO

**EMPRESA:**

**Nº PERMISO DE TRABAJO:**

**TRABAJO A EFECTUAR:**

**FECHA:**

**PROCEDIMIENTOS INTERNOS APLICABLES:**

PROTECCIONES COLECTIVAS	SI	NO	NP	PROTECCIONES INDIVIDUALES	SI	NO	NP
Señalización				Máscara facial			
Acotación				Filtro (especificar necesidades) (1)			
Sistema anti caídas				Equipo de respiración autónomo.			
Detector de gases/ explosímetro				Equipo respiración semiautónomo			
Sistema de comunicación exterior				Ropa de trabajo			
Iluminación tensión de seguridad				Buzo desechable (especificar necesidades) (2)			
Botiquín primeros auxilios				Casco			
Extintor				Guantes (especificar necesidades) (3)			
				Calzado de seguridad (especificar necesidades) (4)			
				Arnés (especificar necesidades) (5)			
OBSERVACIONES (*):							
Supervisión, inspección y autorización de los trabajos: <b>Quien corresponda</b>				He recibido toda la información sobre el trabajo a realizar incluyendo procedimientos internos a aplicar. <b>El/ los trabajador/es</b>			

Validez del permiso de trabajo: \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de 20\_\_, de \_\_\_\_ horas a \_\_\_\_ horas.

## NOTAS

- (\*) En el apartado observaciones se pueden incluir circunstancias atípicas que puedan afectar a la realización de los trabajos (condiciones meteorológicas, geográficas, servicios de suministro de energía, etc.), así como cualquier otra circunstancia relativa a equipos de trabajo o EPI y que se considere deba quedar reflejado. También deben reflejarse situaciones relativas al personal que va a efectuar los trabajos y que sean anómalas o excepcionales (cambio de trabajadores, estado de salud, etc.), así como circunstancias que obliguen a cancelar el trabajo y sus causas.
1. Filtros: para las máscaras, se recomienda utilizar filtros con protección A (contaminantes orgánicos) B (contaminantes inorgánicos) E (gases ácidos) y P2 (partículas)= ABE2P2. Si en la zona de trabajo hubiera otros contaminantes, como monóxido de carbono por equipos de combustión, amoníaco por alguna fuga, etc. se utilizará la máscara con los filtros correspondientes. Igualmente, si en la zona de trabajo no hay restos de contaminantes químicos, se podrá adaptar el filtro de la máscara a tal circunstancia, aunque al tratarse de espacios confinados, siempre se recomiendan los filtros indicados anteriormente.
  2. Si la tarea implica exposición/ contacto con líquidos (aguas residuales, fangos o similar), se recomienda utilizar monos desechables tipo 5 (protección frente a partículas sólidas) y tipo 6 (protección frente a salpicaduras), para asegurar la impermeabilización frente a salpicaduras, sólidos y líquidos.
  3. Los guantes deberán disponer de protección mecánica, protección frente a riesgos químicos y protección frente a riesgos biológicos, como mínimo. La recomendación sería utilizar esta triple protección en todo momento, aunque según la tipología del trabajo, se podría optar por utilizar sólo protección mecánica u otro tipo de combinación. Esta circunstancia la deberá valorar el responsable de los trabajos y elegir la opción más conveniente según la naturaleza del trabajo.
  4. En función del grado de inundación o de agua acumulada en la zona, se podrá optar por calzado de seguridad estándar, botas de agua de seguridad o botas de caña alta, igualmente, de seguridad.
  5. La protección frente a caídas en altura/distinto nivel, deberán estar definidas previamente para cualquier tipología de trabajo, no debiendo improvisarse en ningún caso la elección de un equipo u otro. Se elegirá preferentemente un arnés para esta tipología de trabajos (clase E), con las cuerdas y elementos accesorios (absorbedor, cuerdas, mosquetones, argollas, etc.) que se ajusten a la necesidad concreta del trabajo a realizar. Revisar la fecha de caducidad de forma periódica.

