

Estació depuradora d'aigües residuals (EDAR) i Casa de les Aigües de Montcada i Reixac

PROGRAMA

Metropolità d'Educació
per a la Sostenibilitat

Compartim
un Futur

Dossier per al visitant



Els cicles de l'aigua

Cada dia obrim l'aixeta per beure aigua, dutjar-nos o rentar els plats a casa, i també la utilitzen a les indústries, als hospitals, als centres escolars i universitaris, etc. Vols descobrir d'on ve l'aigua que surt de l'aixeta?

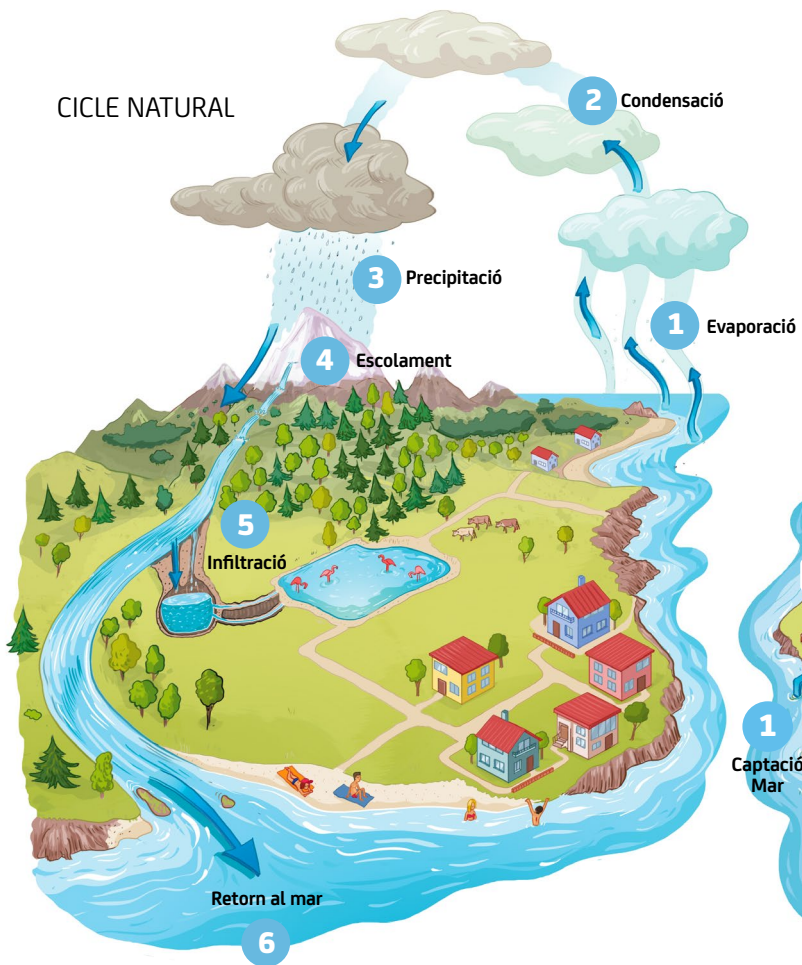
Cicle natural de l'aigua

En el cicle natural, l'aigua del mar s'evapora i condensa formant els núvols, que en arribar a algun element físic, i donats els canvis de pressió i temperatura, precipita en forma de pluja. Aquesta aigua d'escorrentia arriba als llacs i rius per escolament i part d'ella s'infiltra al subsòl, alimentant aqüífers.

Cicle urbà de l'aigua

Després de captar l'aigua del medi (dels nostres rius, aqüífers o del mar), ens cal tractar-la per tal d'aconseguir aigua potable que és distribuïda fins a les escoles, oficines, indústries i a les nostres cases. Un cop utilitzada, aquesta aigua conté residus (matèria orgànica, sabons i detergents, olis, sorres, tovallolletes, plàstics...) que cal treure i eliminar per tal de no contaminar el nostre entorn i retornar-la al medi en les millors condicions o bé reutilitzar-la per a altres usos.

Les estacions depuradores s'encarreguen de tractar l'aigua residual, la que ja hem fet servir, abans de retornar-la en forma d'aigua depurada al medi. En



aquestes s'utilitzen diferents processos que eliminen els residus i permeten retornar l'aigua de manera segura i responsable. A més a més, també s'hi regenera l'aigua, que queda molt més depurada i es pot reutilitzar per a les indústries, per regar, per netejar carrers i per evitar que l'aigua del mar posi en perill les aigües dolces subterrànies del tram final del riu.

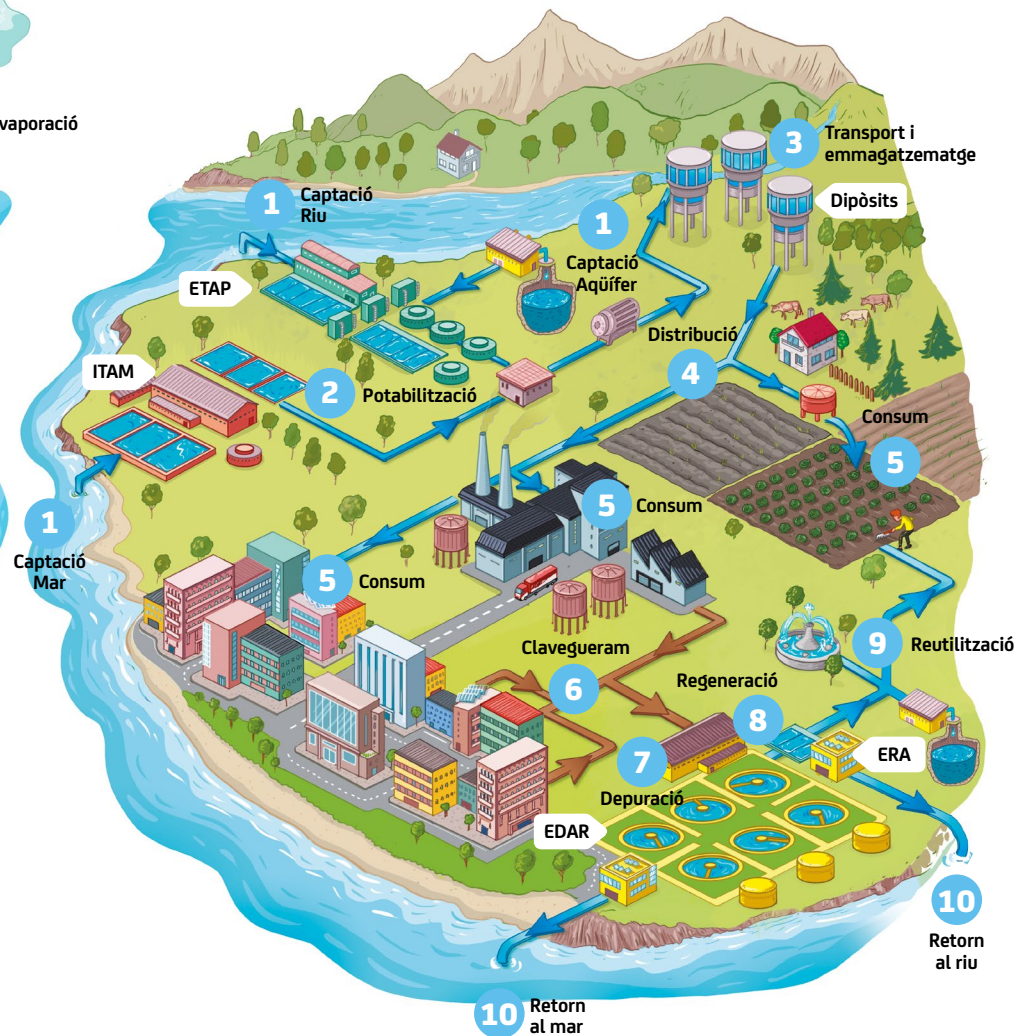
ITAM: Instal·lació de tractament d'aigües marines.

ETAP: Estació de tractament d'aigua potable.

EDAR: Estació depuradora d'aigües residuals.

ERA: Estació de regeneració d'aigua.

CICLE URBÀ





La Casa de les Aigües de Montcada i Reixac

La Casa de les Aigües de Montcada i Reixac és una antiga estació d'extracció i bombeig d'aigües de l'aqüífer del Besòs per a l'abastiment d'aigua potable per a la ciutat de Barcelona i és un dels símbols del patrimoni cultural de l'aigua del parc de les Aigües de Montcada i Reixac, juntament amb el Rec Comtal, d'origen medieval, i la mina de Montcada, de finals del segle XVIII. El parc de les Aigües forma part de la Xarxa de Parcs Metropolitans.

Dades de la planta

- Era coneguda com Els pous de Montcada i va estar en funcionament des del 1878 al 1989.
- Els edificis que conformen l'espai són la Sala de pous, la Sala de màquines i calderes, la Sala de control i la Casa del maquinista.
- Al projecte de 1878, de l'arquitecte Antoni Rovira i Trias, incloïa, dins del recinte emmurallat i enjardinat, la Sala

de màquines i calderes i la Casa del maquinista. Aquests són exemples de l'arquitectura de finals del segle XIX d'estil eclèctic- historicista. Al 1915 es va construir l'edifici dels pous (que fins llavors estaven a cel obert), i la Sala de Control, ambdues de marcat estil modernista.

- Compta amb la singularitat de dues màquines de vapor de segona generació, verticals, pràcticament úniques al món.



El modernisme català

El modernisme és el corrent artístic que ha universalitzat Catalunya des de finals del segle XIX. Era un corrent que es resistia a qualsevol definició, un estil artístic que trencava amb tot l'anterior i que volia alliberar les formes observant la natura, les seves corbes i les formes gràcils, delicades, ondulades...

A la Casa de les Aigües de Montcada, el modernisme es fa palès per tot arreu, especialment, a la Sala de

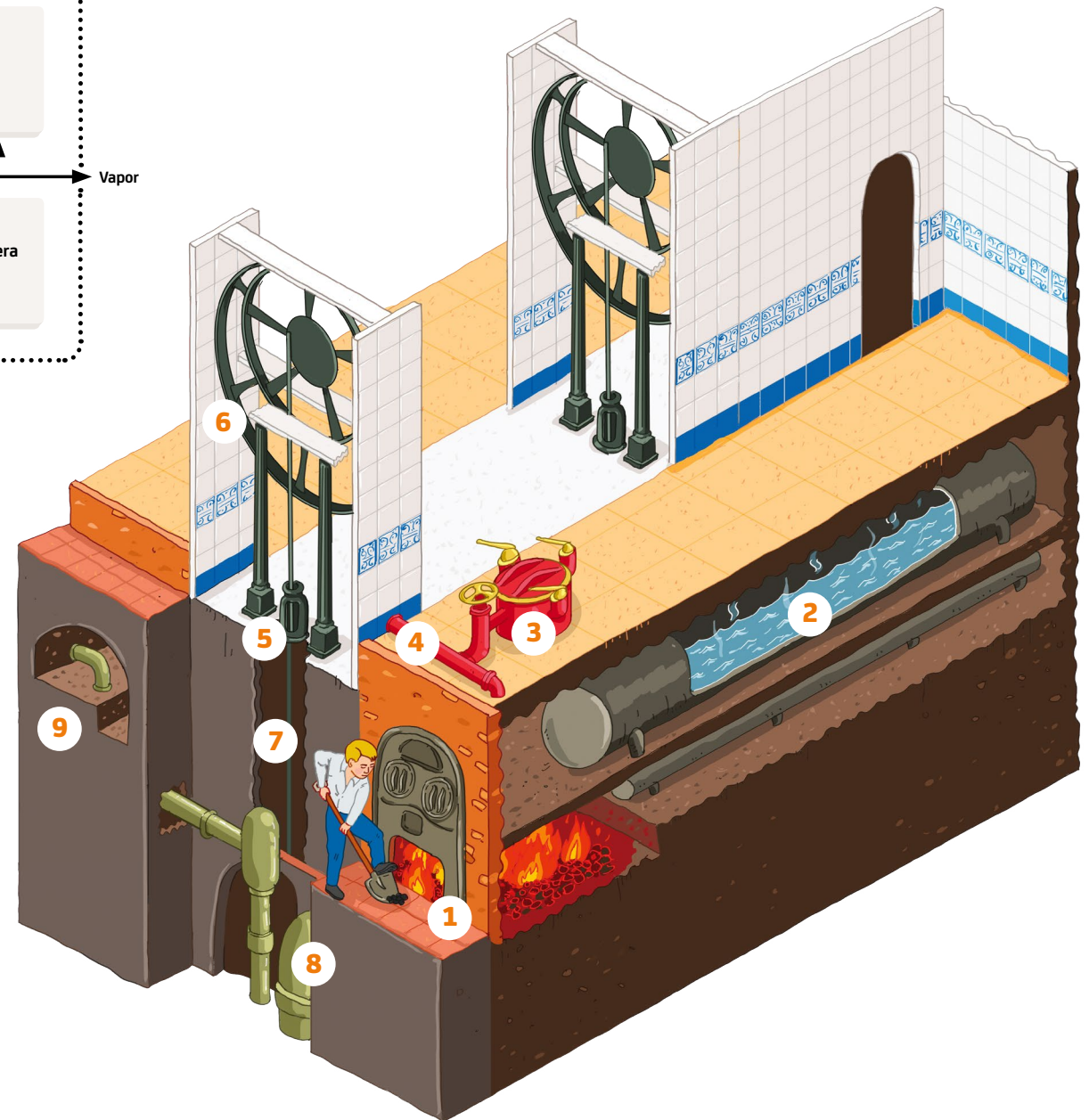
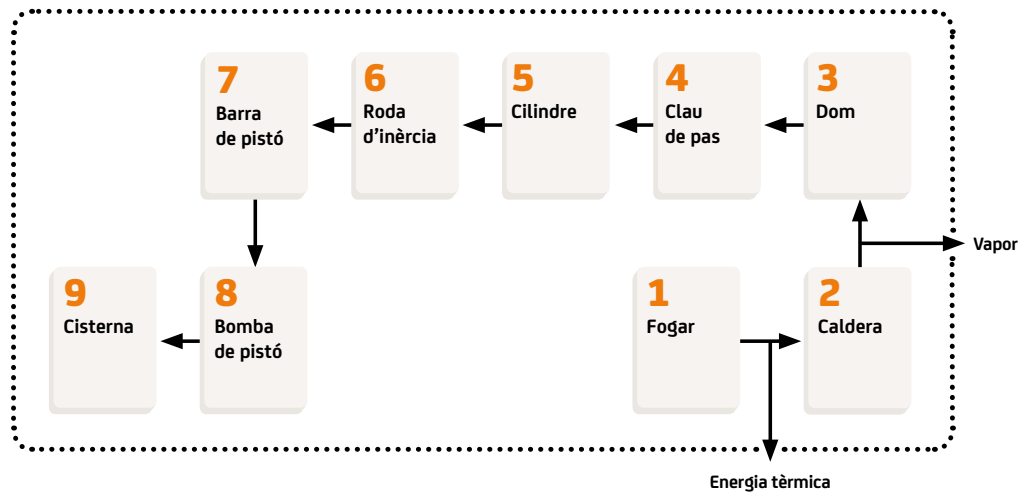
pous, vorejada per un arrambador de mosaic en trencadís, d'inspiració natural: la planta rep l'aigua de les capes subterrànies de la terra, tot lligant en aquest símbol la funció i l'estètica de l'edifici, tret característic del patrimoni industrial d'aleshores. Cal destacar l'ornamentació vegetal de les reixes dels pous i la de la façana principal, així com l'ús de materials tradicionals de l'arquitectura catalana com el maó

vist en la construcció i la rajola vidriada d'ornament.

Amb l'esperit de la Renaixença - corrent de pensament coetani que cercava la recuperació de la personalitat històrica i la realitat política de Catalunya- el país obria les portes a Europa a finals del segle XIX, deixant entrar l'*Art Noveau* i experimentant amb materials i noves tècniques constructives i decoratives, com a reivindicació de l'autòcton.

També va recuperar els antics oficis artesanals -vidriers, fusters, terrissaires, etc.- i va reinterpretar en clau moderna les formes i elements de l'arquitectura medieval, per tal d'exaltar el moment més gloriós del passat de Catalunya, quan va ser una de les primeres potències de la Mediterrània.

Màquina de vapor



- 1 La combustió del carbó produeix energia tèrmica.
- 2 L'aigua líquida es transforma en vapor gràcies a la calor.
- 3 El vapor es concentra i s'acumula pressió.
- 4 S'injecta el vapor a dins del cilindre.
- 5 El vapor mou l'èmbol amunt i avall dins del cilindre.
- 6 El moviment rectilini esdevé circular.
- 7 Transmet el moviment a la roda.
- 8 Eleva l'aigua dels pous.
- 9 Emmagatzema l'aigua que eleva la bomba.

L'ús del vapor

Al 1878 s'obren els pous de Montcada i es posen en marxa les màquines de vapor que servien per captar a pressió les aigües del subsòl i conduir-les cap a Barcelona. Aquest sistema va funcionar fins la dècada del 1930. Amb l'aparició de l'electricitat s'hi van instal·lar motobombes.

Les màquines de vapor de la Casa de les Aigües suposen un patrimoni industrial únic al país i al món, ja que només n'hi ha tres més de conservades *in situ*, a les mateixes fàbriques o centrals: a Escòcia, Canadà i Lisboa.

La màquina de vapor va ser l'invent que, a finals del segle XVIII, va revolucionar el món i va donar pas a una nova era: l'era industrial. Amb la pressió del vapor es generava una força motriu que multiplicava l'efectivitat de l'energia generada, en comparació amb la que, fins aleshores, s'obtenia amb la força humana i animal. Amb la màquina de vapor el procés d'industrialització va créixer exponencialment i va canviar el paper de l'obrer en el procés de producció, que poc a poc va ser substituït per les màquines.

Casa de les Aigües

1

Sala de pous

2

Sala de màquines

3

Sala de control

4

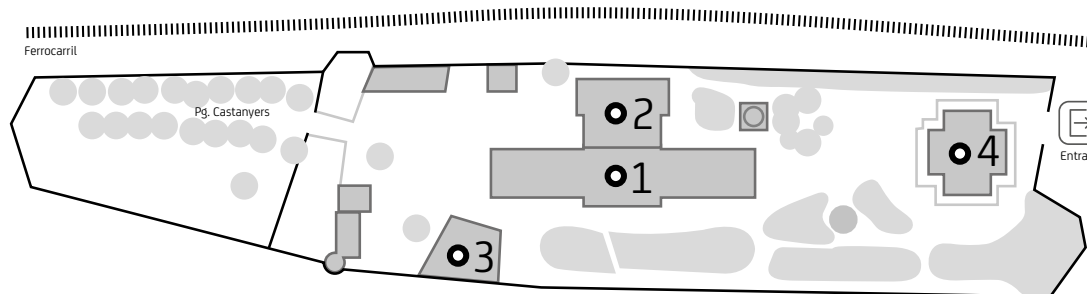
Casa del maquinista

Què hi entrava?

Aigua de l'aqüífer del Besòs extreta mitjançant els pous.

Què s'hi feia?

A través de les màquines de vapor, s'extreia l'aigua i se'n feia un control de la qualitat.



Què en sortia?

L'aigua es bombejava cap a la ciutat de Barcelona que, a causa de prolongades sequeres del segle XIX, tenia dificultats d'abastament.



72
milions
litres/dia
tractats

Estació depuradora d'aigües residuals de Montcada i Reixac (EDAR)

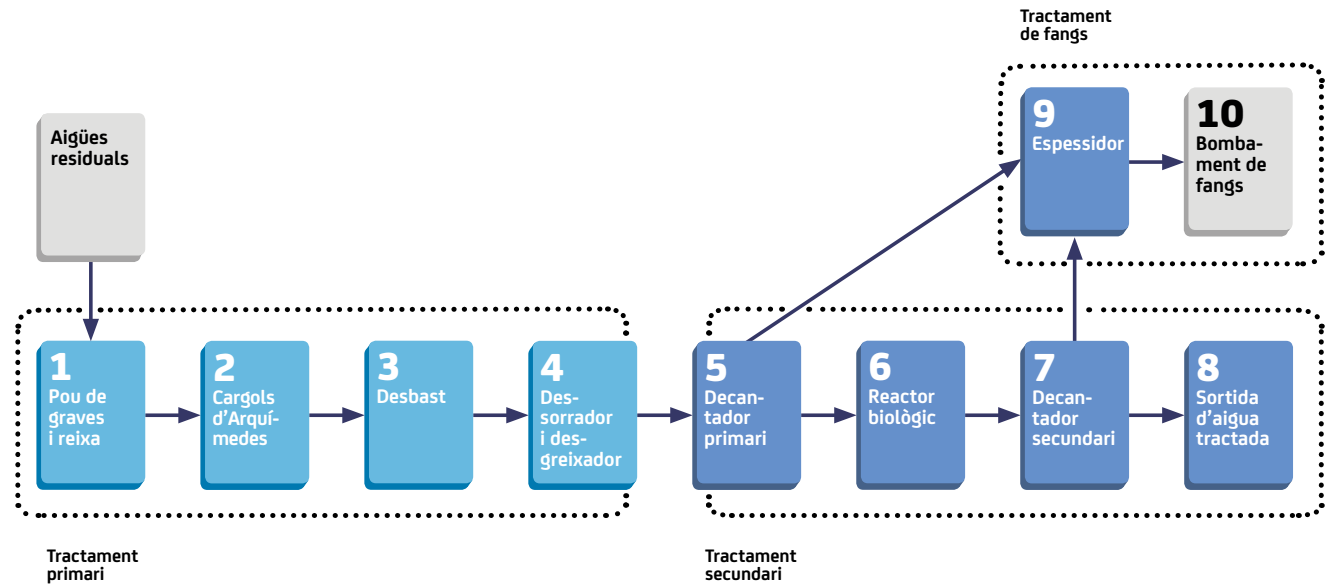
En un entorn com el de la conca del riu Besòs, esdevé indispensable la tasca de les depuradores. Per conservar el medi, hem de retornar-hi l'aigua usada sense residus. Cal extreure'n plàstics, sorres, olis, matèria orgànica i sabons, entre d'altres. I això és precisament el que fa la depuradora de Montcada i Reixac.

Dades de la planta

- Pot tractar l'aigua usada per una població de **423.000 persones**.
- És una planta tan gran que hi cabrien **12 camps de futbol**.
- S'utilitzen processos ben diversos: filtres de diferents mides per als sòlids grossers, pales per als fangs, o fins i tot petits microorganismes encarregats de degradar la matèria orgànica.
- Part de l'aigua tractada s'utilitza per al manteniment dels canyissars que hi ha a la vora del riu Besòs. Al seu torn, els canyissars desenvolupen una funció depurativa.
- Gràcies a la digestió dels fangs recollits es pot generar biogàs que s'utilitzarà per a la producció d'energia elèctrica i tèrmica.

Beneficis ambientals

- Millora de la qualitat de les aigües dels rius, del mar i dels aqüífers.
- Manteniment de les bones condicions de l'entorn.
- Reducció de la generació de residus en aprofitar els fangs produïts per a altres usos.



Més dades

S'ha calculat que cada persona de l'àrea metropolitana de Barcelona consumeix uns 102 litres d'aigua al dia de mitjana. Depenent d'on visquem, l'aigua bruta que surt de casa nostra anirà a parar a una de les set estacions depuradores del territori metropolità.

L'EDAR de Montcada i Reixac és una de les 7 estacions depuradores del sistema metropolità de sanejament.

Pot tractar un màxim de 72 milions de litres al dia, l'equivalent a l'ús d'aigua de 423.000 habitants.

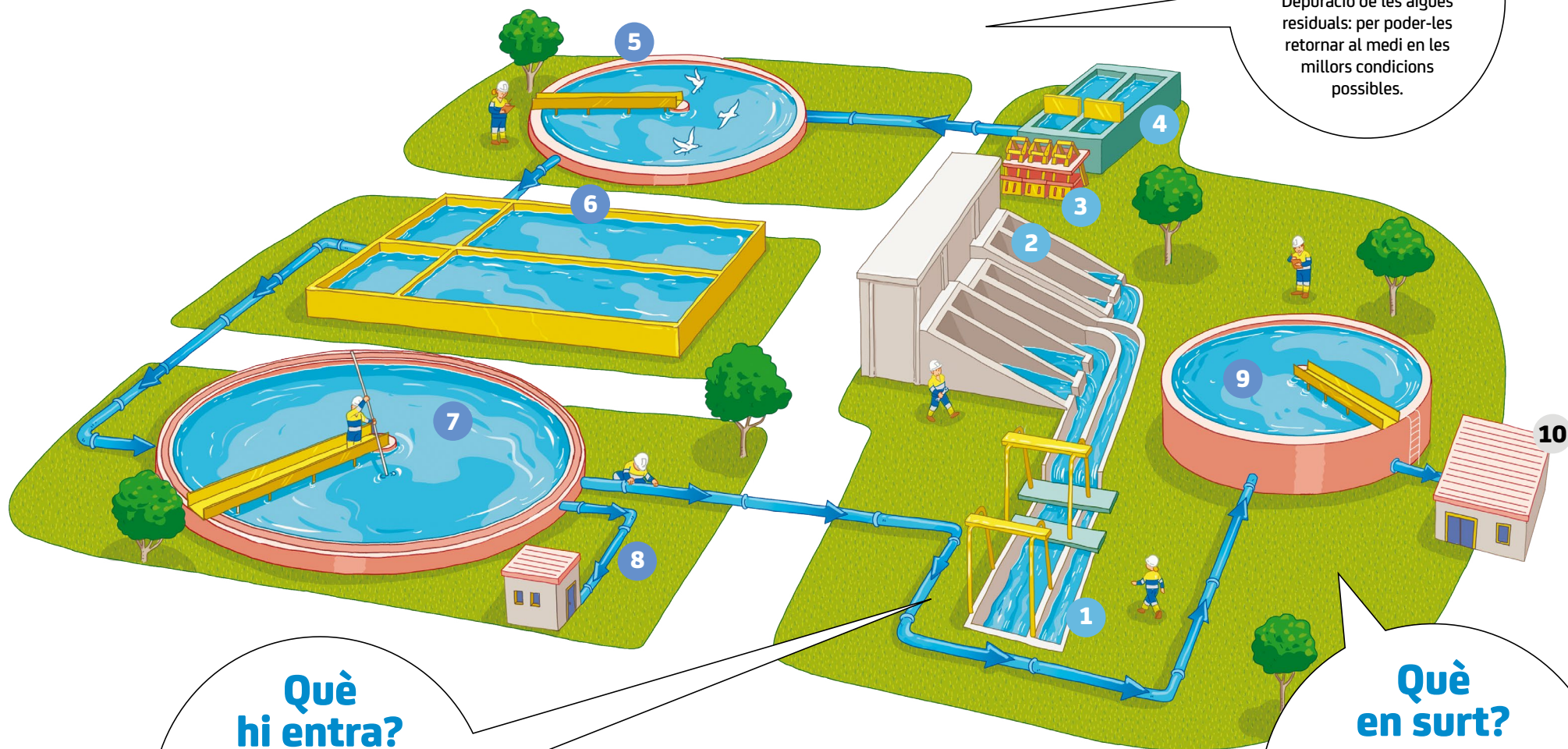
Després de la depuració, hi ha una estricta normativa que assegura la qualitat de l'aigua i de l'aire, i controla la correcta gestió dels residus extrets.

A la sortida d'aigua depurada hi ha aiguamolls artificials pensats per

depurar encara més una part de l'aigua que surt de la depuradora, i millorar-ne la qualitat. Es tracta d'un tractament biològic, on les arrels del canyís que hi ha plantat i altres microorganismes s'alimenten dels nutrients de l'aigua. A més, aquests ambients afavoreixen la presència d'ocells i ajuden a la recuperació paisatgística del riu.

Què s'hi fa?

Depuració de les aigües residuals: per poder-les retornar al medi en les millors condicions possibles.



Què hi entra?

Les aigües residuals de diversos municipis de la conca metropolitana del riu Besòs: Montcada i Reixac (gairebé tot), Sant Cugat del Vallès (gairebé tot), Cerdanyola del Vallès, Ripollet, Badia del Vallès i Barberà del Vallès.

Què en surt?

Aigua depurada que es retorna al riu Besòs i als canyissars de depuració.

Fangs, que s'envien a l'EDAR del Besòs, per tal de ser usats per fer compost. També s'utilitzen per obtenir biogàs mitjançant la digestió anaeròbica.



L'AMB (Àrea Metropolitana de Barcelona) va ser creada perquè el municipi de Barcelona i els del seu voltant poguessin gestionar junts el territori, habitatge, transport i medi ambient.

L'AMB s'encarrega de diversos serveis públics, entre els quals trobem:

- Cicle integral de l'aigua (abastament i subministrament d'aigua potable, sanejament d'aigües residuals i reutilització).
- Residus municipals (prevenció i tractament).
- Realització de polítiques de foment de la sostenibilitat, educació i autoritat ambiental, i foment d'energies renovables.
- Conservació dels parcs i platges metropolitanes

Aigües de Barcelona gestiona el cicle integral de l'aigua, des de la captació fins a la potabilització, el transport i la distribució, a més del sanejament i la depuració d'aigües residuals per al seu retorn al medi natural o la seva reutilització.

D'aquesta manera, ofereix servei a prop de 3 milions de persones als municipis de l'àrea metropolitana de Barcelona. Així mateix, la

companyia desenvolupa una política de gestió orientada a la proximitat al client; l'excel·lència en la prestació de serveis; l'aposta per la innovació i el talent dels seus professionals; la col·laboració amb altres empreses, entitats i administracions públiques per generar valor; i el desenvolupament d'un model sostenible com a eix estratègic.

Aquestes són les instal·lacions d'aigua que també pots visitar a l'àrea metropolitana de Barcelona.

- 1 EDAR BEGUES
- 2 EDAR ST. FELIU DE LLOBREGAT
- 3 ETAP ST. JOAN DESPÍ
- 4 EDAR GAVÀ-VILADECANS
- 5 EDAR PRAT DE LLOBREGAT
- 6 EDAR VALLVIDRERA
- 7 EDAR MONTCADA I REIXAC
- 8 EDAR BESÒS (BARCELONA I ST. ADRIÀ)
- A MUSEU AGBAR DE LES AIGÜES
- B CASA DE LES AIGÜES DE MONTCADA I REIXAC

Busca informació de cada instal·lació al web!

www.amb.cat
www.aiguesdebarcelona.cat

