

1. Depuración de aguas

2. Períodos geológicos

1. Depuración de aguas

Las aguas que ya han sido usadas no suelen estar muy limpias, se vierten a las alcantarillas y se convierten en aguas residuales. Pero antes de ser devueltas a la naturaleza, deben ser depuradas para eliminar las sustancias tóxicas o peligrosas para el medio ambiente.

Las técnicas de depuración pueden ser **blandas o naturales** y **duras o tecnológicas**. Las primeras no requieren un gasto económico elevado y son adecuadas para pequeños núcleos de población; las segundas, que necesitan instalaciones y mantenimiento relativamente costosos, son adecuadas para grandes poblaciones y aguas residuales con una gran carga de contaminantes.

- **Depuración natural o blanda.** Se basa en la técnica del lagunaje, que consiste en la creación de lagunas o balsas artificiales en las que se almacena el agua residual durante el tiempo necesario para que los microorganismos degraden y eliminen la materia orgánica. Otra técnica natural son los filtros verdes, que consisten en terrenos cubiertos de árboles, donde se depositan las aguas residuales. Las plantas y los microorganismos del suelo realizan la depuración.
- **Depuración dura o tecnológica.** Se realiza en las EDAR (estaciones depuradoras de aguas residuales), en las que el agua es sometida a una serie sucesiva de tratamientos.

Esquema del funcionamiento de una depuradora.

1. Filtración por cribado. Las rejillas retienen las partículas de mayor tamaño (maderas, plásticos, papel y cartón, etcétera).

2. Desarenado y desengrasado. Las partículas de tamaño arenoso se depositan en el fondo, y las grasas y aceites superficiales son retirados mediante brazos giratorios.

3. Decantación primaria. Se extraen grasas y fangos.

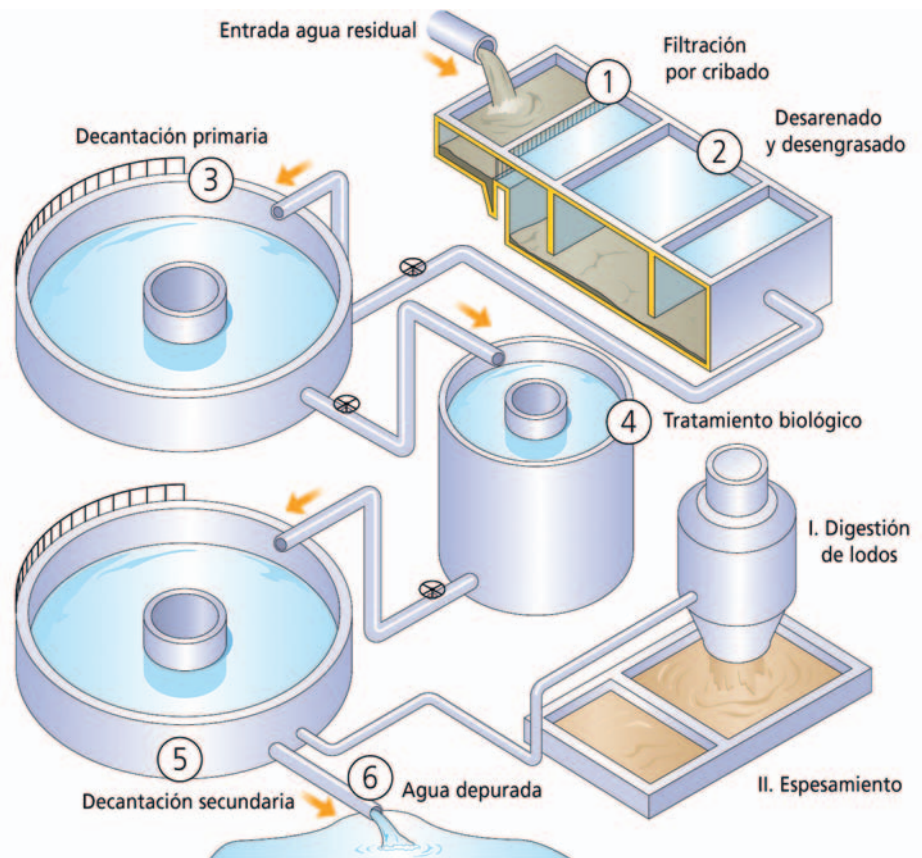
4. Tratamiento biológico. Los microorganismos degradan la materia orgánica en grandes tanques en los que se inyecta aire para facilitar los procesos aerobios.

5. Decantación secundaria. Materiales orgánicos y microorganismos se depositan y forman lodos.

6. Agua depurada. En algunas depuradoras, las aguas residuales que entran en la EDAR con una DBO (demanda biológica de oxígeno) de más de 200 mg/L, se devuelven al cauce del río con una valor de DBO menor de 20mg/L.

I. Digestión de lodos. En las grandes instalaciones se realiza mediante reacciones de fermentación.

II. Espesamiento y deshidratación de lodos.



2. Períodos geológicos

Eón	Era	Período	Época	Millones de años	Principales acontecimientos y características
Fanerozoico	Cenozoico	Cuaternario	Holoceno		Final de la glaciación y surgimiento de la civilización actual.
			Pleistoceno	10 000 años	Extinción de grandes mamíferos. Evolución de los humanos modernos. Glaciaciones.
		Terciario	Plioceno	1,6	Grandes carnívoros. Elevación de los continentes.
			Mioceno	5	Mamíferos hervíboros. Llanuras y praderas.
			Oligoceno	23	Primates. Ballenas. Erosión de las montañas
			Eoceno	38	Expansión de mamíferos placentados. Erosión de las montañas.
			Paleoceno	55	Primeros mamíferos placentados. Levantamientos montañosos.
	Mesozoico	Cretácico	64	Los grandes reptiles alcanzan el máximo y comienzan a declinar. Extinción masiva del Cretácico-Terciario. Levantamiento del Himalaya, los Andes y las Montañas Rocosas. Plantas con flores.	
		Jurásico	146	Mamíferos marsupiales, primeras aves, primeras plantas con flores. Continentes con mares extensos.	
		Triásico	208	Extinción masiva del Triásico-Jurásico. Primeros dinosaurios, mamíferos ovíparos. Elevación de los continentes. Abundancia de coníferas.	
	Paleozoico	Pérmico	251	Expansión de los reptiles. Extinción masiva del Pérmico-Triásico. Gran parte de la vida desaparece de la Tierra.	
		Carbonífero	286	Abundantes insectos, primeros reptiles. Árboles grandes primitivos, grandes bosques, depósitos de carbón.	
		Devónico	360	Abundantes peces de agua dulce. Primeros anfibios. Primeros bosques.	
		Silúrico	408	Primeros peces mandibulados. Primeras plantas terrestres fósiles.	
		Ordovícico	443,5	Abundantes invertebrados marinos. Extinciones masivas del Ordovícico-Silúrico. Hundimiento de tierras.	
		Cámbrico	490	Algas marinas. Origen de muchos grupos de invertebrados. Extinciones masivas del Cámbrico-Ordovícico. Hundimiento de tierras.	

Textos de refuerzo

Eón	Era	Período	Época	Millones de años	Principales acontecimientos y características
Precámbrico	Proterozoico	Neoproterozoico		545	Primeros metazoos.
		Mesoproterozoico		900	Primeras montañas. Glaciaciones.
		Paleoproterozoico		1 600	Primer eucariota.
		Arcaico		2 500	Primer procariota.
		Hadeico		3 800	Formación de la Tierra.