

Característiques aigües residuals industrials

MP03: generació i recuperació d'energia

UF3: tractament d'aigües

NF1: Control de paràmetres d'aigua afluent i efluent

A1.2_característiques



- *Elementos insolubles separables físicamente*
 - *Materias grasas flotantes:* grasas, hidrocarburos, alquitranes, aceites. Estas sustancias provocan olor y sabor desagradables, ensucian las instalaciones de tratamiento, y pueden producir la muerte de peces por asfixia, al recubrir las branquias, y de gran variedad de algas e insectos acuáticos.
 - *Materias sólidas en suspensión:* arenas, óxidos, hidróxidos, pigmentos, azufre coloidal, látex, fibras, etc. Pueden requerir coagulación-floculación para ser eliminadas.
- *Elementos orgánicos separables por adsorción:* colorantes, detergentes, compuestos macromoleculares diversos y compuestos fenolados.
 - *Elementos separables por precipitación:*
 - *Metales:* hierro, cobre, zinc, níquel, berilio, titanio, aluminio, plomo, mercurio y cromo, precipitables en un rango determinado de pH. Estos metales pueden llegar a estar implicados en ciclos bioquímicos complejos.
 - *Sulfitos, fosfatos, sulfatos y fluoruros:* pueden ser precipitados por adición de determinados cationes.



- *Elementos que pueden precipitar en forma de sales insolubles de hierro o en forma de complejos:* sulfuros, fosfatos, cianuros y sulfocianuros. El cianuro impide las reacciones de oxidación del fósforo.
- *Elementos separables por desgasificación o stripping:* ácido sulfhídrico, amoníaco, alcoholes, fenoles y sulfuros.
- *Elementos que necesitan una reacción de oxidación-reducción:* cianuros, cromo hexavalente, sulfuros, cloro y nitritos.
- *Ácidos y bases:*
 - Ácidos clorhídrico, nítrico, sulfúrico y fluorhídrico.
 - Bases diversas.
- *Elementos que pueden concentrarse por intercambio iónico o por ósmosis inversa:*
 - *Radionúclidos:* Los isótopos más importantes, por su acumulación en las cadenas tróficas son ^{137}Cs , ^{85}Sr y ^{32}P
 - *Sales de ácidos y bases fuertes:* compuestos orgánicos ionizados (intercambio iónico) o no ionizados (ósmosis inversa).
- *Elementos que se eliminan mediante tratamiento biológico:* azúcares, proteínas y fenoles. Los tratamientos biológicos pueden aplicarse también, después de una fase de adaptación de los microorganismos, a compuestos orgánicos tales como el fenol, la anilina y ciertos detergentes.



Aigües residuals industrials

- Són les que procedeixen de qualsevol taller o negoci en el procés de producció, transformació o manipulació s'utilitzi l'aigua, incloent-se els líquids residuals, aigües de procés i aigües de refrigeració.
- Líquids Residuals: Els que es deriven de la fabricació de productes, sent principalment dissolucions de productes químics com ara lleixius, els banys d'adobament de pells, les melasses de la producció de sucre, ...



Aigües residuals industrials

- S'ha d'intentar la recuperació de subproductes A.R. de Procés: S'originen en la utilització de l'aigua com a mitjà de transport, rentat, refrigeració directa ... i que pot contaminar-se amb els productes de fabricació o fins i tot dels líquids residuals.
- Generalment la seva contaminació és $<10\%$ de la dels líquids residuals encara que el seu volum és 10-50 vegades més gran.
- Aigües de Refrigeració Indirecta: No han entrat en contacte amb els productes i per tant l'única contaminació que arrosseguen és la seva temperatura.
- Ara bé, avui dia cal considerar també l'existència de productes que eviten problemes d'explotació (estabilitzants contra les incrustacions i corrosions, algicides ...) que poden ser contaminants.



Tipus d'abocaments industrials

- i) Continus: Provenen de processos en què hi ha una entrada i una sortida contínua d'aigua (Processos de Transport, rentat, refrigeració ...).
- ii) Discontinus: Procedeixen d'operacions intermèdies. Són els més contaminats (Banys de decapat, banys de curtits, lleixius, emulsions ...).

En augmentar la mida de la indústria, alguns abocaments discontinus poden convertir-se en continus.



Classificació de les indústries segons abocaments

1. INDÚSTRIES AMB EFLUENTS PRINCIPALMENT ORGÀNICS

- Papereres
- Sucreres
- Escorxadors
- Adobats
- Conserves (vegetals, carns, peix ...)
- Lleteries i subproductes [llet en pols, mantega, formatge ...)
- Fermentació (fabricació d'alcohols, llevats ...)
- Preparació de productes alimentaris (olis i altres)
- Begudes
- Bugaderies



Classificació de les indústries segons abocaments

2. INDÚSTRIES AMB EFLUENTS ORGÀNICS I INORGÀNICS

- Refineries i Petroquímiques
- Coqueries
- Tèxtils
- Fabricació de productes químics, diversos



Classificació de les indústries segons abocaments

3. INDÚSTRIES AMB EFLUENTS PRINCIPALMENT INORGÀNICS

- Neteja i recobriment de metalls
- Explotacions mineres i salines
- Fabricació de productes químics, inorgànics



Classificació de les indústries segons abocaments

4. INDÚSTRIES AMB EFLUENTS AMB MATÈRIES EN SUSPENSÍO

- Rentat de mineral i carbó.
- Tall i polit de marbre i altres minerals.
- Laminació en calent



Classificació de les indústries segons abocaments

5. INDÚSTRIES AMB EFLUENTS DE REFRIGERACIÓ

- Centrals tèrmiques.
- Centrals nuclears

