

Els processos de depuració de les aigües residuals

quadern de l'alumne

Lleida en viu

Programa d'educació ambiental

aprofundim

Benvinguts a l'Estació Depuradora d'Aigües Residuals Urbanes.

Durant aquesta activitat us proposem fer d'analistes de l'estació depuradora tot estudiant les propietats físiques, químiques i biològiques de les aigües tractades. Esbrinarem com canvia la qualitat de l'aigua al seu pas per la depuradora, quin és el procés de degradació de la matèria orgànica i quins són els responsables d'aquesta degradació.

Així mateix, estudiarem les repercussions que pot tenir sobre el riu i el seu entorn l'abocament d'aquestes aigües residuals.

© LA PAERIA - Ajuntament de Lleida

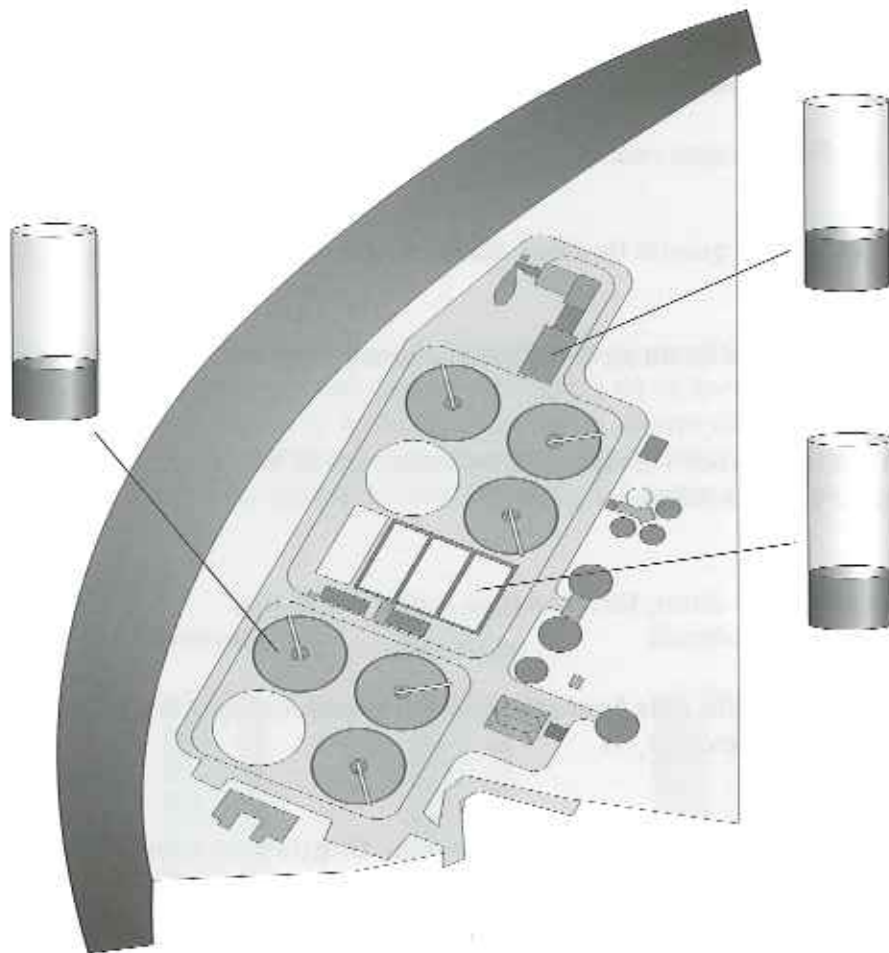
Disseny gràfic i maquetació: joanteixidó
Impressió: Arts Gràfiques Molino, SL

Primera edició: setembre del 2000
Segona edició revisada: juny del 2004
Tiratge: 1.000 exemplars

Dipòsit legal: L-752-2004

Plànol de l'Estació Depuradora d'Aigües Residuals

Situació dels punts de recollida de mostres



Dades tècniques:

Cabals

Cabal diari	70.000 m ³ /d
Cabal mitjà	2.917 m ³ /h
Cabal punta biològic	4.084 m ³ /h
Cabal màxim	8.751 m ³ /h
Cabal procedent del polígon industrial	7.000-10.000 m ³ /d

Dades analítiques

DBO ₅ aigua bruta	160 mg/l
DBO ₅ aigua tractada	inferior a 25 mg/l
SS aigua bruta	170 mg/l
SS aigua tractada	inferior a 35 mg/l

Volums

Pou de gruixos	43 m ³
Dessorador	250 m ³ /línia
Decantador primari	3.265 m ³ /línia
Decantador secundari	4.000 m ³ /línia
Digestor fangs	2.500 m ³ /línia

Altres

Potència instal·lada:	2.000 kW
Superfície ocupada:	6,7 ha
Població servida:	117.673 h.
Població equivalent:	186.000 h.
Alçada màxima del pou de gruixos:	-5 m
Profunditat decantadors:	4 m cilíndrics i 1 m cònic

Residus

Predesbast i pretractament:	35 t/mes
Fangs:	800 t/mes

Es preveu que el biogàs sobrant, que es crema a la torxa, s'aprofiti mitjançant un motor de cogeneració que subministrerà fins a un 25% de l'energia que es consumeix a l'estació.

Normes de seguretat i higiene

Cal evitar el contacte de les aigües residuals amb la pell o per ingestió, per defugir de possibles malalties o infeccions.

Per aquesta raó:

- ➔ **Cal** posar-se els guants de làtex abans de començar
- ➔ **No** us toqueu els llavis amb les mans durant l'experiment
- ➔ **Quan** hàgiu acabat i després d'endreçar tot el material, traieu-vos els guants i netegeu-vos les mans.
- ➔ **A** casa abans de dinar, torneu-vos a rentar les mans.
- ➔ **En** la determinació dels **fosfats**, tingueu *precaució* ja que s'utilitza *àcid sulfúric* al 10% (en el flascó PO₄-1).
- ➔ **En** la determinació dels **detergents**, tingueu *precaució* ja que s'utilitza *cloroform* (en el flascó TA-4).

Així mateix cal mantenir l'ordre i la higiene del material emprat i del lloc de treball:

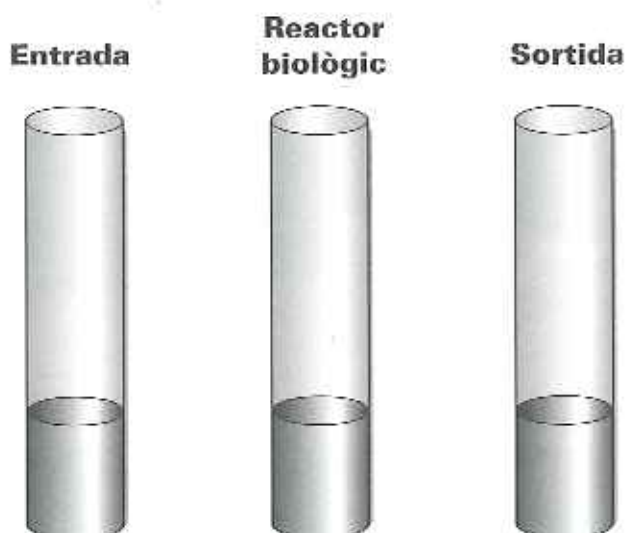
- ➔ **Un** cop acabat l'experiment, llenceu la mostra a la galleda de recollida de residus (tots els residus generats a les anàlisis poden llençar-se directament a les canalitzacions de la depuradora). Només la fase orgànica que es forma en la determinació de detergents s'ha de recollir separatament.
- ➔ **Netegeu** els pots després de la realització de cada experiment
- ➔ **Manteniu** el vostre espai de treball ordenat.

Observació de l'evolució de l'aspecte de l'aigua al llarg del tractament de depuració

L'aspecte de l'aigua residual al llarg de les diferents fases del procés de depuració, experimenta canvis notables que, en principi, poden semblar difícils d'explicar.

Activitat 1

Davant teu tens tres mostres d'aigua tretes de tres punts diferents de la depuradora (del desarenament-desgreixatge, del reactor biològic i de la sortida). *Observa l'aspecte de cada una d'elles i compara'n la terbolesa i el color. Quina és més tèrbola? Quina té més color? Quina té l'aspecte d'estar més contaminada? Indica quina mostra creus que correspon a l'aigua d'entrada, quina al reactor biològic i quina a l'aigua de sortida.*

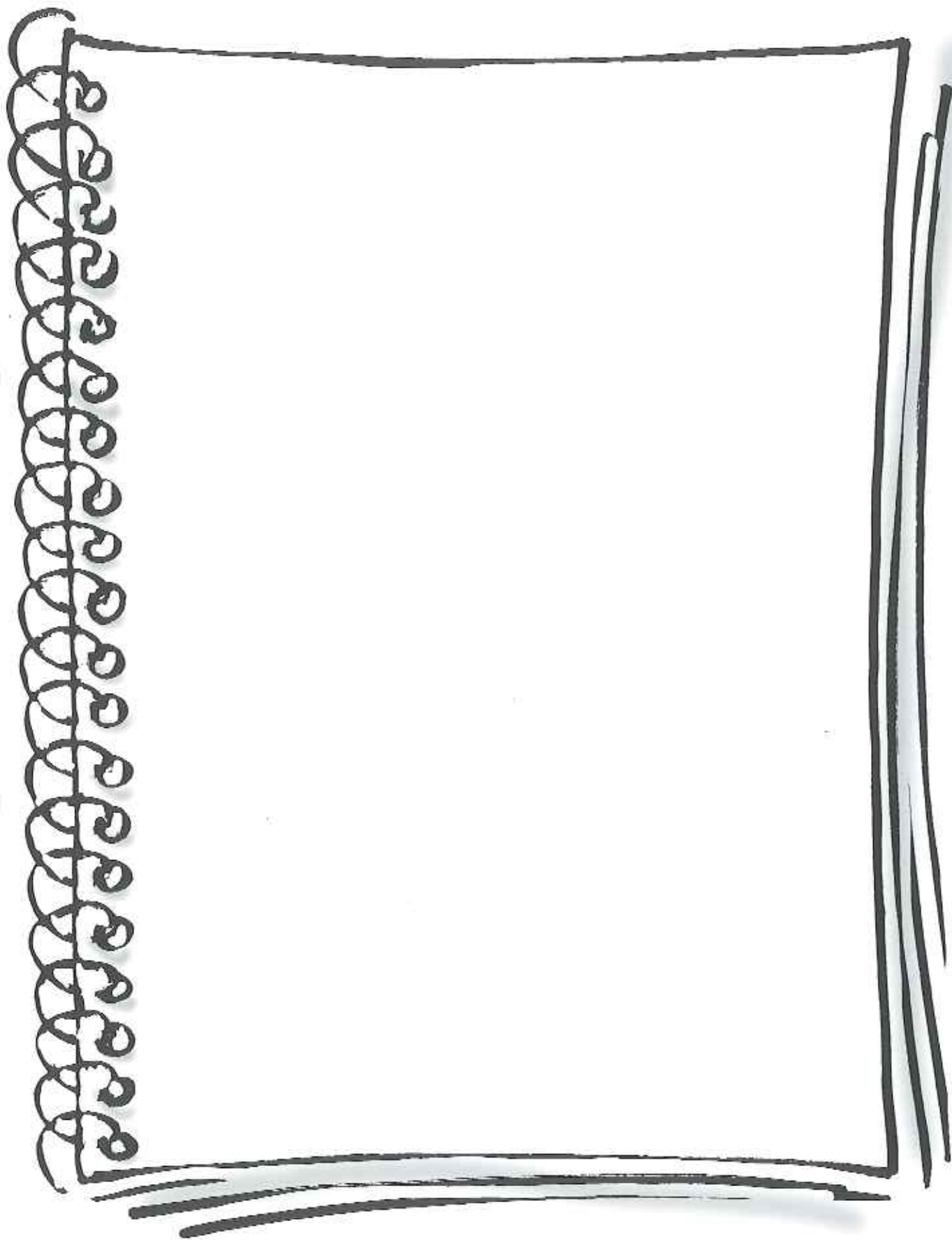


Activitat 2

Un cop analitzades les dades de la graella, torna a observar les tres mostres i indica quines diferències hi veus respecte a l'observació inicial. A què es deuen aquestes diferències? Torna a ordenar les mostres segons el seu punt de recollida i en funció dels resultats obtinguts.

Paràmetres	Mostres			Origen	Efectes a valors extrems	Observacions
	A	B	C			
Terbolosa Color						
Temperatura °C						
Oxigen dissolt mg/l						
pH						
Conductivitat µS						
Amoni mg/l						
Nitrits mg/l						
Nitrats mg/l						
Fosfats mg/l						
Detergents mg/l						

Notes





LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria de Sostenibilitat i
Medi Ambient



PAPER ECOLÒGIC
T.C.F.
100% llum de dia