

Innovación y Desarrollo (I+D+I)
DTD, S.A. & Grupo Bioindicación Sevilla (GBS)



**EL VALOR AÑADIDO DEL SEGUIMIENTO
MICROBIOLÓGICO DE LA BIOPELICULA EN BIODISCOS
PUESTA EN MARCHA (EDAR DE JAMILENA, JAÉN)**

La UTE compuesta por **Desarrollo de Tecnologías de Depuración (DTD)** y su matriz **Vialterra**, formalizó el pasado 7 de mayo de 2026 la entrega de la EDAR de Jamilena (Jaén) a la Junta de Andalucía, tras completar con éxito el periodo de puesta en marcha y pruebas.

Detalles de la planta

- La planta de depuración de aguas residuales está diseñada para tratar los vertidos de esta población, que puede alcanzar cerca de 4.000 habitantes equivalentes.
- El proceso de depuración está basado en la utilización de Contactores Biológicos Rotativos ((habitualmente llamados Biodiscos), precedidos de un tanque Imhoff como tratamiento primario. Para el tratamiento de lodos, se incluye una deshidratación mediante decantador centrífugo.

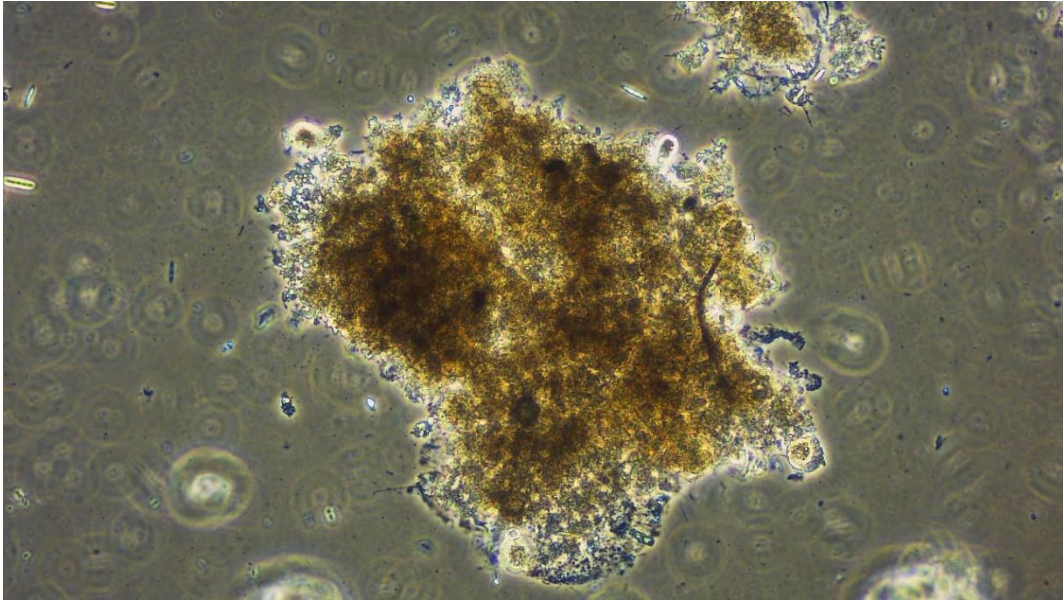
La Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR) de Jamilena (Jaén) ha consolidado el éxito de su puesta en marcha tras registrar rendimientos de depuración que confirman la óptima reducción de los parámetros clave (DQO, DBO y Sólidos en Suspensión), cumpliendo holgadamente la legislación vigente.

El éxito de la planta queda respaldado por los recientes análisis microbiológicos de **DTD, S.A. y el Grupo Bioindicación Sevilla (GBS)**, los cuales certifican la maduración ideal de la biopelícula en el reactor. Este óptimo estado biológico garantiza la eficiencia en la depuración, validando el éxito del diseño que combina un tanque Imhoff como tratamiento primario seguido de un Biodisco como tratamiento secundario.

Tras un periodo inicial de adaptación condicionado por las lluvias, las inspecciones técnicas de DTD, S.A. y GBS reflejan una colonización masiva y consistente de la biopelícula purificadora sobre la superficie de los biodiscos. Los resultados de laboratorio avalan la eficiencia de la nueva planta, **cuyo sistema combinado de tanque Imhoff y biodiscos** logra óptimas reducciones de la carga contaminante, con valores cercanos **al 90% en DBO, un 80% en DQO y un 85% en sólidos en suspensión.**

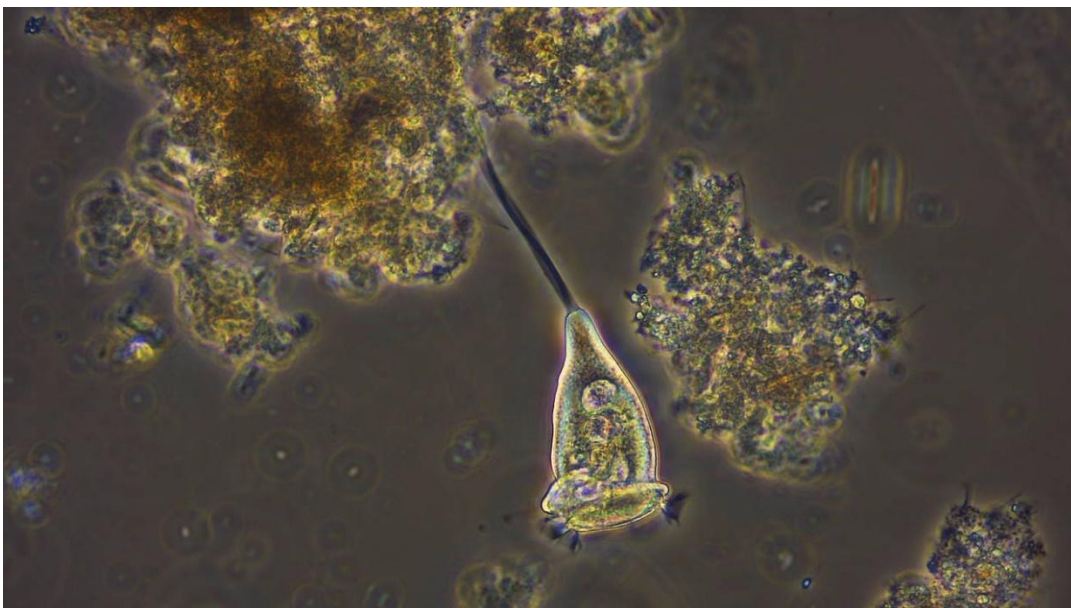
Un ecosistema vivo contra la contaminación

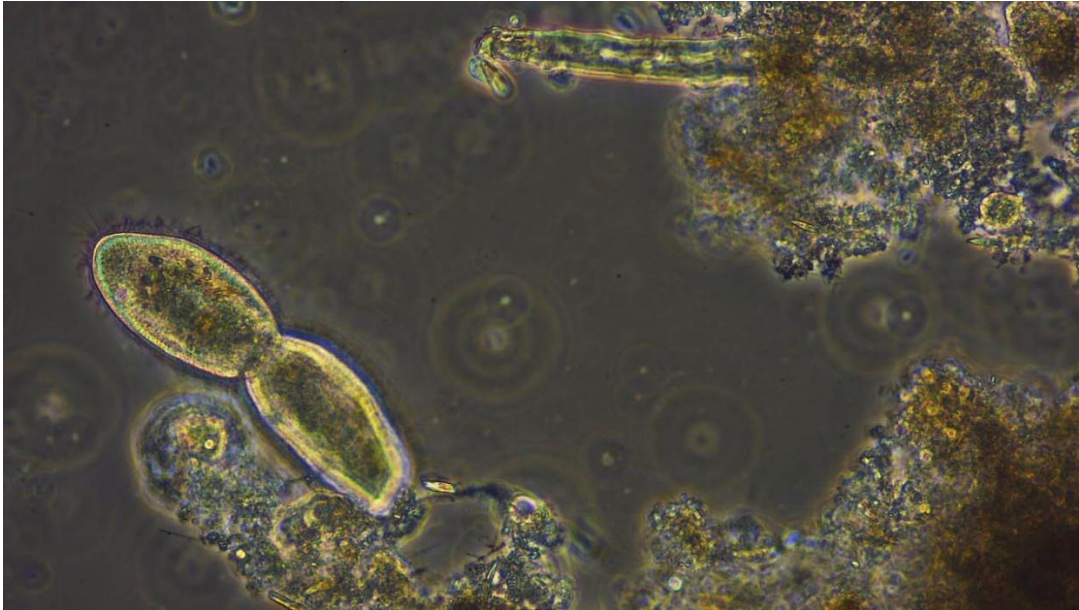
El éxito biológico de la planta radica en la naturaleza de su biopelícula, rica en exopolisacáridos y bacterias formadoras de flóculos. Además, los técnicos han detectado la presencia de núcleos con alternancia de procesos de oxidación y fases anaerobias, lo que dota a la planta de Jamilena de una potencial capacidad para eliminar de manera natural nutrientes complejos como el nitrógeno y el fósforo.



In vivo 100X. Contraste de fases. Formación flocular determinada

A nivel microscópico, el ecosistema se ha estabilizado con la presencia controlada de bacterias filamentosas (*Thiothrix sp.* y *Sphaerotilus natans*) y una biodiversidad final de hasta 9 especies de protozoos, lo que científicamente equivale a un óptimo rendimiento en la calidad del agua efluente.





In vivo 400X. Contraste de fases. Presencia de comunidad de protistas.

Sostenibilidad y futuro hídrico

La tecnología de biodiscos implantada en Jamilena destaca por su mínimo consumo energético y su nulo impacto acústico, integrándose perfectamente en el municipio. Con la confirmación científica de estos buenos resultados, la localidad reafirma su compromiso con la economía circular y la devolución de agua limpia y segura al medio acuático, cumpliendo estrictamente con las normativas medioambientales más exigentes.

La importancia de los estudios de bioindicación

El seguimiento y ensayo microbiológico en una EDAR es fundamental porque permite certificar la maduración de la biopelícula y predecir la calidad del agua efluente a través de la biodiversidad de sus microorganismos y aspecto de la biomasa.

Los análisis químicos convencionales (como la medición de DQO y DBO) únicamente reflejan parámetros estáticos del estado del agua en un momento dado. En contraste, los ensayos biológicos periódicos aportan información dinámica y predictiva sobre el corazón operativo de la planta:

- **Validación del diseño hídrico:** Confirma que la transición entre el tratamiento primario (tanque Imhoff) y el secundario (biodiscos) funciona correctamente
- **Control de biomasa activa:** Asegura una colonización masiva y consistente de bacterias formadoras de flóculos sobre los soportes
- **Eliminación natural de nutrientes:** Detecta núcleos óxicos y anaerobios capaces de degradar de forma biológica compuestos complejos como el nitrógeno y el fósforo
- **Bioindicación de la calidad:** El recuento taxonómico de microorganismos (como protozoos y bacterias filamentosas controladas) es un indicador directo de la estabilidad del efluente
- **Prevención de fallos mecánicos:** El monitoreo microscópico evita problemas críticos como la colmatación excesiva de fango en los discos