

# NOTA DESCRIPTIVA TÉCNICA 3

## Sistema seguro de tuberías para servicios de ASH en establecimientos de atención de salud

La fontanería es un servicio esencial que hay que tener en cuenta en la planificación, funcionamiento y mantenimiento generales de los servicios de agua, saneamiento e higiene (ASH) en los establecimientos de atención de salud. La provisión de un suministro de agua seguro, fiable y sólido (incluido el acceso fiable a agua para lavarse las manos; la provisión de aseos limpios y funcionales, y la garantía de una gestión segura de las aguas residuales, incluida su eliminación) es vital para velar por la higiene y la seguridad de los pacientes y el personal en el establecimiento de atención de salud.

Independientemente de la ubicación, los establecimientos de salud deben contratar a profesionales competentes y capacitados para instalar y mantener los sistemas y componentes de fontanería. Disponer de elementos y accesorios de fontanería de buena calidad en la zona o región también es importante para facilitar la reparación y el servicio de los productos y componentes instalados.

Entre los miembros fundamentales del equipo del WASH FIT deberían figurar fontaneros competentes para instalar sistemas de saneamiento en el establecimiento de salud y para realizar su mantenimiento.<sup>7</sup> Es importante que el equipo del WASH FIT y la administración del establecimiento de salud establezcan una relación con fontaneros o empresas de fontanería locales.

### La naturaleza de la fontanería en el proceso del WASH FIT

El ámbito de la fontanería hace referencia a:

- tuberías desde el suministro (tanque de agua, suministro municipal, pozo de sondeo o pozo) hasta los puntos finales (grifos);
- grifos, tapones, inodoros, lavabos, fregaderos, salas de lavandería y duchas, y
- drenaje de todos los elementos vinculados a sistemas de aguas residuales gestionados de forma segura.

Las funciones de un fontanero competente son:

- realizar la instalación y el mantenimiento de los sistemas de abastecimiento de agua y saneamiento;
- conocer al detalle los sistemas de fontanería instalados y trabajar con el equipo del WASH FIT de la instalación para hacer que todos los sistemas funcionen en todo momento, y
- desarrollar y aplicar planes de mantenimiento preventivo, y resolver problemas a medida que se detectan (por ejemplo, fugas o bloqueos).





Las funciones del equipo del WASH FIT del establecimiento son:

- organizar pruebas de la red de abastecimiento para comprobar que el agua es salubre e idónea;
- realizar inspecciones periódicas del establecimiento para comprobar la limpieza de todas las instalaciones de aseo, las posibles fugas en el sistema, el correcto funcionamiento de elementos y accesorios de fontanería, y velar por que los posibles problemas se comuniquen debidamente y resuelvan con rapidez, y
- saber cuándo contratar los servicios de un especialista en fontanería.

<sup>7</sup> Si existen certificaciones y/o regulaciones en fontanería, los equipos deberían contratar fontaneros o técnicos certificados, acreditados o con licencia.

## Consideraciones de fontanería dentro del ciclo del WASH FIT

Paso	Actividad
<b>Preparación</b>	Obtener cualquier plano o dibujo disponible de los sistemas de fontanería en las redes locales o a través de las autoridades apropiadas. Establecer posibles contactos en la empresa municipal de agua y alcantarillado. Revisar los códigos nacionales de fontanería y otras políticas relevantes (por ejemplo, sobre el clima). Evaluar el acceso y la relación que tiene el establecimiento de salud con fontaneros especializados del lugar.
<b>Paso 1: Establecer el equipo</b>	Trabajar con trabajadores especializados, incluidos fontaneros. Establecer quién es el responsable del mantenimiento de los sistemas de agua y saneamiento, de la calidad del agua y de las inspecciones rutinarias del sistema de fontanería. Cuando sea posible, organizar una capacitación básica sobre fontanería para el equipo. Organizar un programa de capacitación general sobre fontanería para que el equipo del WASH FIT adquiera los conocimientos básicos del sistema de fontanería del establecimiento de salud y pueda detectar posibles problemas.
<b>Paso 2: Evaluar el establecimiento de salud</b>	<p>Algunos de los elementos específicos para monitorear y realizar mejoras son:</p> <p><b>Abastecimiento de agua:</b> fuente, almacenamiento (fugas y posible exposición a la contaminación), frecuencia y resultados de las pruebas de calidad del agua, limpieza y funcionamiento de elementos y accesorios, ausencia de tramos muertos/tuberías estancadas, circulación y temperatura adecuadas para gestionar los riesgos de que se desarrollen bacterias del género Legionella en sistemas de agua caliente/refrigeradores/cabezales de ducha.</p> <p><b>Gestión de las aguas residuales:</b> sistema séptico (sin aguas estancadas); distancia mínima adecuada entre las alcantarillas de desagüe de aguas servidas/efluente séptico y las fuentes de agua del establecimiento de salud; funcionamiento de retretes, urinarios y sistema de aguas residuales (sin obstrucciones ni desbordamientos).</p> <p>Tener en cuenta cualquier problema de fontanería reciente o actual y la probabilidad de que la infraestructura cause más riesgos para la salud. Algunos problemas comunes son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>tuberías y grifos defectuosos o con fugas: desperdicio de agua, aumento de costos para el establecimiento de salud debido a un incremento en los pagos de servicios públicos y/o costos de fontanería y energía;</li> <li>mala calidad del agua por corrosión, contaminación química (por ejemplo plomo) o tramos muertos que provocan estancamiento del agua;</li> <li>retretes, lavabos y fregaderos bloqueados y desbordados: propagación de patógenos y aumento del riesgo de infección para el personal, los pacientes y los cuidadores;</li> <li>acumulación de agua en el suelo: propagación de patógenos y aumento del riesgo de infección para el personal, los pacientes y los cuidadores; y</li> <li>sistema séptico/drenaje defectuoso: generación de aguas estancadas (presencia de mosquitos), riesgo de inundación y contaminación del agua.</li> </ul>
<b>Paso 3: Evaluación de riesgos</b>	<p>Algunos riesgos para los usuarios del establecimiento de salud relacionados con una fontanería deficiente son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>efectos psicosociales: la dignidad y la moral del personal y de los pacientes se ven afectadas por la falta de retretes o el uso de retretes sucios o rotos;</li> <li>infecciones: por no poder lavarse las manos (fregaderos rotos y abastecimiento insuficiente de agua), fuente de agua contaminada (incluida la del agua potable) o contaminación química por lixiviación del material de las tuberías, y</li> <li>peligros ambientales y peligros más generales para la población: contaminación de la fuente de agua debido a un sistema de saneamiento mal administrado, propagación de la resistencia a los antimicrobianos o inundaciones por drenaje deficiente.</li> </ul>
<b>Paso 4: Desarrollar y poner en marcha un plan de mejoras</b>	Pueden realizarse una serie de mejoras simples y de bajo costo, como arreglar o reemplazar grifos y tuberías con fugas, y limpiar regularmente los retretes. Otras mejoras más importantes (por ejemplo, la instalación de un tanque séptico o la mejora de los sistemas de aguas residuales) requerirán asegurar capital y fondos adicionales para su funcionamiento y mantenimiento.
<b>Paso 5: Monitorear, revisar, adaptar, mejorar</b>	Si hay problemas recurrentes con los sistemas de fontanería, revisar los procedimientos para establecer cuáles son esos problemas y actuar al respecto, encontrar fondos para comprar piezas de repuesto y comprobar la disponibilidad de fontaneros calificados para que realicen las reparaciones de manera oportuna.

Dominio	Mejora
<p data-bbox="188 300 245 322">Agua</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Llevar a cabo inspecciones y pruebas periódicas de la calidad del agua.</b> El uso de agua salubre (de acuerdo con las Guías para la calidad del agua potable de la OMS) minimiza el riesgo de exposición a patógenos relacionados con el agua de origen entérico y ambiental (por ejemplo, <i>Pseudomonas</i> o <i>Legionella</i>). Comprobar los indicadores visuales básicos (por ejemplo, el color, la presencia de materiales sólidos), comprobar los sabores y olores, y realizar pruebas regulares de calidad del agua.</li> <li>▪ <b>Mantener, limpiar y desinfectar los tanques de almacenamiento.</b> El establecimiento de salud debería tener tanques de almacenamiento de agua para el caso de que se interrumpiese el suministro principal. Los tanques deberían estar protegidos de fenómenos meteorológicos extremos relacionados con el clima y tener capacidad suficiente para satisfacer las necesidades del establecimiento de salud durante 2 días. Asegurarse de que estén cubiertos adecuadamente (por ejemplo, a prueba de alimañas) se encuentren en el lugar debido y sus escotillas de acceso se cierren correctamente y estén bien aseguradas. Asegurarse de que estén limpios, libres de fugas y fuentes de contaminación, y que se limpien y desinfecten al menos una vez al año siguiendo normas nacionales o internacionales. Utilizar formularios de inspección sanitaria para grifos y tanques de almacenamiento y/o para la recolección del agua de lluvia.</li> <li>▪ <b>Velar por el funcionamiento de fregaderos y grifos.</b> Confirmar que los fregaderos no están bloqueados, que las tuberías están conectadas al sistema de agua, que hay agua en los grifos y que estos son seguros y llevan los accesorios adecuados para evitar fugas. Siempre que sea posible y apropiado, utilizar grifos con los que ahorrar agua o hacer un uso eficiente de esta. Todos los fregaderos deberían tener tapones de agua estancos para evitar que emanen olores de alcantarillado del desagüe.</li> <li>▪ <b>Confirmar la fiabilidad y frecuencia del abastecimiento municipal de agua</b> para la entrega/suministro (24 horas al día, 7 días a la semana; interrupciones estacionales). Estudiar la posibilidad de contar con fuentes de reserva y tanques de almacenamiento adicionales, cuando sea necesario. Seleccionar una válvula de aislamiento para casos de emergencias.</li> <li>▪ <b>Asegurar el correcto mantenimiento de las salas de lavado.</b> Confirmar que no hay fugas en las tuberías (paredes, techo) ni acumulación de agua en el suelo; comprobar los drenajes de suelo (si hubiera instalados).</li> </ul>
<p data-bbox="150 927 284 949">Saneamiento</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Velar por el funcionamiento de los aseos.</b> Utilizar cisternas/tanques que ahorren agua o sean eficientes en su uso, siempre que sea posible, y confirmar regularmente su funcionamiento una vez instalados. Para ahorrar agua, asegurarse de que los retretes no estén bloqueados, se descarguen de forma correcta y no corra agua por ellos constantemente (o no se desborden).</li> <li>▪ <b>Comprobar las conexiones de alcantarillado.</b> Si los retretes están conectados a un sistema de alcantarillado público, asegurarse de que no haya fugas y de que el alcantarillado transporte materia sólida y líquida con el menor número de fugas/desbordamientos hasta la instalación de tratamiento o alcantarillado. Comprobar que el alcantarillado desemboca en una planta de tratamiento administrada de manera segura y que el efluente séptico no fluye hacia un desagüe abierto u otra fuente de agua en la comunidad.</li> <li>▪ <b>Comprobar el funcionamiento de los tanques sépticos.</b> Revisar la tapa para ver si hay daños. Comprobar que no se acumule agua en el área circundante, que no haya olores fuertes (podrían indicar que el sistema es defectuoso) y que no haya un crecimiento inusual de hierba o maleza en los alrededores (podría indicar fugas en el sistema).</li> </ul>
<p data-bbox="172 1279 264 1301">Limpieza</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Comprobar regularmente los aseos y baños.</b> Asegurarse de que el establecimiento de salud tenga un programa de limpieza e inspección rutinarias para todos los aseos y baños. Llevar a cabo controles in situ diarios para asegurarse de que la limpieza se esté llevando a cabo de manera adecuada.</li> </ul>
<p data-bbox="165 1503 271 1547">Desechos sanitarios</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Inspeccionar regularmente el abastecimiento de agua para el autoclave.</b> Asegurarse de que el abastecimiento de agua para el autoclave de desechos sea de cantidad y calidad suficientes, que todas las tuberías y accesorios estén asegurados y no muestren fugas, y que haya agua disponible durante el funcionamiento del aparato.</li> </ul>
<p data-bbox="175 1727 261 1749">Gestión</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Mantener una cadena de suministro local para realizar reparaciones eficientes.</b> Asegurarse de que haya materiales de reparación (por ejemplo, arandelas, juntas tóricas, accesorios de tubería) para artículos que suelen romperse (por ejemplo, grifos o retretes) y para otros elementos y accesorios de fontanería instalados, y asegurarse también de que se mantiene una cadena de suministro local. Cualquier infraestructura nueva debería elegirse en función de si en el lugar pueden conseguirse materiales y personal cualificado para su posible reparación.</li> </ul>

## Instrumentos relacionados y lecturas adicionales

Normas nacionales de conservación del agua (cuando haya disponibles).

OMS, Consejo Mundial de Fontanería (2006). *Health aspects of plumbing*. [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43423/9241563184\\_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43423/9241563184_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

OMS. Guidelines on small water supply management. <https://www.who.int/teams/environment-climate-change-and-health/water-sanitation-and-health/water-safety-and-quality/small-water-supply-management>

Healthhabitat Australia (2011). *How a septic tank works* [video]. <https://www.youtube.com/watch?v=uuORuwb4cfs&t=3s>

Netherlands Water Partnership (2006). *Smart water solutions: examples of innovative, low-cost technologies for wells, pumps, storage, irrigation and water treatment*. [https://www.joinforwater.ngo/sites/default/files/library\\_assets/330\\_NWP\\_E9\\_smart\\_water.pdf](https://www.joinforwater.ngo/sites/default/files/library_assets/330_NWP_E9_smart_water.pdf)

Netherlands Water Partnership (2006). *Smart sanitation solutions: examples of innovative, low-cost technologies for toilets, collection, transportation, treatment and use of sanitation products*. [https://www.joinforwater.ngo/sites/default/files/library\\_assets/360\\_NWP\\_E2\\_Smart\\_Sanitation.pdf](https://www.joinforwater.ngo/sites/default/files/library_assets/360_NWP_E2_Smart_Sanitation.pdf)



Se da las gracias al Consejo Mundial de Fontanería por liderar el desarrollo de esta nota descriptiva.