

TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA HOTELES, CRUCEROS Y CAMPINGS



VENTAJAS DEL SISTEMA MBR PLUG & PLAY

08/05/2023

E. Moreno*, A. Aldana**

IQD Invesquia, www.iqdinvesquia.com

*Licenciado Ciencias Químicas

**Ingeniero de Diseño Industrial

La depuración de aguas residuales en hoteles, campings, cruceros y establecimientos turísticos es un tema crucial para garantizar la sostenibilidad ambiental. Se procede a mostrar cuál es el mejor tratamiento de aguas residuales para este sector.

Cada vez es mayor la concienciación medioambiental de los clientes y las regulaciones gubernamentales son más estrictas. Los complejos turísticos concentran una gran afluencia de público y consumen gran cantidad de agua para poder dar servicio a sus cocinas, baños, piscinas, limpieza, riego de zonas ajardinadas etc. Una vez utilizada el agua, se contamina con sustancias que contienen una gran variedad de productos químicos, materia orgánica, nutrientes y microorganismos. La falta de tratamiento adecuado de estas aguas residuales puede tener graves consecuencias para la salud pública y el medio ambiente, incluso para la viabilidad técnica y económica del propio establecimiento.



En función de su ubicación, los hoteles podrán verter sus aguas residuales a un colector municipal para que otros traten, pagando el correspondiente canon de depuración. Esto suele ser lo más habitual en hoteles urbanos. Sin embargo, cuando el hotel se encuentra en espacios rurales de especial interés paisajístico, cerca de playas, ríos, montañas y lejos de una depuradora urbana, son los propios establecimientos los que deben depurar sus aguas para verterlas a cauce público con el menor impacto medioambiental.

La posibilidad de reutilizar el agua depurada es del todo interesante, ya que además de hacer un uso eficiente del agua demuestra un compromiso medioambiental que puede ser valorado por los propios clientes. De este modo, pueden sentirse mejor cuando usan y disfrutan del agua de una forma responsable, inteligente y respetuosa con el medio ambiente.



Emplazamientos turísticos

Existen una serie de premisas que se deben tener en cuenta a la hora de realizar una instalación de tratamiento de aguas residuales en el sector hotelero. Estas son:

- Minimización de espacio
- Integración de la depuradora en el paisaje
- Minimización de olores
- Minimización de ruido
- Facilidad de manejo
- Seguridad y fiabilidad
- Bajo mantenimiento
- Facilidad de arranque y puesta en marcha
- Inversión inicial
- Costes de operación
- Cumplimiento de parámetros

TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA HOTELES, CRUCEROS Y CAMPINGS



VENTAJAS DEL SISTEMA MBR PLUG & PLAY

08/05/2023

En los campings, las aguas residuales se generan principalmente por el uso de baños, duchas y cocinas. Al igual que en los hoteles, estas aguas residuales contienen una gran variedad de contaminantes y la falta de tratamiento adecuado puede tener graves consecuencias para el medio ambiente. Muchos campings utilizan sistemas de tratamiento de aguas residuales como fosas sépticas, sin embargo estos sistemas a menudo no son suficientes para tratar las aguas residuales generadas por grandes campamentos. La ocupación de los campings suele ser estacional por lo que necesitan sistemas de depuración que arranquen rápido y/o que se puedan mantener activos todo el año con poco aporte de carga contaminante. Es por esto por lo que las depuradoras de fangos activos convencionales no dan buenos rendimientos en este tipo de instalaciones.



En los cruceros, las aguas residuales también pueden contener otros contaminantes, como fuel, aceites, productos químicos utilizados en la limpieza y mantenimiento del barco etc. Los cruceros deben contar con sistemas de tratamiento de aguas residuales adecuados con la particularidad de que el espacio es muy limitado, por lo que necesitan plantas de tratamiento muy compactas, automatizadas, fiables y seguras. Los tratamientos biológicos convencionales no cubren las necesidades de los cruceros y es la tecnología MBR la que posibilita obtener buenos rendimientos con plantas compactas, potentes y automáticas. Así pues, la tecnología MBR es la mejor técnica de

depuración disponible para el tratamiento de aguas de la industria turística.

Tecnología MBR

Una depuradora MBR es una depuradora biológica de última generación que incorpora una membrana de ultrafiltración para la separación de las aguas depuradas del resto de microorganismos y contaminantes. Genera aguas depuradas de gran calidad que pueden ser reutilizadas consiguiendo así un agua libre de virus, bacterias y contaminantes, capaz de cumplir los parámetros prácticamente a cualquier cauce público.



El MBR se ha convertido en una técnica de tratamiento de aguas residuales cada vez más popular en hoteles y establecimientos turísticos debido a su alta eficacia en la eliminación de contaminantes, su bajo consumo de energía y su capacidad para producir agua de alta calidad que puede ser reutilizada para riego o para otros fines no potables.

Ventajas de la tecnología MBR

El sistema de depuración por membranas MBR presenta grandes ventajas frente a los métodos tradicionales. Entre otras muchas, se muestran a continuación las más significativas:

1. El sistema MBR ocupa cinco veces menos espacio que un tratamiento biológico convencional,

TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA HOTELES, CRUCEROS Y CAMPINGS



VENTAJAS DEL SISTEMA MBR PLUG & PLAY

08/05/2023

por lo que puede ser fácilmente integrado en el entorno y se puede presentar como soluciones prefabricadas y transportables.

2. Uno de los principales aspectos a destacar en la utilización de la tecnología MBR supone la posibilidad de reutilización de las aguas para, por ejemplo, el riego de zonas verdes o el baldeo de instalaciones. Esto no solo reduce el consumo de agua potable, sino que también reduce la cantidad de agua residual que se descarga al medio ambiente.

3. El sistema MBR tolera mucha más carga contaminante que tratamientos biológicos convencionales. Y tolera puntas de carga, ya que los contaminantes quedan retenidos en el reactor y pasan por la membrana.

4. Es más fácil de operar.

5. Es completamente automático y se puede tele gestionar en remoto.

6. La tecnología MBR es en la actualidad una de las mejores en cuanto a costes de operación ya que la etapa de ultrafiltración requiere mucha menos energía que la filtración o microfiltración utilizada en tratamientos convencionales.



Además de las ventajas funcionales comentadas, existen otra serie de beneficios que hacen cuanto más interesante la viabilidad de esta tecnología en establecimientos turísticos.

Los productos MBRable desarrollados por IQD y comercializados por Europe Membrane son una solución estándar y escalable para la

implementación de biorreactores de membranas MBR prefabricados en el sector turístico.

Productos Plug & Play



Con el término Plug & Play (conectar y usar) se hace referencia a la característica de aquellos dispositivos o productos que pueden utilizarse sin la necesidad de configuración.



Uno de los aspectos más interesantes de estos productos es el poco espacio requerido para su instalación y la facilidad de arranque y puesta en marcha. Del mismo modo, existe una gran ventaja para la customización de estos equipos, lo que facilita la integración prácticamente a cualquier entorno. Al fabricarse sobre contenedores marítimos pueden ser transportados tanto por carretera como por mar, teniendo al mismo tiempo un precio muy atractivo.

En conclusión, el sistema de depuración por membranas MBR presenta grandes ventajas y es en la actualidad la mejor técnica disponible para el tratamiento y depuración de aguas residuales del sector turístico.