Curso de Operario de Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales

AGUASRESIDUALES.INFO

aeopas

Asociación Española de Operadores Públicos de Abastecimiento y Saneamiento

Módulo 18. Seguridad y Salud Laboral en PTAR/EDAR

Asesor cátedra del Agua EMASESA/US

fsestevezpm@gmail.com

29 octubre 2024

El OPERADOR es la pieza fundamental de la seguridad en las PTAR/EDAR.

Los incidentes y accidentes ocurren por una sucesión de incumplimientos e imprudencias. En manos del operador está evitar que estos ocurran.

ATENCIÓN, CONCENTRACIÓN Y SERENIDAD: TRÍO DE ASES DE LA PREVENCIÓN

Podemos asegurar que **la seguridad es el elemento más importante, especialmente cuando se trata de trabajar con aguas residuales en una EDAR/PTAR.**

La formación en Seguridad y Salud Laboral, junto con los equipos de protección individuales (EPI) y los colectivos, y el conocimiento de la normativa, **es lo primero que debe aprender un operador. Incluso antes de atender las propias tareas, debe aprender los conocimientos suficientes para poder desarrollar su trabajo en condiciones de seguridad y salud.**

Ya sea en pequeñas o grandes instalaciones, **existen unas normas de seguridad que deben conocerse y cumplirse** en su totalidad.

Al operador se le deben proporcionar todos los medios, equipos, formación e información adecuados a para su seguridad, pero es su responsabilidad el conocerlos, recordarlos y cumplirlos.

Protegerse a sí mismo es también proteger a los demás.

DECÁLOGO DE SEGURIDAD

1. **Antes de iniciar una actividad,** conozca los riesgos que puedan existir en el desarrollo de la misma.

2. Disponer de los equipos de protección individual (EPI) y colectivos, para realizar de forma segura los trabajos.

3. Trabajar con herramientas adecuadas a cada trabajo.

4. Conocer los avisos y las señales de seguridad en cada lugar de trabajo, y respetarlos.

cátedra del agua EMASESA | US

EMASESA

DECÁLOGO DE SEGURIDAD

5. No se debe realizar ninguna actividad si no está preparado y formado para ello, especialmente en operaciones que exigen unos conocimientos como mecánica, electricidad, o **trabajo en espacios confinados (*).**

6. No correr riesgos innecesarios. **En caso de duda, es mejor paralizar el trabajo y consultar.**

7. Los lugares y herramientas de trabajo deben estar, tanto al principio como al final del mismo**, limpios y ordenados.**

DECÁLOGO DE SEGURIDAD

8. No deben levantarse ni moverse cargas con pesos excesivos de forma inadecuada. En todo caso, se emplearán los medios y máquinas necesarios. Debe trabajarse en la posición más adecuada para el tipo de trabajo.

9. En caso de deterioro de cualquier EPI o protección colectiva, se debe solicitar inmediatamente su sustitución.

10. Recuerde: cumpla en todo momento con las medidas de seguridad. La seguridad de la instalación y de todos, **empieza por uno mismo.**

ESPACIOS CONFINADOS

(*) Espacio confinado: es un recinto con aberturas limitadas para entrar o salir, y ventilación natural escasa o desfavorable, en el que se pueden acumular contaminantes tóxicos o inflamables, o puede existir atmósfera deficiente en oxígeno, y no está concebido para una ocupación continua.

Los espacios confinados **DEBEN TENER** **un procedimiento específico de trabajo, una aprobación previa y por escrito del superior de máxima responsabilidad en materia de seguridad de la EDAR, y compañeros y equipos especiales que acompañen.**

ESPACIOS CONFINADOS

Los trabajos en espacios confinados **deben tener un procedimiento específico, y debe existir una aprobación previa y por escrito del superior de máxima responsabilidad en materia de seguridad de la instalación. La autorización debe fijar la hora de entrada y la hora máxima de salida.**

Las personas que trabajen en estos espacios deben tener formación suficiente y necesaria para trabajar en los mismos, y deben contar con EPI (equipos de protección individuales) especiales, como equipos autónomos de respiración, arnés de rescate, medidor de gases, trípode (si es necesario), …

Antes y durante estos trabajos, se deberá ventilar adecuadamente el espacio confinado.

Además, en el exterior del espacio confinado deberá existir personal con equipo de repuesto por si fuera necesaria su intervención o rescate.

ESPACIOS CONFINADOS

Si el operador que está realizando el trabajo en el interior observa cualquier molestia o molestar, **deberá salir de forma inmediata de ese lugar de trabajo**, y comunicarlo a sus compañeros y superiores.

En estos lugares de trabajo, **no deben introducirse elementos eléctricos, salvo que sean aptos para atmósferas explosivas**. En todo momento se debe comprobar que **los equipos de detección de gases del trabajador** no dan señal de atmósfera explosiva, ni deficiencia de oxígeno, ni presencia de gases tóxicos.

Entre los lugares que pueden considerarse como espacios confinados están: arquetas y pozos de lodos y aguas residuales, depósitos de fangos, colectores, decantadores, digestores, fosas sépticas, tanques Imhoff, pozos de bombeo, …

ORDEN, LIMPIEZA E HIGIENE

Un trabajo no debe considerarse terminado hasta que las herramientas, máquinas y útiles empleados no están limpios, recogidos y colocados en su lugar.

Lo normal será **disponer de una doble taquilla, una para dejar la ropa limpia o de calle, y la otra para dejar la ropa del trabajo** que, preferiblemente, debe limpiarse por una empresa especializada y no llevarse a casa.

El uso de ropa de trabajo será obligatorio para los operadores y deberá llevarse limpia. Cuando por un determinado trabajo se haya manchado, será necesario sustituirla por otra ropa de repuesto.

Es necesario lavarse las manos detenidamente antes de comer o utilizar el servicio, así como después de hacerlo.

ORDEN, LIMPIEZA E HIGIENE

No se debe fumar en el interior de las instalaciones, salvo en los lugares expresamente autorizados.

Cualquier herida que se haya producido durante el trabajo, por pequeña o leve que sea, **deberá desinfectarse de forma inmediata.**

Es muy recomendable ducharse después del trabajo y especialmente cuando hayan existido salpicaduras o contacto con el agua residual.

Las dependencias de los operadores como el comedor y los servicios y aseos, tendrán una higiene y limpieza especial, con desinfección de los mismos.

SEÑALIZACIÓN

El operador debe tener formación y conocimiento de la señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Existen varios tipos de señales de seguridad: desde la de tipo panel o cartelería, hasta las luminosas, acústicas, señales verbales o gestuales (dadas por otros operadores o responsables).

El color rojo se usa para prohibición, peligro o alarma, o en señalización de equipos contra incendios. **El color amarillo o naranja** se usa en señales de advertencia. **El color azul** se usa para señales de obligación. **El color verde** se usa en señales de salvamento o auxilio, o en señales de situación segura.

Por su forma, las señales triangulares son de advertencia o peligro; las circulares son de prohibición o de obligación; y las rectangulares son informativas o de salvamento y socorro.

SEÑALIZACIÓN

1. Los colores de seguridad podrán formar parte de una señalización de seguridad o constituirla por sí mismos. En el siguiente cuadro se muestran los colores de seguridad, su significado y otras indicaciones sobre su uso:

Color	Significado	Indicaciones y precisiones
Rojo	Señal de prohibición	Comportamientos peligrosos.
	Peligro – alarma	Alto, parada, dispositivos de desconexión de emergencia. Evacuación.
	Material y equipos de lucha contra incendios	Identificación y localización.
Amarillo o amarillo anaranjado	Señal de advertencia	Atención, precaución. Verificación.
Azul	Señal de obligación	Comportamiento o acción específica. Obligación de utilizar un equipo de protección individual.
Verde	Señal de salvamento o de auxilio	Puertas, salidas, pasajes, material, puestos de salvamento o de socorro, locales.
	Situación de seguridad	Vuelta a la normalidad.

SEÑALIZACIÓN

Señales de prohibición: Forma redonda. Pictograma negro sobre fondo blanco, bordes y banda (transversal descendente de izquierda a derecha atravesando el pictograma a 45 grados respecto a la horizontal) rojos (el rojo deberá cubrir como mínimo el 35 %de la superficie de la señal).

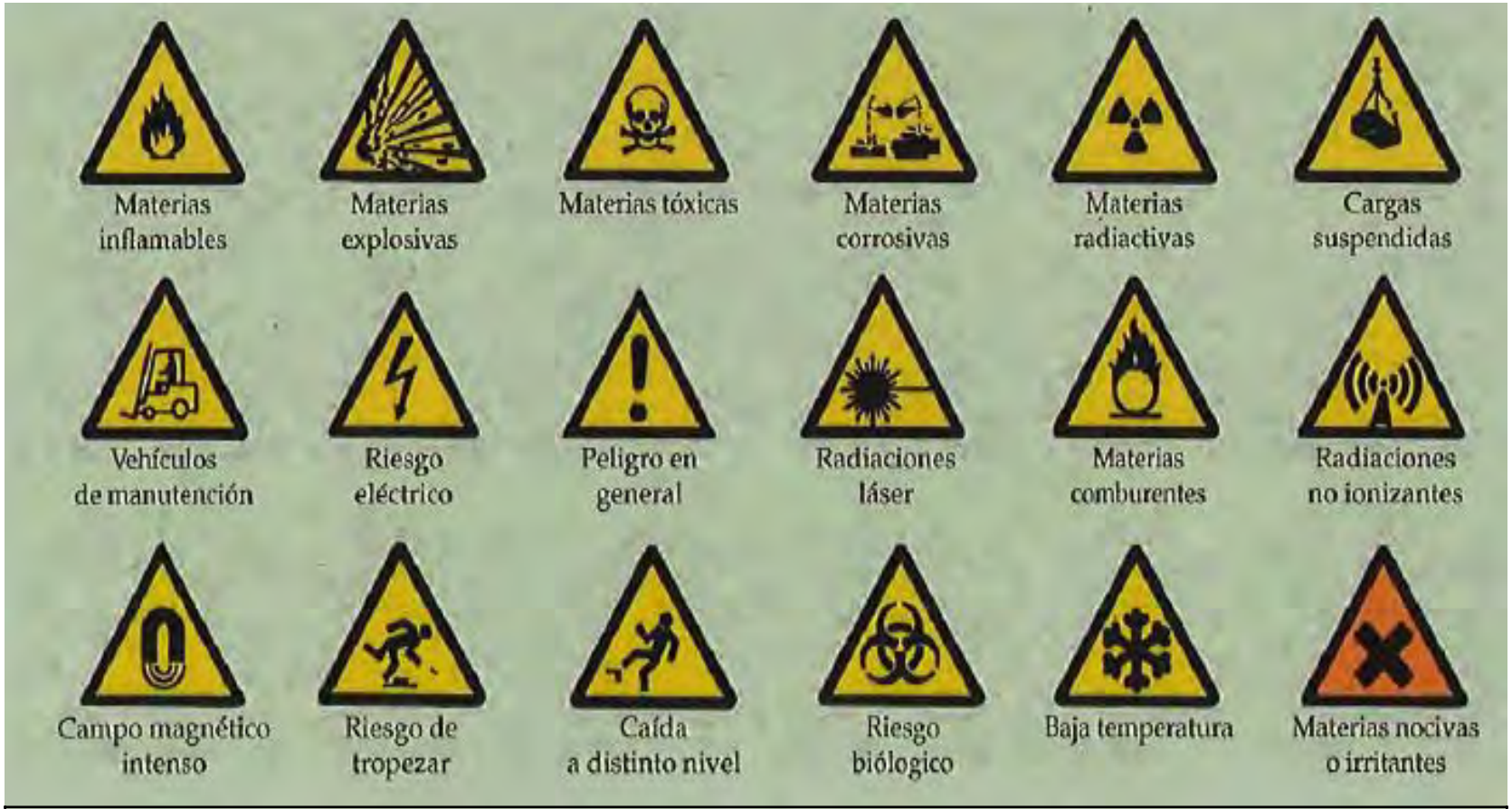
SEÑALIZACIÓN

Señales de obligación: Forma redonda. Pictograma blanco sobre fondo azul (el azul deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal).

SEÑALIZACIÓN

Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios: Forma rectangular o cuadrada. Pictograma blanco sobre fondo rojo (el rojo deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal).

SEÑALIZACIÓN



Señales de advertencia: Forma triangular. Pictograma negro sobre fondo amarillo (el amarillo deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal), bordes negros.

SEÑALIZACIÓN

Señales de salvamento o socorro: Forma rectangular o cuadrada. Pictograma blanco sobre fondo verde (el verde deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal).

SEÑALIZACIÓN

Riesgo de caídas, choques y golpes.

La señalización por color referida en los dos apartados anteriores se efectuará mediante franjas alternas amarillas y negras. Las franjas deberán tener una inclinación aproximada de 45 grados y ser de dimensiones similares de acuerdo con el modelo.

SEÑALIZACIÓN

La tarjeta de aviso de "fuera de servicio" debe colocarse en un lugar visible del interruptor y contener una terminología, como "Peligro … No ponga en marcha"

Debe indicarse la fecha y hora en que se desconectó el equipo, así como la razón de la interrupción, y la firma del operador que paró dicho equipo.

Nadie deberá cerrar el interruptor principal y arrancar el equipo hasta que no se haya retirado la tarjeta por la persona que la colocó allí.

TOMA DE MUESTRAS

Toma de muestras NO SEGURA

TOMA DE MUESTRAS

Toma de muestras SEGURA

NORMAS ESPECIFICAS PARA OPERADORES DE EDAR/PTAR

REJAS y REJILLAS: si son de limpieza manual, usas guantes y pantalla facial. El operador debe estar firme y seguro y protegido por una barandilla.

Colocar los residuos en contenedores adecuados. Los útiles de limpieza deben colocarse limpios y ordenados.

SALAS DE BOMBEO: Atención a la posible acumulación de gases, debe existir buena ventilación en la sala.

No retirar protección de bombas, sin estar totalmente desconectadas.

Atención a los huecos ara retirar los equipos.

DESARENADORES Y DESENGRASADORES: mantener la zona limpia. Desconectar los equipos antes de acceder a ellos.

DECANTADORES (PRIMARIOS Y SECUNDARIOS): la superficie donde se encuentre el trabajador debe estar totalmente limpia. La bajada al interior del decantador se hará con seguridad (arnés). Las zonas de paso deben estar protegidas por barandillas.

NORMAS ESPECIFICAS PARA OPERADORES DE EDAR/PTAR

REACTORES BIOLÓGICOS: Deben estar rodeados de barandillas. Procurad estar el menor tiempo posible para evitar salpicaduras y aerosoles. Deben existir salvavidas con cuerdas para el rescate. Si el reactor está vacío, para su limpieza guardar las mismas precauciones que para los decantadores.

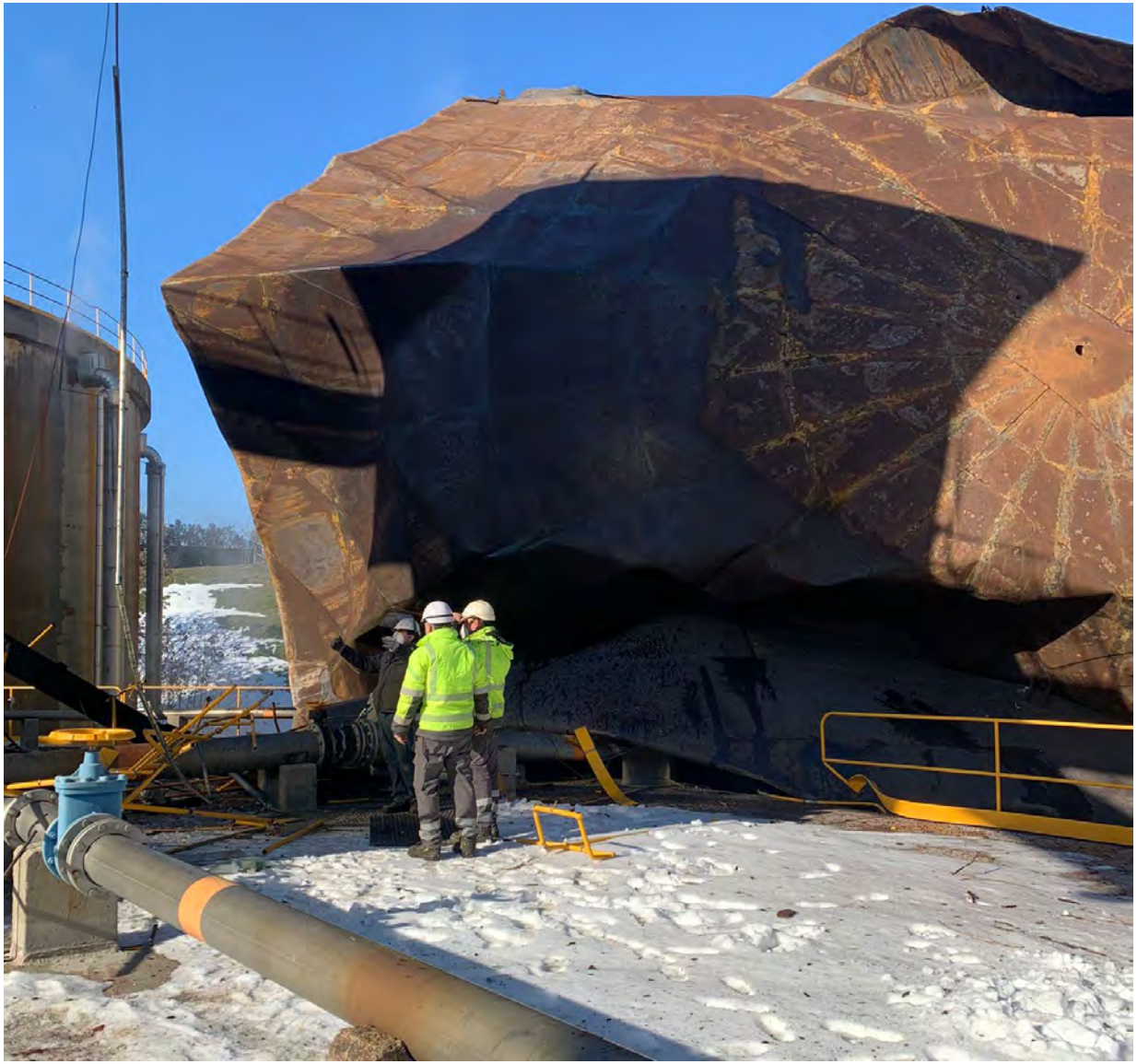
DIGESTORES: son equipos de mucho riego potencial por su altura, tamaño y trabajar con tuberías de gas.

Debemos abstenernos de fumar o utilizar llama en todas las zonas del recinto de gas y digestión.

LECHOS BACTERIANOS: Debe pararse la alimentación de agua al equipo para poder revisarlo. Nunca debe pasarse por encima del medio filtrante. La caída sobre el medio filtrante puede ser muy peligrosa, incluso mortal, por el riesgo de asfixia al hundirse el medio del lecho. No subirse al distribuidor rotativo o brazo giratorio del lecho bacteriano.

LAGUNAS: Son zonas sin barandillas, deben extremarse las precauciones por el riesgo de resbalarse y caer al agua. El operador debe saber nadar.

Explosión en el interior de un digestor



Explosión en un gasómetro de campana (2021)

Implosión en un gasómetro de campana (2005)

PRIMEROS AUXILIOS (I)

1. Actuar rápidamente, pero con serenidad.

2. Hay que apartar a curiosos y personas no necesarias.

3. Cuando hay heridos, es necesario percatarse de cuál de ellos necesita que se le ayude primero.

4. Debe ser tratada ante todo la hemorragia y la asfixia.

5. Si persisten las causas que han determinado el accidente (fuego, agua, desprendimientos, etc.), es necesario tomar las medidas necesarias para evitar la propagación del siniestro.

PRIMEROS AUXILIOS (II)

6. Una persona que haya perdido el conocimiento debe ser acostada con la cabeza al mismo nivel que el resto del cuerpo.

7. Si tiene la cara congestionada, entonces la cabeza debe levantarse. Si se presentan vómitos, la cabeza se pondrá de lado.

8. Hay que abrigar al lesionado y deshacer o aflojar vestidos, o cualquier prenda que pueda oprimir.

9. Hay que manejar al herido con precaución, moviéndolo lo menos posible en caso de fractura. Es muy importante que se le tranquilice y anime.

PRIMEROS AUXILIOS (y III)

10. Ante la más leve sospecha de lesión en la médula espinal del accidente, no moverlo de su posición hasta que llegue un facultativo cualificado. Si el traslado es imprescindible, se mantendrá la horizontalidad del accidentado durante su traslado, sin precipitación y sin crear tensiones o desequilibrios en ninguna parte de su cuerpo.

11. Cuando la ropa cubra cualquier parte del cuerpo donde se sospeche existe lesión, debe eliminarse esta parte de la prenda, cortando o rasgando la tela. En quemaduras, cuando la ropa aparece pegada a la piel es preferible no tocarla.

12. No debe administrarse bebida alguna a una persona inconsciente. Aun con el conocimiento recobrado, no deben dársele bebidas alcohólicas.

EJERCICIO: IDENTIFICAR SEÑALES

Ejemplo de posible caída a distinto nivel

Uso de arnés anticaídas y dispositivo de anclaje

DÍA INTERNACIONAL DE LA SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

La SALUD y la SEGURIDAD, un DERECHO FUNDAMENTAL en el TRABAJO

cátedra del agua
EMASESA | US

EMASESA

La colección de Notas Técnicas de Prevención (NTP) se inició en 1982 con la vocación de convertirse en un manual de consulta indispensable para todo prevencionista y obedece al propósito del Instituto de facilitar a los agentes sociales y a los profesionales de la PRL herramientas técnicas de consulta.

Éstos documentos no son vinculantes, ni de obligado cumplimiento. La empresa está obligada a cumplir con las disposiciones normativas que le sean aplicables en cada momento, sean estatales, autonómicas o provenientes de la administración local. La colección de NTP pretende ayudar al cumplimiento de tales obligaciones, facilitando la aplicación técnica de las exigencias legales.

El contenido de la colección es pluridisciplinar. En sus documentos se desarrollan aspectos temáticos de las cuatro disciplinas preventivas y, complementariamente, otros asuntos imprescindibles par aun correcto cumplimiento con criterio técnico del marco normativo, como son los aspectos de gestión de la PRL, la formación e información, las técnicas y métodos específicos de análisis y evaluación, etc....

https://www.insst.es/

https://www.insst.es/ntp-notas-tecnicas-de-prevencion

NTP
Notas Técnicas de Prevención

cátedra del agua
EMASESA | US
EMASESA

cátedra del agua EMASESA | US

EMASESA

MUCHAS GRACIAS

+ INFORMACIÓN
info@aeopas.org
955 40 85 06

AGUASRESIDUALES.INFO

aeopas
Asociación Española de Operadores Públicos de Abastecimiento y Saneamiento