



AIGÜES RESIDUALS

Emma Parpal

“Tots els projectes que realitzem estan centrats i especialitzats en l’aigua urbana (abastament, sanejament, drenatge urbà), per tant, el meu desenvolupament professional gira completament entorn l’aigua”

L’Emma Parpal és responsable de l’oficina tècnica d’enginyeria d’infraestructures hidràuliques d’Aquatec (Enginyeria del grup AGBAR). El seu objectiu principal és millorar la qualitat del medi hídic, gràcies al desenvolupament de projectes de sanejament i depuració, i aconseguir dotar d’infraestructures per la potabilització i distribució d’aigua als principals usuaris. Està especialitzada a dissenyar infraestructures hidràuliques (plantes de tractament – depuradores, potabilitzadores, dessaladores, xarxes de sanejament en alta i baixa, xarxes de distribució d’aigua potable, infraestructures de reg, dipòsits de distribució, tancs de tempesta, drenatges...), realitzar direccions d’obra del mateix tipus d’infraestructures i desenvolupar la seva planificació.

On treballes?

A Aquatec, una empresa especialitzada en el camp de la enginyeria hidràulica i mediambiental del grup Agbar.

I quina és la professió que desenvolupes?

Sóc responsable de l’oficina tècnica d’enginyeria d’infraestructures hidràuliques.

Quin paper juga l’aigua a la teva professió?

Tots els projectes que realitzem estan centrats i especialitzats en l’aigua urbana (abastament, sanejament, drenatge urbà), per tant, el meu desenvolupament professional gira completament entorn l’aigua.

I quina és la finalitat de la teva feina ?

L’objectiu principal és millorar la qualitat del medi hídic, gràcies al desenvolupament de projectes de sanejament i depuració, i aconseguir dotar d’infraestructures per a la potabilització i distribució d’aigua als principals usuaris. Estic especialitzada a dissenyar infraestructures hidràuliques (plantes de tractament – depuradores, potabilitzadores, dessaladores - , xarxes de sanejament en alta i baixa, xarxes de distribució d’aigua potable, infraestructures de reg, dipòsits de distribució, tancs de tempesta, drenatges...), realitzar direccions d’obra del mateix tipus d’infraestructures i desenvolupar la planificació d’infraestructures (prendre decisions a vista d’ocell de quines infraestructures es necessiten per millorar el servei de distribució d’aigua potable, reutilitzada o sanejar una zona).

En una depuradora quins tipus d’aigua es tracten, les que provenen de l’activitat humana o també industrials?

Hi ha dos grans tipus de depuradores, les anomenades urbanes i les industrials. Les urbanes tracten les aigües d'una ciutat, municipi o nucli poblacional, així que són aigües que provenen de l'activitat urbana; però, si a l'àmbit hi ha activitat industrial, també poden tenir una component d'aquesta activitat (se li diu activitat industrial, però no només prové del que entem per una indústria sinó també de l'activitat ramadera, agrícola, etc.).

Les depuradores industrials són aquelles que només tracten les aigües residuals d'aquesta activitat i solen estar dins la pròpia indústria o en agrupacions d'indústries (polígons industrials).

A grans trets, ens podries dir quin són els passos a seguir per a la depuració de l'aigua?

La depuració industrial és un món a part. Cada indústria genera contaminants molt específics que es tracten a través de processos molt diversos i que cal estudiar amb detall segons el procés productiu de cada indústria. I el que és més important, descontaminar en origen (aplicar les millors tecnologies disponibles en els processos industrials per tal que no contaminin o redueixin al màxim la contaminació); i posteriorment depurar.

Referent a les depuradores urbanes, els processos a seguir per a la depuració de l'aigua són més estàndards.

La primera etapa del procés és el pretractament, que consisteix a enretirar tota la matèria o sòlids grollers i fins (mitjançant reixes s'extreuen sorres, pedres, plàstics, tovalloletes, bastonets de les orelles); després també es retiren les sorres i greixos (olis de cuina, de banys, etc.).

La segona etapa és el tractament primari i té com a objectiu aconseguir la màxima separació de partícules i sòlids sedimentables de les aigües residuals, per l'acció de la gravetat, en un tanc de decantació.

Posteriorment, es realitza el tractament biològic, on s'elimina la matèria orgànica present a l'aigua residual mitjançant la intervenció de microorganismes (bactèries, protozous, etc.) i l'eliminació de nutrients (nitrogen i fòsfor). A vegades, l'activitat industrial/agrícola aboca alts continguts de nutrients que no es poden eliminar biològicament, i cal també dosificar reactius per a eliminar-los fins als límits permesos. El tractament biològic està format pel reactor (on es redueixen aquests contaminants) i la decantació secundària (on se separen els fangs generats de l'aigua ja depurada).

Posteriorment, es poden realitzar tractaments d'afinament específics i tractaments terciaris, per tal de poder reutilitzar l'aigua.

Finalment, es disposa la línia de fangs on es tracten tots els fangs extrets de la decantació primària i secundària. L'objectiu d'aquest tractament és estabilitzar aquests fangs i reduir la quantitat d'aigua (assecar-los o deshidratar-los) per a la seva disposició final a agricultura, a abocador, etc.

I quins tipus de substàncies es troben en aquestes aigües residuals?

Fins fa poc es pensava que l'aigua urbana contenia sòlids, greixos, matèria orgànica i nitrogen i fòsfor, a banda d'algun contaminant industrial, pesticida, etc. Actualment, se sap que també hi ha productes tòxics com els microcontaminants que engloben els contaminants prioritaris, els emergents (provinents de l'ús massiu de productes farmacèutics, perfumeria, drogues, etc.) i els perillosos, que poden donar problemes sanitaris a llarg termini.

Les aigües residuals industrials presenten característiques molt diverses, variant el cabal i la composició en funció del tipus d'indústries que les genera.

Un cop aquesta aigua està neta quin és l'objectiu final?

L'objectiu és produir aigua neta per retornar-la al medi hídric sense afectar-ne la qualitat (o recuperar-la si està degradat), o reutilitzar-la per diversos usos (reg, neteges, recàrrega d'aqüífers, etc.).

A nivell medi ambiental es pot dir que les depuradores són un bon punt de mesura per conèixer la qualitat de l'aigua i els orígens de la contaminació de la zona?

Totalment d'acord. Analitzant els contaminants que hi ha pots descobrir quin tipus d'indústria hi ha que no està abocant les seves aigües en les qualitats que la legislació l'obliga. Pots descobrir si la xarxa de col·lectors està en bon estat (per exemple, si hi ha intrusió salina o aigües blanques). Finalment, la vigilància microbiològica de les aigües residuals pot utilitzar-se com a indicador epidemiològic! Durant la pandèmia s'han analitzat periòdicament els nivells de SARS-CoV-2 com a sistema d'alerta precoç, i s'anticipava així l'augment o el retrocés de contagis.

Quin és l'estat actual de les depuradores?

Actualment, les depuradores s'estan transformant en biofactories, passen de ser plantes generadores de residus i consumidores d'energia a ser fabriques de producció de nous recursos de valor afegit (revalorització de residus), i persegueixen el balanç energètic zero amb la producció d'energia verda, i reutilitzar tota l'aigua possible. També es busca la integració en l'entorn i l'impacte social positiu.