

## ANÁLISE DAS ESTACIÓNS DEPURADORAS DE AUGAS RESIDUAIS EN GALICIA

**BLANCO SILVA, Fernando**

*Enxeñeiro Industrial e Responsable de Enerxía e Sustentabilidade da Universidade de Santiago de Compostela.*

**FERNÁNDEZ FONTAÍÑA, Eduardo**

*Enxeñeiro Químico. Doutorando do Departamento de Enxeñaría Química (Universidade de Santiago de Compostela).*

**DR. LÓPEZ DÍAZ, Alfonso**

*Profesor responsable da titulación de Enxeñaría Técnica Industrial da Universidade Católica de Ávila.*

### RESUMO

A actividade humana provoca unha contaminación das augas, polo que deben depurarse antes de verterse ó mar ou a un río; esta tarefa realízase nas Estacións Depuradoras de Augas Residuais (E.D.A.R). Este tipo de Estacións pode realizar a depuración de augas pluviais ou residuais (tanto urbanas como industriais), sendo o seu obxectivo que as augas vertidas nun río ou no mar alteren o mínimo posible as características destes.

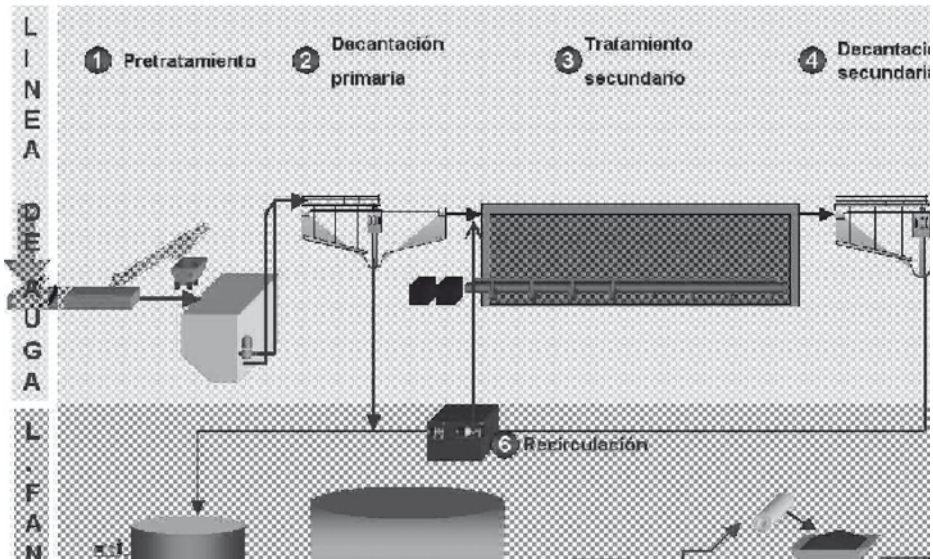
Os procesos de depuración poden ser químicos ou biolóxicos; os primeiros apenas teñen influencia nas E.D.A.R. sendo os biolóxicos os máis importantes. Os procesos biolóxicos débense á acción das bacterias, que degradan os contaminantes da auga, e poden ser aerobios (en presenza de osíxeno) ou anaerobios (sen osíxeno), sendo desexables os primeiros xa que producen unha depuración química e sen cheiros. En caso que o osíxeno sexa insuficiente aparece a depuración anaerobia; esta depuración provoca olores desagradables e putrefacción; ademais a ausencia de auga tamén ocasiona a eutrofización, con consecuencias similares; por estes motivos debemos asegurar que no proceso de depuración a presenza de osíxeno sexa suficiente.

A depuración de augas contaminadas nunha Estación ten catro fases: Pretatamento, tratamento primario, secundario e tratamento terciario. Cada unha destas fases está composta á súa vez de outros procesos máis sinxelos, que son analizados detalladamente no artigo. No pretratamento se eliminan os contaminantes de maior tamaño (areas, graxas, aceites...) utilizando filtros e procedementos físicos; no tratamento primario se engaden substancias químicas para que os contaminantes formen partículas máis grandes mediante decantación e sedimentación. O tratamento secundario utiliza a depuración biolóxica ó entrar os contaminantes entran en contacto con bacterias aerobias e anaerobias; debemos buscar que a contaminación sexa aerobia polo que imos forzar a presenza de osíxeno; este proceso pódese realizar mediante lodos activos ou reactores biolóxicos. Despois do tratamento secundario a auga ten en xeral a calidade suficiente

para verter en ríos ou no mar; cando por algún motivo se desexa ter auga de moi alta calidade pódese utilizar un tratamento terciario que facilita auga de excelente calidade.

Como resultado destes tratamentos existen lodos, que son elementos agresivos que deben ser inertizados debido a que están formados por microorganismos agresivos; para isto aplícanse procesos de estabilización: a dixestión anaerobia, aerobia, estabilización con cal, tratamentos térmicos ou compostaxe. Unha vez que están estabilizados teñen usos finais como a incineración, depósito en vertedoiro controlado ou uso como fertilizante en agricultura.

As E.D.A.R. son de construción recente, datando do século XX. Inicialmente se localizaban nas cidades interiores porque os vertidos ó mar eran considerado pouco contaminantes; en 1991 a Unión Europea aprobou a Directiva de tratamento de augas residuais urbanas, obrigando a que tódalas poboacións con máis de 2.000 habitantes dispoña de algún sistema de control dos vertidos con diferentes esixencias (inclúese unha Táboa explicativa). En Galicia as obrigas en canto á depuración de augas están recollidas no Plan de Saneamento de Galicia 2005-2009 que propón a implantación progresiva deste tipo de Estacións en toda a xeografía galega.



**Figura 1.** Esquema de tratamento convencional nunha EDAR (Fonte: Augas de Galicia).