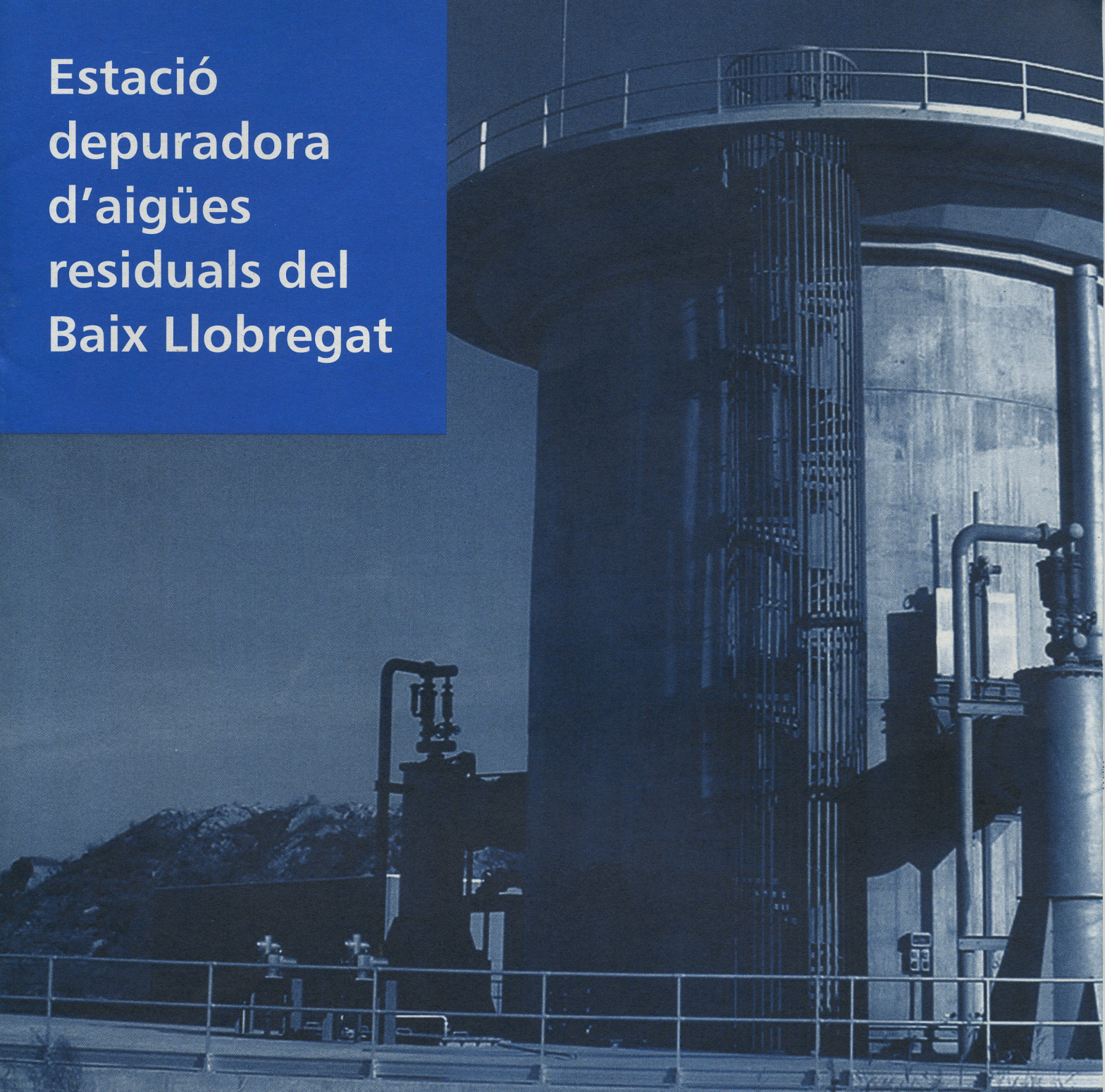


Estació depuradora d'aigües residuals del Baix Llobregat



Àrea Metropolitana de Barcelona
Entitat del medi ambient

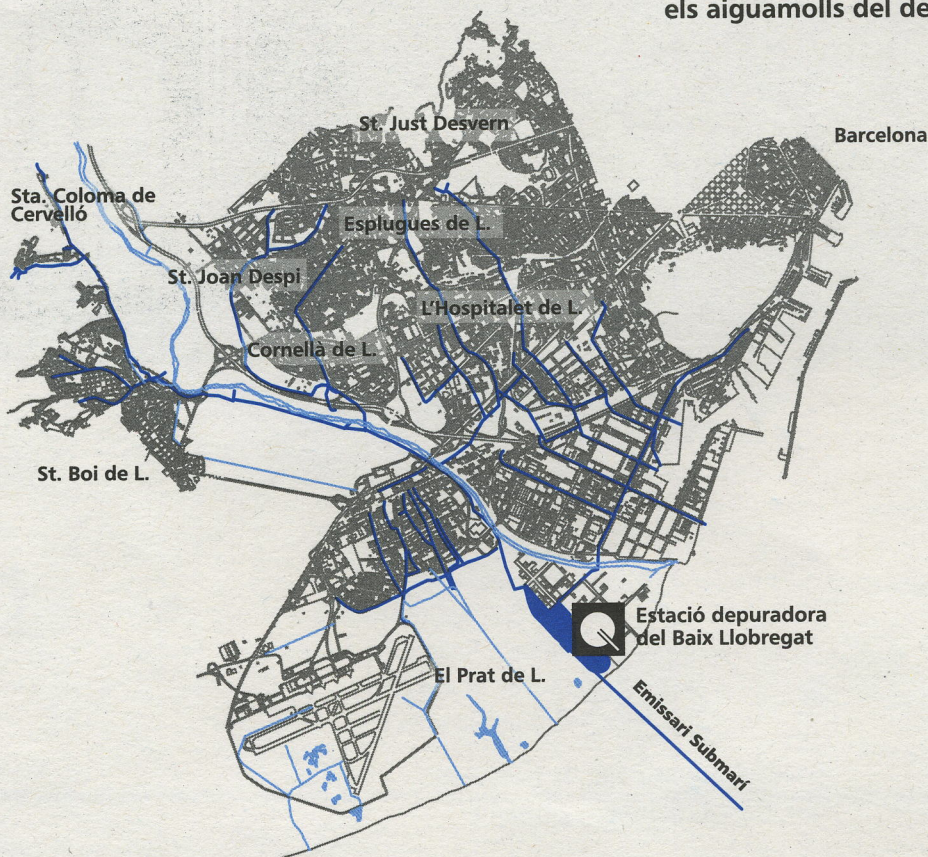
Aquesta estació depuradora tracta les aigües residuals domèstiques, industrials i de pluja de les poblacions de Santa Coloma de Cervelló, Cornellà de Llobregat, el Prat de Llobregat, Sant Joan Despí, Esplugues de Llobregat, l'Hospitalet de Llobregat i una part de Sant Boi de Llobregat, Sant Just Desvern i Barcelona. Està dimensionada per depurar 420.000.000 litres d'aigua diàriament. Això és l'equivalent a l'aigua residual produïda per 2 milions d'habitants.

El sanejament de la conca

És una depuradora amb un sistema de tractament biològic, és a dir, basat en el consum de matèria orgànica per microorganismes.

És una instal·lació que juga un paper clau en:

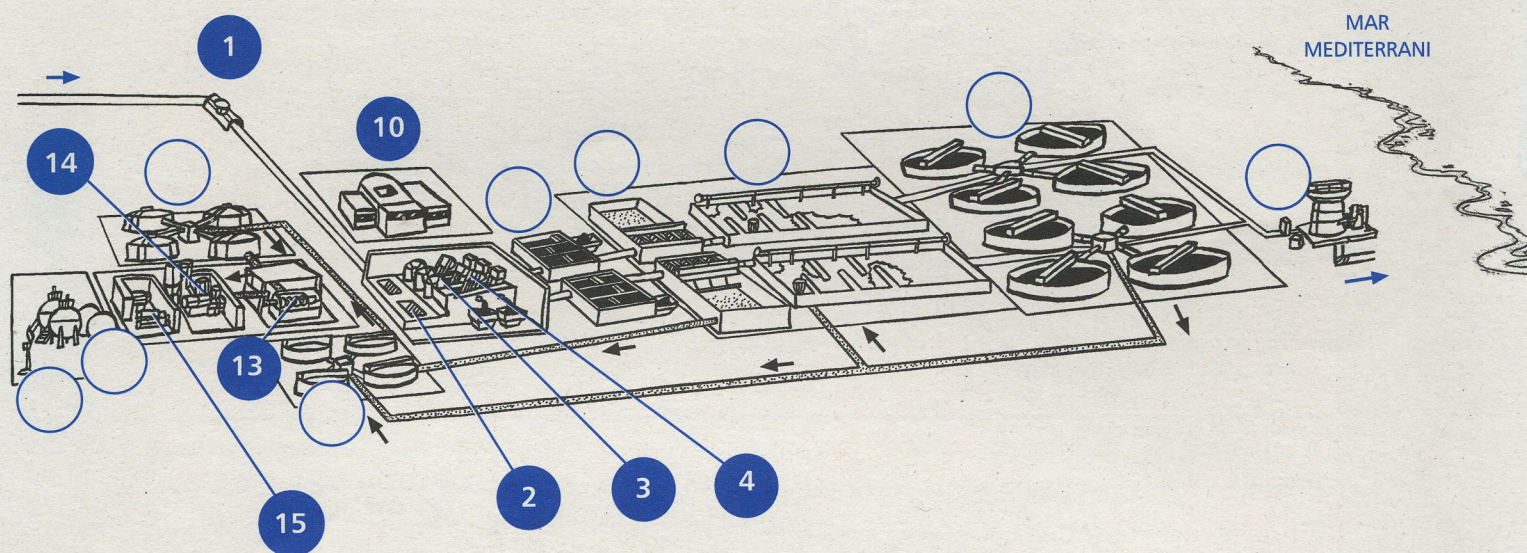
- La millora de la qualitat de les aigües de bany de les platges situades entre Barcelona i el massís del Garraf.
- La recuperació del delta del Llobregat la qual cosa permetrà el manteniment de la fauna i flora autòctona.
- L'augment dels recursos hídrics de les conques internes de Catalunya ja que reutilitza una part de les aigües tractades per mantenir el cabal del riu Llobregat, per al reg agrícola, per conservar els aiguamolls del delta i per frenar la salinitat.



Activitat 1

Esquema i funcionament de l'estació depuradora del Baix Llobregat

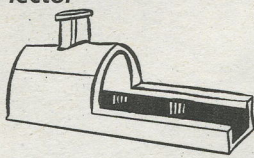
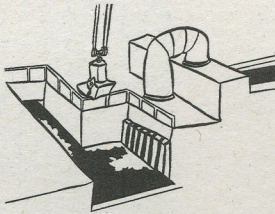
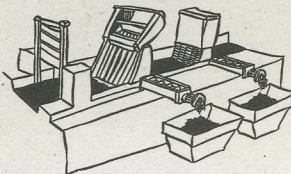
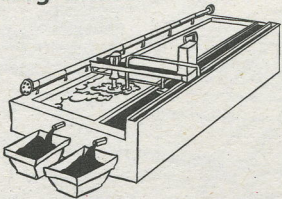
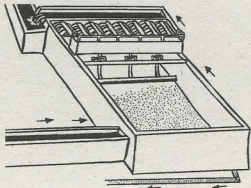

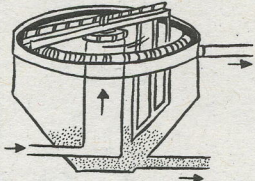
• Completa l'esquema següent:

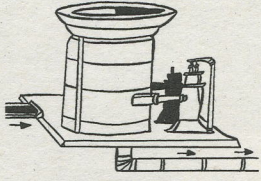


- | | |
|--|---|
| 1. Col·lector | 10. Edifici de control |
| 2. Pou de graves i reixa | 11. Espessidor |
| 3. Bombes d'elevació | 12. Digestor |
| 4. Desbast (reixes i tamisos) | 13. Edifici de deshidratació |
| 5. Dessorrador i desgreixador | 14. Edifici d'assecatge tèrmic |
| 6. Decantador primari | 15. Edifici de cogeneració i calefacció |
| 7. Reactor biològic | 16. Gasòmetre |
| 8. Decantador secundari | 17. Torxa de seguretat |
| 9. Estació de bombament a emissari submarí | |

- Completa aquest quadre, element per element.

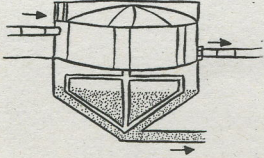
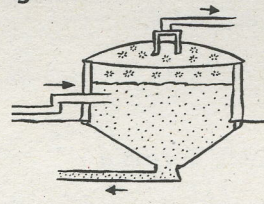
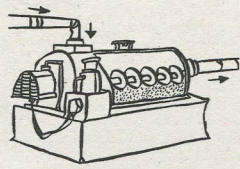
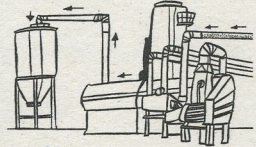
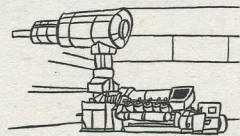
Línia d'aigua

Fase	Element	Funció	Tractament del residu
Pretractament	Col·lector 	Canalitzar l'aigua residual procedent de les clavegueres i conduir-la cap a la depuradora.	
	Pou de graves, reixes i bombes d'elevació 	Impulsar l'aigua a una altura suficient que li permeti circular per la resta d'aparells de la planta per gravetat.	
	Reixes i tamisos 		
	Dessorador/ desgreixador 	Separar la sorra i els greixos de l'aigua residual mitjançant processos mecànics.	<p>Les sorres i els greixos es porten al dipòsit controlat.</p> <p>L'aigua sobrera retorna a la capçalera de la planta.</p>
Tractament primari	Decantador primari 		El material sedimentat (fangs primaris) s'envia cap a l'espessidor.
Tractament secundari	Reactor biològic 	Airejar l'aigua residual per afavorir el creixement dels microorganismes que degraden la matèria orgànica. No hi ha extracció de fangs.	
	Decantador secundari 		<p>Els fangs secundaris s'envien cap a l'espessidor i una part es fa recircular cap al reactor biològic.</p> <p>Una part de l'aigua depurada es reutilitza i l'altra part es condueix cap a l'emissari.</p>

Fase	Element	Funció	Tractament del residu
	<p><i>Estació de bombament a l'emissari submarí</i></p> 		

L'aigua depurada destinada a la reutilització rep un tractament terciari per tal de garantir les qualitats fisicoquímica i sanitària per als usos previstos. Aquest tractament consta de les fases següents:

- Eliminació de nutrients (nitrogen i fòsfor).
- Filtració per separar els sòlids en suspensió.
- Desinfecció.

Fase	Element	Funció	Tractament del residu
1a fase	<p><i>Espeidor</i></p> 	Extreure l'aigua del fang per gravetat.	<p>Els fangs es condueixen cap a la digestió.</p> <p>L'aigua sobrera retorna a la capçalera de la planta.</p>
	<p><i>Digestor</i></p> 	Reduir el volum de matèria orgànica mitjançant un procés anaeròbic que produeix gas metà, principalment.	<p>Els fangs es condueixen a la deshidratació.</p> <p>El gas obtingut s'emmagatzema al gasòmetre per utilitzar-lo com a combustible en la planta de cogeneració elèctrica.</p>
2a fase	<p><i>Deshidratador</i></p> 		
	<p><i>Assecador tèrmic</i></p> 	Eliminar del fang tota l'aigua que sigui possible mitjançant escalfor. El fang passa a ser una matèria granular.	<p>La matèria granular resultant s'emmagatzema en sitges.</p> <p>L'aigua sobrera retorna a la capçalera de la planta.</p>
	<p><i>Central de cogeneració elèctrica</i></p> 	Produir electricitat per al funcionament de la planta depuradora.	

Activitat 2

La sortida de la planta

L'aigua depurada

- Compara l'aigua d'entrada amb la de sortida. Quins aspectes tenen cadascuna?
- Vol dir el mateix aigua depurada i aigua potabilitzada? En què es diferencien?
- Quins usos té l'aigua depurada en aquesta planta? Selecciona les opcions correctes:
 - Regar horts, camps de conreu, ...
 - Regar camps de futbol, camps de golf, zones enjardinades, ...
 - Retornar-la al riu Llobregat per mantenir el cabal
 - Retornar-la al mar
 - Ús industrial
 - Regar les zones humides per conservar els aiguamolls del delta
 - Refrigerar les centrals productores d'energia
 - Crear una barrera hidràulica per frenar la intrusió salina
 - Netejar el clavegueram i els carrers
 - Altres

Els subproductes

- Quina quantitat de fangs produeix la depuradora en 1 mes?
- Què se'n fa dels fangs produïts en aquesta depuradora?
 - Es llencen al mar
 - S'utilitzen en agricultura
 - S'incineren
 - Van al dipòsit controlat
 - Van a la planta de compostatge

Activitat 3 Parlem-ne

• L'aigua, hauria de ser gratuïta? Per què?

• Com quedaria el mar sense depuradores?

• Al llarg del dia, a casa o a l'escola, realitzem moltes activitats que necessiten aigua. Calcula la despesa d'aigua al bany que representen les activitats següents:

ACTIVITAT	CONSUM D'AIGUA	Nº DE VEGADES AL DIA	QUANTITAT D'AIGUA
Rentar-se les mans	2 litres		
Dutxa	50 litres		
Bany	150 litres		
Rentar-se les dents (aixeta oberta)	12 litres		
Rentar-se les dents (aixeta tancada)	2 litres		
Buidar la cisterna del WC	8 litres		
		TOTAL	

• De quina manera podries estalviar aigua en les activitats que fas al llarg del dia?

• Per a quines activitats no és imprescindible l'aigua neta?

• 1 litre d'oli utilitzat pot contaminar 1.000.000 litres d'aigua. Què hem de fer amb aquest oli usat?

- Llençar-lo per l'aigüera
- Llençar-lo a les escombraries
- Llençar-lo al clavegueram
- Portar-lo a la deixalleria

• Per què les pintures i dissolvents no es poden llençar a l'aigüera o al WC?

• Per què no s'han de llençar al WC objectes sòlids com el cotó flux, les tiretes, les compreses, els preservatius i altres?

Per a més informació pots consultar
les pàgines web:

www.depurbaix.com

www.ema-amb.com

Estació depuradora d'aigües residuals del Baix Llobregat

Situació: Està ubicada al marge esquerre de la nova desembocadura del riu Llobregat, en el terme municipal del Prat de Llobregat.

Gestió: EMSSA

Cabal mitjà: 420.000 m³/dia

Cabal màxim: 630.000 m³/dia

DBO₅ entrada: 350 mg/l

DBO₅ sortida: 15-20 mg/l

Sòlids en suspensió d'entrada: 350 mg/l

Sòlids en suspensió de sortida: 35 mg/l

Habitants equivalents: 2.000.000 h.

Superfície de la planta: 41 ha

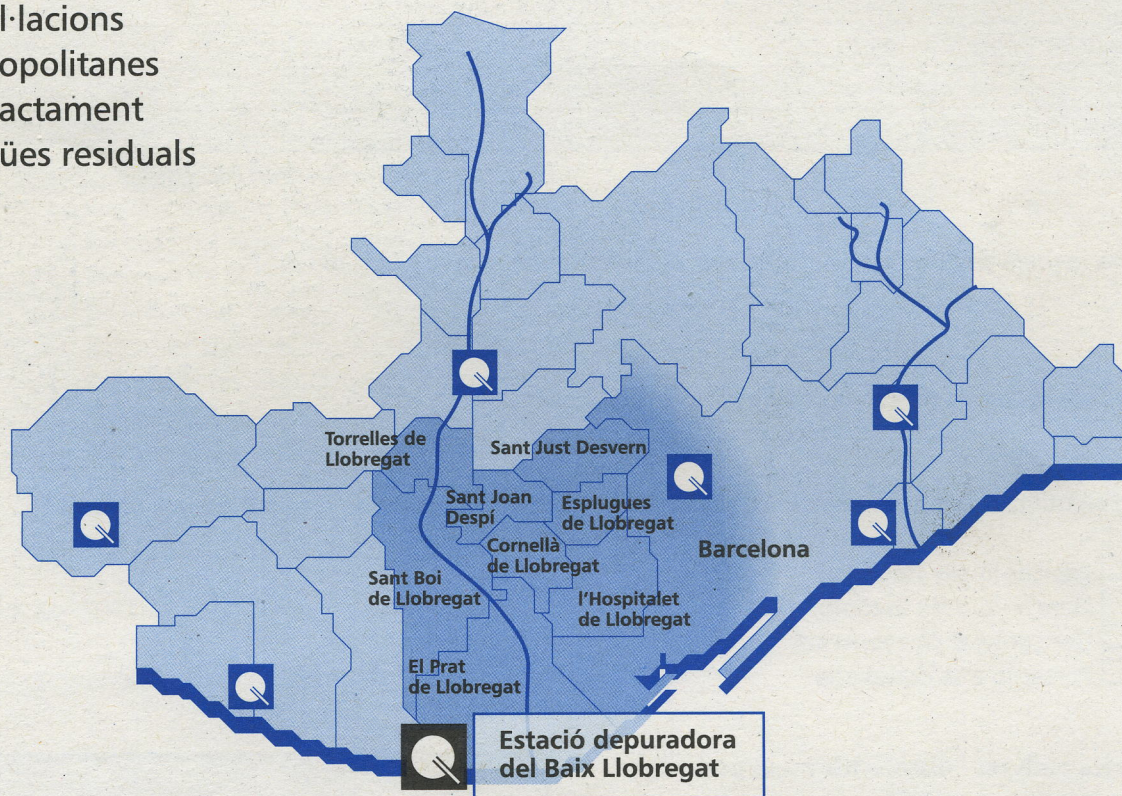
Longitud xarxa de col·lectors: 18 km

Emissari submergit: canonada soterrada de 3,7 km de longitud i 3 m de diàmetre que arriba fins a 60 m de profunditat; capacitat de desguàs de 14,5 m³/seg.

Infraestructures per a la regeneració de l'aigua: tractament terciari, 2 estacions de bombament i xarxa de conduccions de 14 km de longitud.

Aigua depurada cap a la conca: 50 milions de m³/any.

Instal·lacions
metropolitanes
de tractament
d'aigües residuals



Depuradores

Aigües residuals depurades a l'àrea metropolitana de Barcelona:
451.724.000 m³/any.

Consum d'aigua a l'àrea metropolitana de Barcelona: 330.000.000
m³/any. El que es consumeix en un segon equivaldria a una habitació plena
d'aigua, de 10,5 m³ de volum.

Nom:.....

Data de la visita:.....