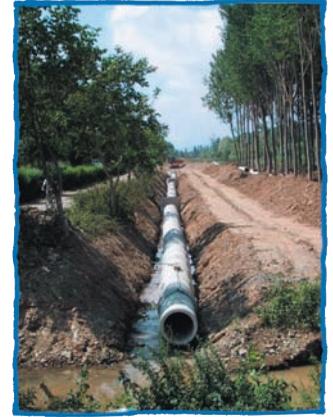


Saneamiento y depuración en el Oja-Tirón, una tarea compartida

Durante muchos años las redes de saneamiento (alcantarillado) de muchas localidades de la zona, vertían sus aguas residuales urbanas sin depurar directamente a los ríos. Las aguas de éstos no eran capaces de absorber la carga "extra" de contaminantes que suponían los vertidos, lo que derivaba en una pérdida de calidad del ecosistema acuático. Para evitar este problema 9 municipios de la cuenca del Oja-Tirón comparten un sistema de saneamiento y depuración que dirige los vertidos hasta una Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR) en Haro. Conozcamos cómo llegan estas aguas hasta allí.



Los colectores de la cuenca, un alivio para el río

► Un sistema de tuberías subterráneas de más de 30 Km, conocidas como colectores, recogen las aguas residuales de cada municipio y las conducen hasta la EDAR de Haro. En el siguiente mapa tienes su trazado, obsérvalo y responde a las siguientes preguntas.



► ¿Qué 9 municipios colaboran con el río o se benefician del sistema de depuración del Bajo Oja-Tirón ?

► ¿Cuántos habitantes depuran sus aguas residuales en este sistema?

► ¿Crees que el número de habitantes es el mismo durante todo el año? ¿en qué época habrá más habitantes y más vertidos?

► Explica brevemente qué ventajas crees que aporta este sistema para ...
... los ríos Oja y Tirón _____

... los municipios implicados _____

... la calidad de la depuración _____

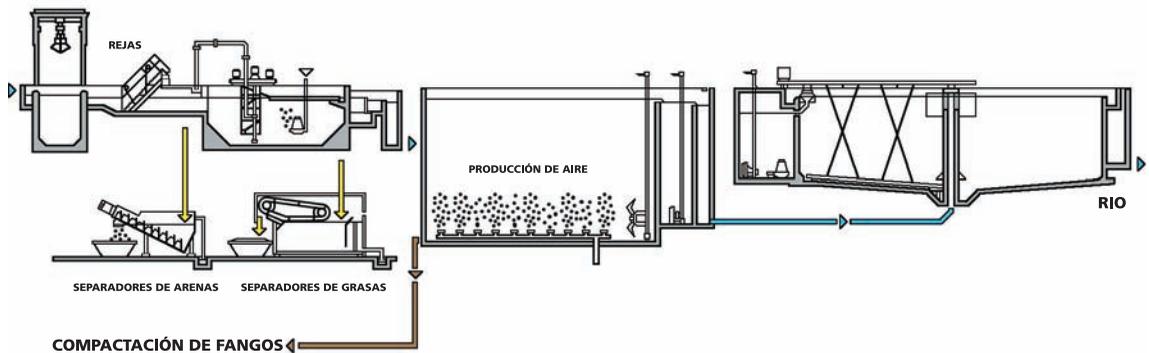
La protagonista de la depuración, la EDAR del Bajo Oja-Tirón

Las EDAR son sistemas de depuración de aguas residuales que intentan reproducir el proceso natural que ocurre en los ríos. La ventaja que ofrecen es que lo hacen en una pequeña superficie y en un tiempo menor que el natural y sobre todo sin la degradación que ocasionan los vertidos a los ríos. La aceleración del proceso se hace incorporando turbinas y difusores de oxígeno que aceleran el proceso de degradación de la materia orgánica por las bacterias aerobias.



¿Cómo funciona la EDAR del Bajo Oja-Tirón?

► El dibujo siguiente esquematiza los diferentes procesos que se dan en la EDAR de Haro. Intenta en primer lugar, localizar primero donde entraría el agua de los colectores y luego cada uno de los procesos explicados.



- **Pretratamiento:** En este primer paso se eliminan residuos sólidos como papeles, bastoncillos y otros en varias **rejas** y **tamices**. A continuación en el **desarenador-desengrasador** el agua circula más lentamente depositando las arenas en el fondo y se concentran las grasas en superficie para poderlas retirar.

- **Tratamiento biológico.** Aquí la materia orgánica disuelta en el agua, principal contaminante, es fijada por distintas bacterias que la digieren transformándose así en materia en suspensión. Para favorecer a aquellas que necesitan oxígeno, se inyecta este gas en los tanques y se mantiene el agua en continuo movimiento. En las zonas profundas donde se difunde peor el oxígeno trabajan las bacterias anaerobias.

- **Clarificadores.** La materia orgánica en suspensión (restos de bacterias) ya puede ser decantada en dos tanques circulares de 3,5 m de profundidad, en los que el agua permanece parada facilitando la deposición en el fondo. De aquí se obtiene ya el agua depurada.

► ¿Podrías comparar estos procesos artificiales con los procesos naturales que hemos visto en el río? _____



Recordamos lo aprendido

Para conocer cómo es un acuífero y una EDAR (Estación Depuradora de Aguas Residuales), hemos realizado un itinerario por la cuenca del Oja y una serie de actividades antes, durante y después de la visita. Una vez finalizado este trabajo, vamos a valorarlo, si nos ha servido para algo, qué nos ha parecido más interesante, qué no nos ha gustado. Nos parece importante vuestra opinión para poder mejorar. Para ello responde a las siguientes preguntas.

¿Qué hemos aprendido?

► Reflexiona sobre las siguientes cuestiones y contesta:



- Realiza una definición del ciclo del agua y explica por qué es importante para el planeta

- ¿Cómo son las precipitaciones en la sierra de La Demanda?

- Describe cada uno de los tramos del río Oja

- ¿Cuáles son los estratos del acuífero del Oja?

- ¿Para qué se usa principalmente el agua subterránea en la cuenca del Oja?

- Enumera los principales contaminantes del agua subterránea

- Enumera algunas de las soluciones a la contaminación del acuífero

- ¿Por qué es útil una depuradora de aguas residuales?

- Describe brevemente el proceso de la depuración de aguas en Haro

- Enumera algunos consejos para facilitar la depuración de aguas desde nuestras casas

Valoramos lo aprendido

Valoramos nuestro proceso de trabajo

► ¿Te ha gustado trabajar en torno al agua: el acuífero del Oja y la depuradora de aguas residuales?

► ¿Qué fichas de esta carpeta has realizado?

► De ellas di cuáles han sido:

• las más útiles para aprender cosas y por qué

• las más interesantes y por qué

• las más difíciles y por qué

• las más _____ y por qué _____

► Valora de 1 a 10 cuánto te ha gustado cada una de estas 3 partes del trabajo y ponles un adjetivo de qué te parecieron (si las has hecho, claro)

• el trabajo previo al itinerario _____ y me pareció _____

• el itinerario por la cuenca del Oja _____ y me pareció _____

• el trabajo posterior al itinerario _____ y me pareció _____

► Piensas que el trabajo se ha hecho

• demasiado rápido

• demasiado lento

• a ritmo adecuado

► Cuando habéis trabajado en grupo

• ¿Has estado a gusto? ¿Por qué?

• ¿Te ha ayudado a aprender esta forma de trabajar? ¿Por qué?

► ¿Has recibido de tu profesor el apoyo, la información y los materiales suficientes para llevar a cabo tu trabajo?