



CATALAN WATER PARTNERSHIP

CASOS D'ÈXIT D'EMPRESSES I TECNOLOGIES VINCULADES A L'ESTALVI I REUTILITZACIÓ DE L'AIGUA

Dr. Xavier Amores Bravo
Director del CWP
xavier.amores@cwp.cat

13 de març de 2024



www.cwp.cat



comunicacio@cwp.cat



Catalan Water Partnership



CatalanWaterP

PRESENTACIÓ **CWP**

CLÚSTER ÚS SOSTENIBLE DE L'AIGUA

- **+ 30 Projectes en curs cada any**
- **+ de 120 Projectes en els darrers 16 anys amb +50M€ d'impacte directe a 150 entitats**
- **15 Projectes finançats per la UE**
- **6 Activitats internacionals / any. Suport a la Internacionalització en +30 països**
- **146 entitats associades al CWP. 2ª Associació d'aigua a Espanya**
- **Entre els 10 clústers de l'aigua més grans al món i entre els 10 de qualsevol sector a Espanya**

OBJECTIUS



INNOVACIÓ I R+D

NETWORKING

INTERNACIONALITZACIÓ

COMPETITIVITAT

ECONOMIA CIRCULAR

TRANSFORMACIÓ DIGITAL



ENTITATS ASSOCIADES 146



16 ANYS COOPERANT AMB EL SECTOR INDUSTRIAL

COOPERACIÓ AMB ALTRES SECTORS I CLÚSTERS



JORNADES SEQUERA

105 JORNADES SECTORIALS 2023/24 AMB + 4.500 PARTICIPANTS

SAVE THE DATE

JORNADA AIGUA I PACKAGING

Solucions per a la gestió de l'aigua al sector en l'actual context de sequera

11 de Juliol 9:30h - 13h

Centre d'Empreses Industrials de Can Roqueta
Av. Can Bordoll, 119 - Sabadell

Organitza: **PACKAGING CLUSTER** **CWP**

Amb el suport de: **ACCIO** **Departament de Medi Ambient i Canvi Climàtic** **Departament de Salut** **Agència Catalana de l'Aigua**

SAVE THE DATE

SOLUCIONS PER LA GESTIÓ DE L'AIGUA AL SECTOR CARNI EN L'ACTUAL CONTEXT DE SEQUERA

13 de Juliol 9:30h - 13h

Facultat de Medicina UVic
Ctra. de Roda, 70 - Vic

Organitza: **INNOVACC** **CWP**

Amb el suport de: **ACCIO** **Departament de Medi Ambient i Canvi Climàtic** **Departament de Salut** **Agència Catalana de l'Aigua** **Beta**

SAVE THE DATE

ESTALVI I REUTILITZACIÓ D'AIGUA AL SECTOR TURÍSTIC

20 d'Abril de 10h - 12h

OFICINA DE TURISME DE LLANÇÀ

Organitza: **Agència Catalana de l'Aigua** **CWP** **eurecal** **Agència de Turisme de Catalunya** **Departament de Turisme** **Agència de Turisme de Llançà** **Agència de Turisme de Vilanova i la Geltrú**

Amb el suport de: **ACCIO** **Departament de Medi Ambient i Canvi Climàtic** **Departament de Salut** **Agència Catalana de l'Aigua**

SAVE THE DATE

ESTALVI I REUTILITZACIÓ D'AIGUA AL SECTOR TURÍSTIC

13 de Març de 10h - 12h

SALA COSTA DAURADA

Ajuntament de Salou, C. Advocat Gallego, 2 - Centre Cívic

Organitza: **Agència Catalana de l'Aigua** **CWP** **eurecal** **SAU**

Amb el suport de: **ACCIO** **Departament de Medi Ambient i Canvi Climàtic** **Departament de Salut** **Agència Catalana de l'Aigua**

SAVE THE DATE

ESTALVI I REUTILITZACIÓ D'AIGUA AL SECTOR TURÍSTIC

27 d'Abril de 10h - 12h

OFICINA DE TURISME DE ROSES

Organitza: **Agència Catalana de l'Aigua** **CWP** **eurecal** **ROSES** **Agència de Turisme de Catalunya** **Departament de Turisme**

Amb el suport de: **ACCIO** **Departament de Medi Ambient i Canvi Climàtic** **Departament de Salut** **Agència Catalana de l'Aigua**

SAVE THE DATE

ESTALVI I REUTILITZACIÓ D'AIGUA AL SECTOR TURÍSTIC

2 de Maig de 10h - 12h

SALA DE PLENS DE L'AJUNTAMENT DE BLANES

Organitza: **Agència Catalana de l'Aigua** **CWP** **eurecal** **Blanes** **Agència de Turisme de Catalunya** **Departament de Turisme**

Amb el suport de: **ACCIO** **Departament de Medi Ambient i Canvi Climàtic** **Departament de Salut** **Agència Catalana de l'Aigua**

SAVE THE DATE

ESTALVI I REUTILITZACIÓ D'AIGUA AL SECTOR TURÍSTIC

17 de Maig de 10h - 12h

HOTEL SAMBA DE LLORET DE MAR

Organitza: **Agència Catalana de l'Aigua** **CWP** **eurecal** **Lloret de Mar** **Agència de Turisme de Catalunya** **Departament de Turisme**

Amb el suport de: **ACCIO** **Departament de Medi Ambient i Canvi Climàtic** **Departament de Salut** **Agència Catalana de l'Aigua** **Samba**

SAVE THE DATE

SOLUCIONS PER A LA GESTIÓ DE L'AIGUA AL SECTOR DE L'AUTOMOCIÓ EN L'ACTUAL CONTEXT DE LA SEQUERA

20 de Juliol de 9:30h a 13h

Molí Empresa
Camí del Riu, s/n - 08760 Martorell

Organitza: **Agència Catalana de l'Aigua** **CWP** **ciac**

Amb el suport de: **ACCIO** **Departament de Medi Ambient i Canvi Climàtic** **Departament de Salut** **Agència Catalana de l'Aigua**



Reunió informativa sobre la sequera i la indústria

Maig 2023



22 FEB.

Aigua i vinya en temps de sequera: possibilitats i alternatives

SAVE THE DATE

JORNADA AIGUA I CELLERS

Com actuar davant l'emergència climàtica en l'aigua en els cellers.

24 de Maig 9:30h - 13:15h

Cava Centre, Sant Sadurn d'Anoia

Organitza: **Agència Catalana de l'Aigua** **CWP** **INNOVI** **Agència de Turisme de Catalunya** **Departament de Turisme** **Agència de Turisme de Sant Sadurn**

Amb el suport de: **ACCIO** **Departament de Medi Ambient i Canvi Climàtic** **Departament de Salut** **Agència Catalana de l'Aigua**

SAVE THE DATE

JORNADA AIGUA I CELLERS

Gestió de l'aigua i innovació en un context d'emergència hídrica

14 de Juliol de 12:30h a 14:10h

ON-LINE

Organitza: **Agència Catalana de l'Aigua** **CWP** **INNOVI** **AAC**

Amb el suport de: **ACCIO** **Departament de Medi Ambient i Canvi Climàtic** **Departament de Salut** **Agència Catalana de l'Aigua**

REPTES AIGUA I SECTOR INDUSTRIAL

NOVES PRIORITATS EN LA DEMANDA
NOVES OPORTUNITATS I NECESSITATS



ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC I SEQUERA



**OPTIMITZACIÓ, EFICIÈNCIA, CIRCULARITAT I
COMPLIMENT DE NOUS REQUISITS**

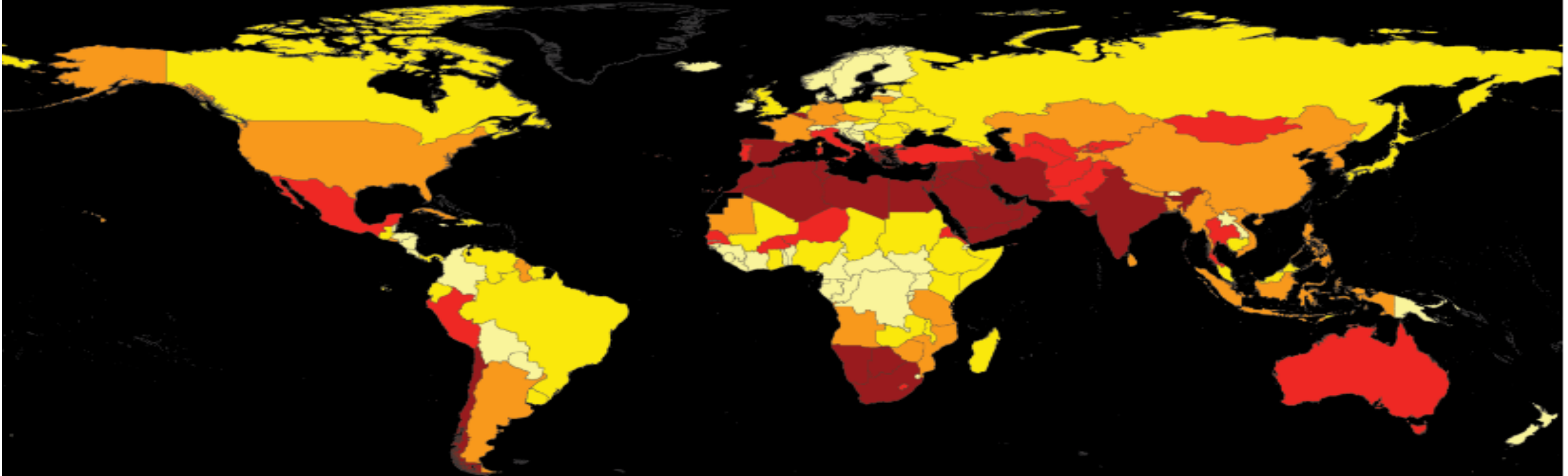


**DEMANDA MÉS CONSCIENCIADA I
EXIGENT EN SOSTENIBILITAT**

LA SEQUERA AL MÓN: L'ESTRÈS HÍDRIC S'INCREMENTARÀ

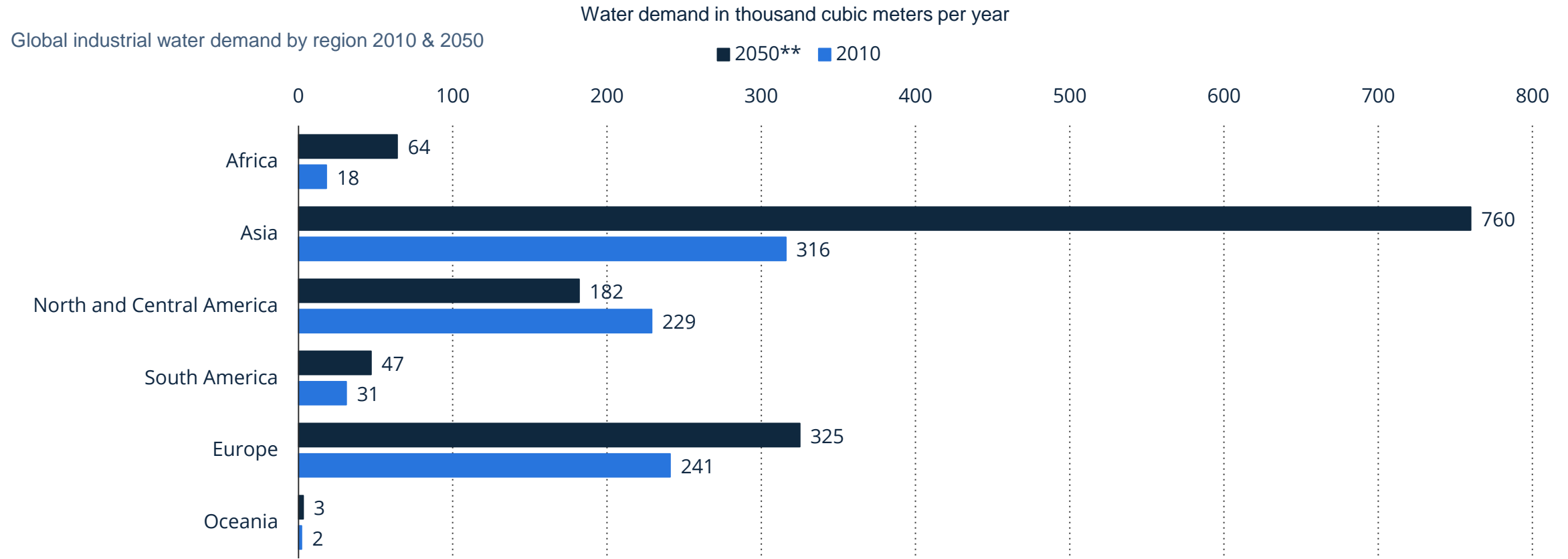
BY 2050, AN ADDITIONAL 1 BILLION PEOPLE ARE EXPECTED TO LIVE WITH EXTREMELY HIGH WATER STRESS

WATER STRESS



PROSPECTIVA DEMANDA AIGUA INDUSTRIAL 2050

Annual industrial water demand worldwide in 2010 and 2050, by region (in 1,000 cubic meters)*



Description: The industrial and energy sectors in Asia demanded approximately 316,000 cubic meters of water only in 2010, and this figure is expected to double by 2050, when the water consumption from these sectors reaches some 760,000 cubic meters annually. [Read more](#)

Note(s): Worldwide; 2010; * Including the energy sector. ** Forecast. [Read more](#)

Source(s): Expert(s) (Burek et al., 2016); UN-Water

LA SEQUERA AL MÓN: XILE

La encrucijada hídrica de Chile, el país latinoamericano más afectado por la escasez de agua



Según el World Resources Institute, Chile enfrenta un «estrés hídrico alto» debido a que la demanda de agua excede significativamente su disponibilidad.



Chile se seca: claves sobre una sequía histórica

La sequía está golpeando a Chile, con mediciones históricas sobre déficit de lluvias y desertización. El país es modelo internacional en la lucha contra el cambio climático; sin embargo, debe enfrentarse a graves problemas como este estrés hídrico, los incendios y el descenso de sus glaciares.

INUNDACIONES EN CHILE >

Santiago de Chile vive su invierno más lluvioso en 14 años, cuando se inició la megasequía

El temporal de esta semana, junto con las intensas precipitaciones del pasado junio, permitieron que algunas lagunas que estaban vacías se llenaran tras años de sequedad



Personas se trasladan en botes por calles inundadas tras el desborde del río Claro, en la ciudad de Talca, Chile. RAFAEL ARANCIBIA (EFE)

EFE

Santiago de Chile - 25 AGO. 2023 - 22:49CEST



As Drought Grips South Africa, A Conflict Over Water and Coal

facing one of the worst droughts in memory, south africa's leaders have doubled down on their support of the water-intensive coal industry, but clean energy advocates say the smartest move would be to back the country's burgeoning wind and solar power sectors.



AFRICA IN FOCUS

Lessons from the Cape Town water crisis and the need for a renewed technical agenda

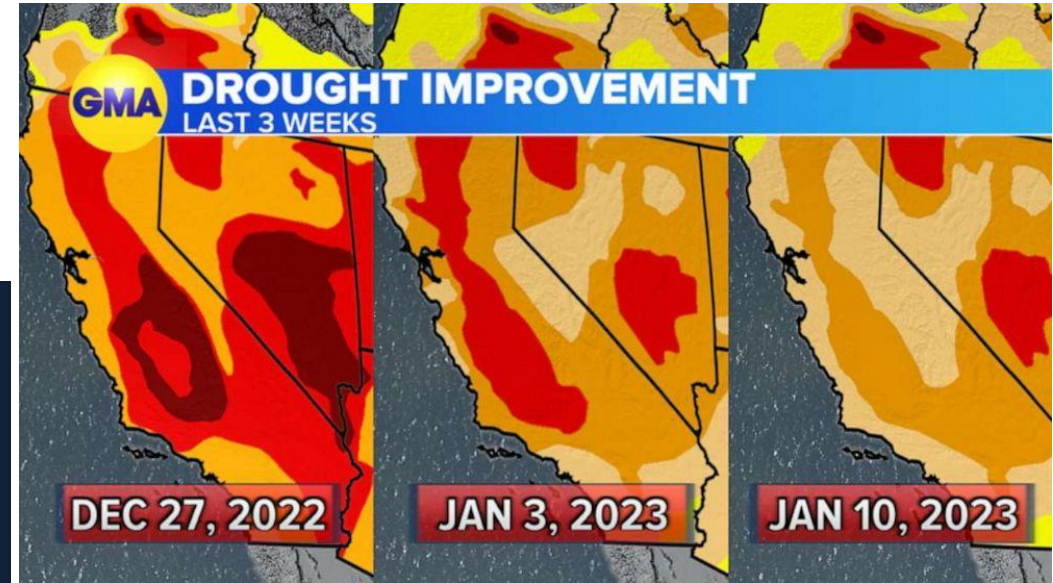
What living on 50 L of water a day looks like

"Day Zero" South Africa:
quan es va arribar al nivell 7 de restriccions al país i on part de la població havia de fer cua diària per la part que els hi tocava d'aigua

LA SEQUERA AL MÓN

California has been hammered with rain. It may not be enough to reverse its drought.

Much of the infrastructure to help alleviate California's too-wet/too-dry cycles – its extensive reservoir system – was designed long before it was recognized that climate change could intensify droughts and storms.



LA SEQUERA AL MÓN: CALIFÒRNIA



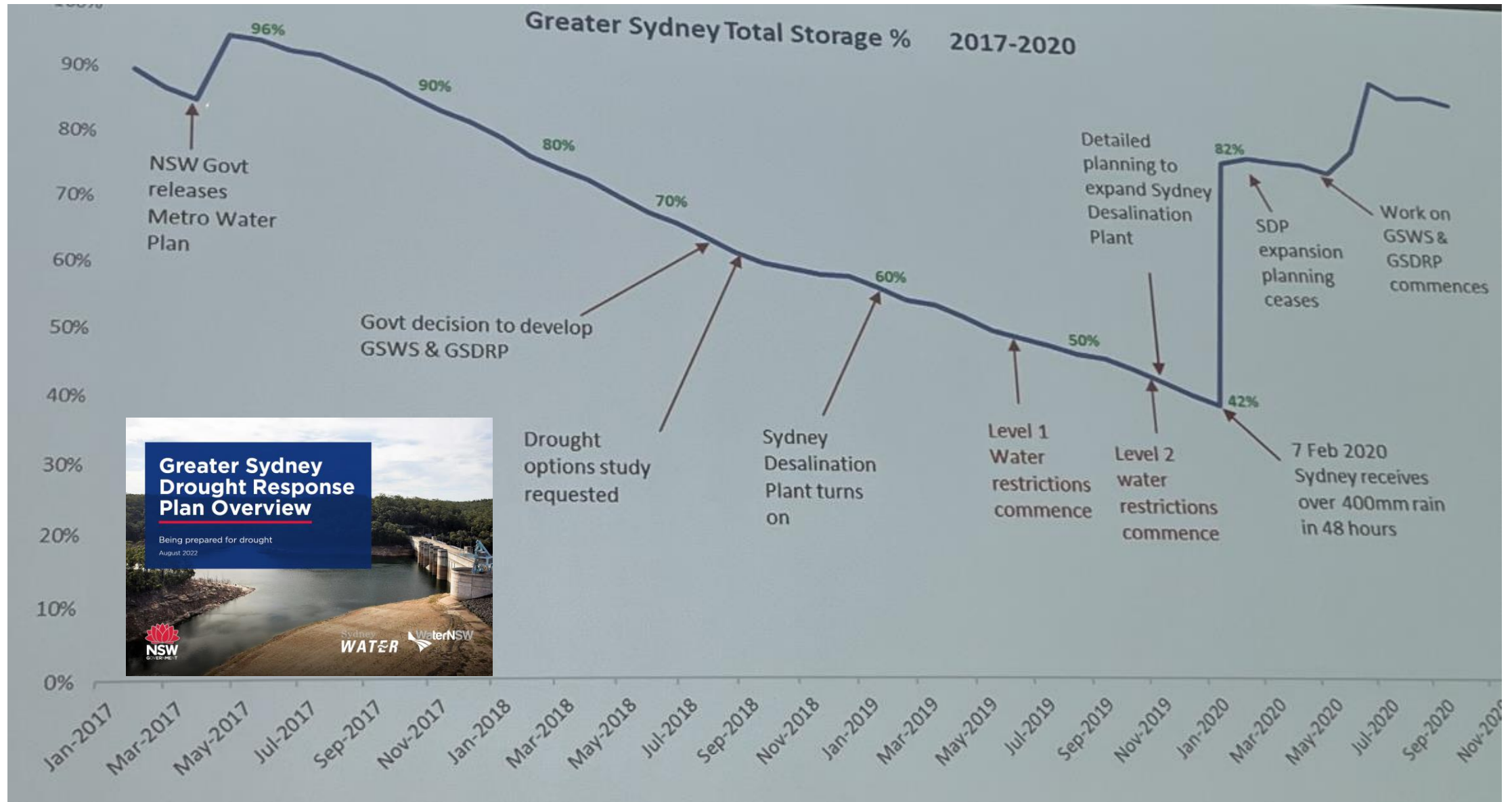
Over 27 million California residents are under flood watches. CNN meteorologis explains

State of California passes new regulations for direct potable reuse

December 19, 2023

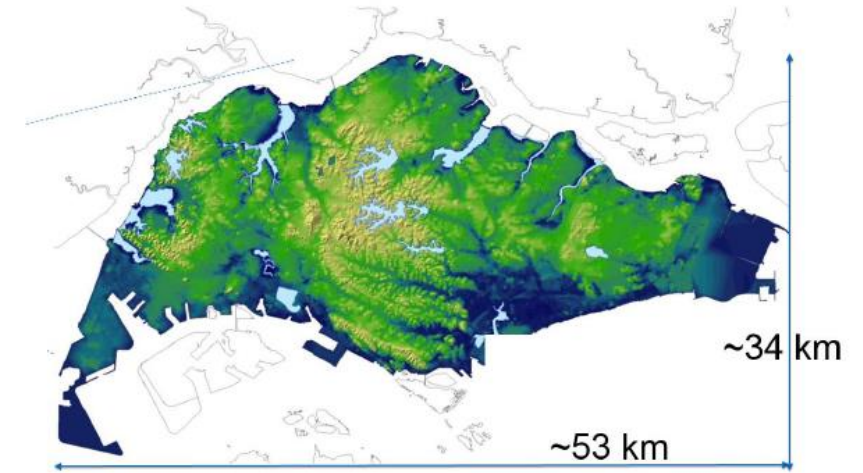


LA SEQUERA AL MÓN: SYDNEY MANTENIR INVERSIONS POST



LA SEQUERA AL MÓN: SINGAPUR, UNA ESTRATÈGIA DE PAÍS

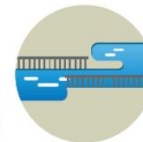
- 5,6M de persones en 720km²
- Posició 170/190 en disponibilitat de recurs d'aigua
- Autosuficiència per no dependre de Malàisia
- Estratègia d'inversions fins 2060 per fer front a l'increment de demanda no domèstic, especialment empresarial, basada en:
 - Ampliar la capacitat de captació de la pluja
 - Reutilització d'aigua (passar del 40% al 55%)
 - Noves dessaladores (+ del 30%)
- Conscienciació de la ciutadania i certificats d'eficiència d'aigua en múltiples nivells
- 670M\$ inversió en R+D en aigua en el període 2006-2020
- Més de 160 projectes en test-bed de les instal·lacions del PUB



Key Water Strategies in Place to meet Singapore's Growing Demand

1

Collect every drop of water



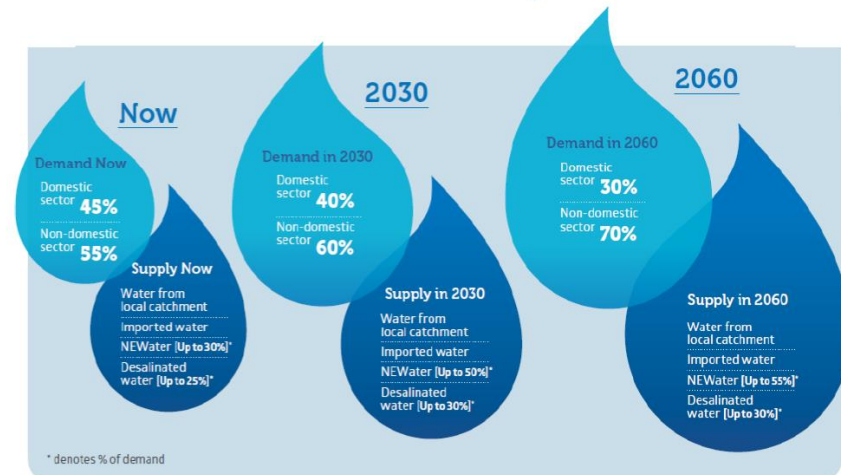
2

Reuse water endlessly



3

Desalinate more seawater



UNCATEGORIZED · TESLA

Elon Musk laughed at the idea that Tesla's German Gigafactory would use too much water. Now it's a main reason why the plant isn't open

BY MONICA RAYMUNT, WILLIAM WILKES AND BLOOMBERG

February 22, 2022 at 12:32 PM GMT+1

El nivell freàtic de Brandenburg ha anat baixant durant les darreres tres dècades. Les sequeres dels darrers quatre anys han provocat incendis forestals i pèrdues de collites. Els meteoròlegs prediuen onades de calor més freqüents, cosa que debilitarà encara més la capacitat del sòl local per emmagatzemar pluja. Segons les autoritats locals, es demanaven 1,4 milions de metres cúbics d'aigua a l'any, suficient per a una ciutat de prop de 40.000 habitants.



LA PERCEPCIÓ DE LA RELACIÓ ENTRE AIGUA I INDÚSTRIA

The Telegraph

Musk accused of polluting German rivers with Tesla gigafactory



Vista general de la fàbrica de Tesla a Berlín-Brandenburg



Els residents de Grünheide van votar a favor de bloquejar una expansió planificada de la fàbrica de Tesla

SEQUERA A ESPAÑA / PERCEPCIÓ SOCIAL



El canvi climàtic és el 3^r principal problema per als espanyols amb un **37% d'enquestats definint-los com el principal problema global.**

Un 68% dels enquestats creu que l'escassetat d'aigua **és provocada pels efectes del canvi climàtic.**

Un 90% de la zona que inclou Catalunya consideren la sequera com un dels efectes del canvi climàtic.

Un **58% dels enquestats afirma que a Espanya no hi ha aigua suficient.**

Només un 31% dels enquestats assenyalen l'agricultura com a principal consumidor d'aigua, de fet **el 29% creu que la indústria és el principal consumidor**

Un 52% creuen que la indústria és el principal agent que contamina les masses d'aigua, i no la sobreexplotació de recursos hídrics.

Les mesures més valorades per la ciutadania per millorar la gestió de l'aigua és reutilitzar aigües residuals (31%) i aprofitar l'aigua del mar (30%).

Font: Datos OSS (2023), 1.600 entrevistas.

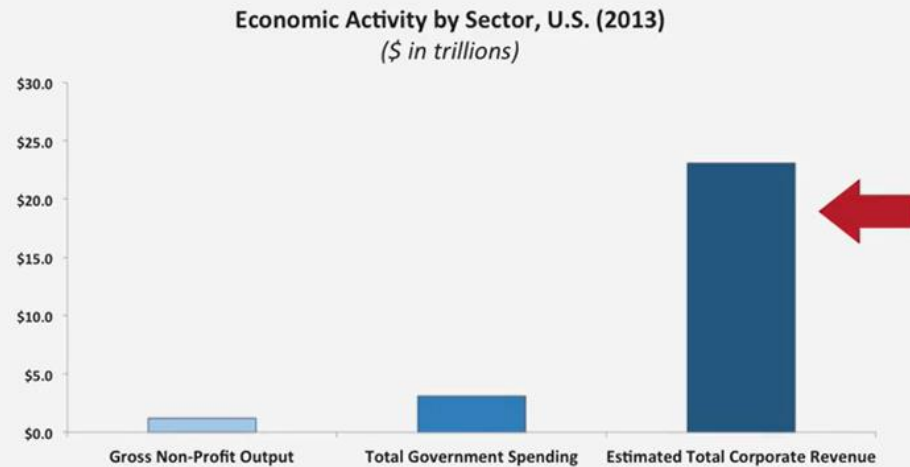
[Informe de resultados de la encuesta sobre el agua y la sequía.](#)

PER QUÈ LES EMPRESES PODEN RESOLDRE PROBLEMES AMBIENTALS O SOCIALS?



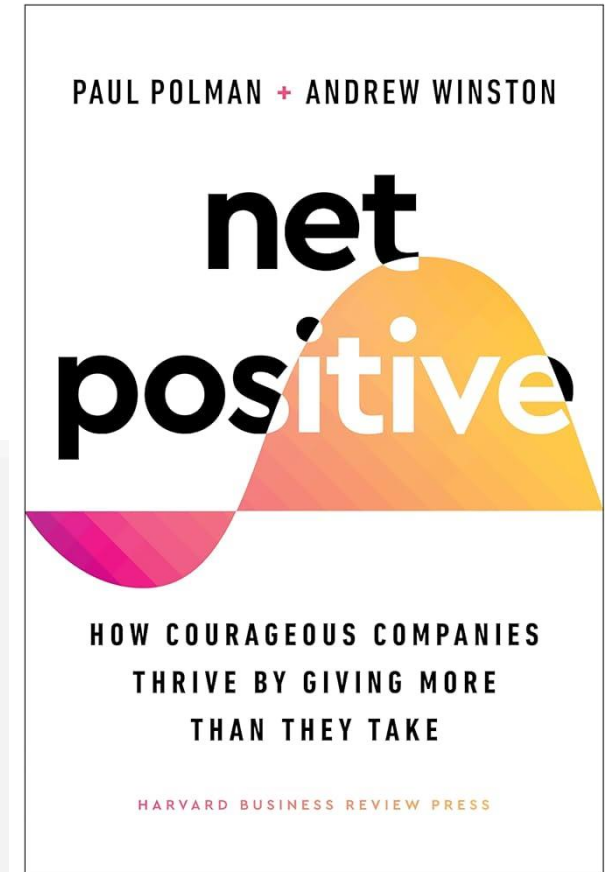
TED Michael Porter

The resources of capitalism vastly exceed other sources of social innovation



Note: Corporate revenue was estimated based on the 9.1% average annual net profit margin for U.S. private companies.
Source: Bureau of Economic Analysis, 2013, Sageworks Private Company Indicator

Shared Value Initiative | 5



CANVI EN ELS CONSUMIDORS (2022)

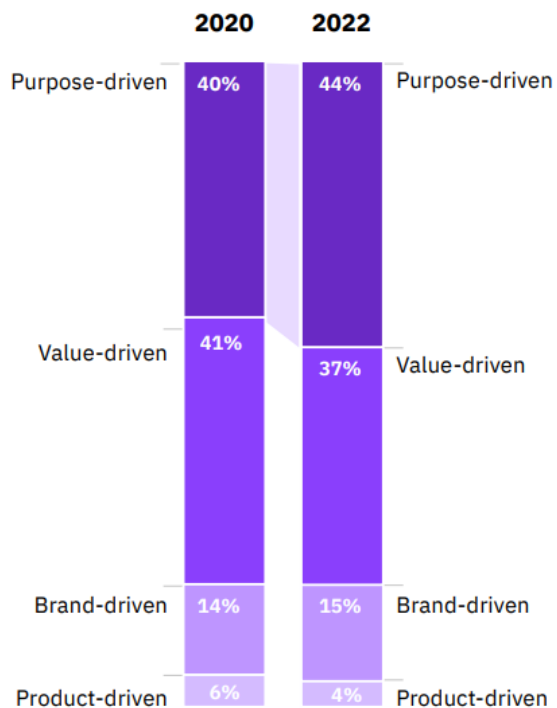
EMPRESAS Enero 16 De 2023 - 12:28 A. M.

Consumidores les exigen indicadores de sostenibilidad a las empresas

Un estudio presentado por KPMG en 11 países muestra que el 76 % de las personas cree que proteger el medio ambiente es más importante.

The rise of the purpose-driven consumer

Purpose-driven consumers have overtaken value-driven consumers as the largest segment of the population.



Note: Totals may not add up to 100% due to rounding.

Purpose-driven consumers (44%)

seek products and brands that align with their values and provide health and wellness benefits. They're willing to change their shopping habits to reduce environmental impact and they care about sustainability and recycling.

Value-driven consumers (37%)

want value, convenience, and products and services that will simplify their lives. They're less inclined to switch habits to reduce negative environmental impact.

Brand-driven consumers (15%)

trust brands and prioritize the brand when making purchasing decisions. Compared to other groups, they have the highest average income, and they love staying on top of new trends.

Product-driven consumers (4%)

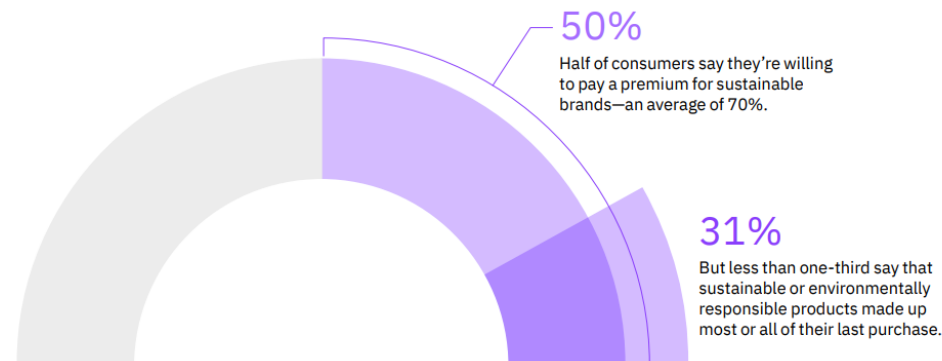
are focused primarily on product functionality and value for price. They aren't tied to any brand or product attribute and are the least engaged shoppers.

Els consumidors amb un propòsit concret de consum diuen que estan disposats a pagar més per productes i serveis que s'alineen amb els seus valors, i a canviar els seus hàbits de compra per reduir l'impacte ambiental.

62% de consumidors diu que estan disposats a canviar els seus hàbits de compra per reduir el seu impacte ambiental.

The intention-action gap

Consumers say they're willing to pay a premium for products that protect the environment, but their purchases don't always line up.



GESTIÓ DE L'AIGUA EN LA INDÚSTRIA

Garantir DISPONIBILITAT DEL RECURS a futur

Reduir el consum d'AIGUA i COSTOS ASSOCIATS

Millorar l'EFICIÈNCIA I CONTROL dels processos de gestió, control i tractament de l'aigua

Potenciar la SOSTENIBILITAT i impulsar el VALOR COMPARTIT

Garantir el compliment NORMATIVES MÉS EXIGENTS



GESTIÓ DE L'AIGUA EN LA INDÚSTRIA

Garantir **DISPONIBILITAT DEL RECURS** a futur

Reduir el consum **d'AIGUA i COSTOS ASSOCIATS**

Millorar **l'EFICIÈNCIA I CONTROL** dels processos de gestió, control i tractament de l'aigua

Potenciar la **SOSTENIBILITAT** i impulsar el **VALOR COMPARTIT**

Garantir el compliment **NORMATIVES MÉS EXIGENTS**



GESTIÓ DE L'AIGUA EN LA INDÚSTRIA

Garantir **DISPONIBILITAT DEL RECURS** a futur

Reduir el consum d'AIGUA i **COSTOS ASSOCIATS**

Millorar l'**EFICIÈNCIA I CONTROL** dels processos de gestió, control i tractament de l'aigua

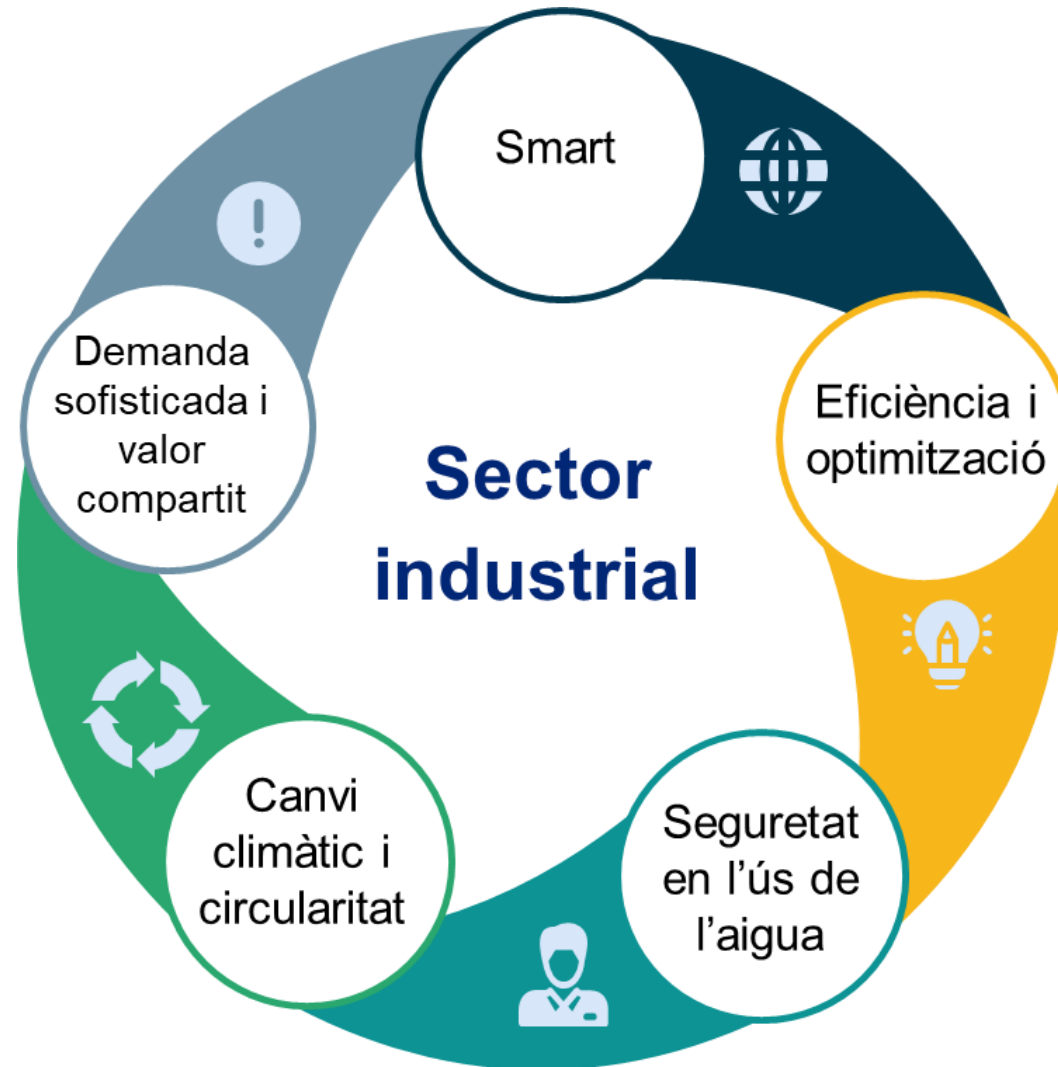
Potenciar la **SOSTENIBILITAT** i impulsar el **VALOR COMPARTIT**

Garantir el compliment **NORMATIVES MÉS EXIGENTS**



REPTES DEL SECTOR INDUSTRIAL EN GESTIÓ D'AIGUA

Objectiu: visió holística de la gestió de l'aigua a la indústria



CONTINGUT DEL CATÀLEG DE SERVEIS PER LA SEQUERA DELS SOCIS DEL CWP :



www.cwp.cat

CWP

- Auditories – consultories hídriques - Plans d'estalvi i fulls de ruta
- Càlcul de petjada hídrica
- Digitalització:
 - Càlcul de fuites i control
 - Planificació i GIS
 - Sensorització i monitorització
 - Sistemes de control intel·ligent
- Productes i solucions d'estalvi en processos
- Reutilització i regeneració d'efluents
- Condicionament d'aigües freàtiques i pluvials
- Dessalinització / Pluvials
- Altres

DIAGNOSIS D'ESTAT:

- Auditories / consultories hídriques
- Estudis de fulls de ruta
- Plans d'estalvi
- Petjada hídrica



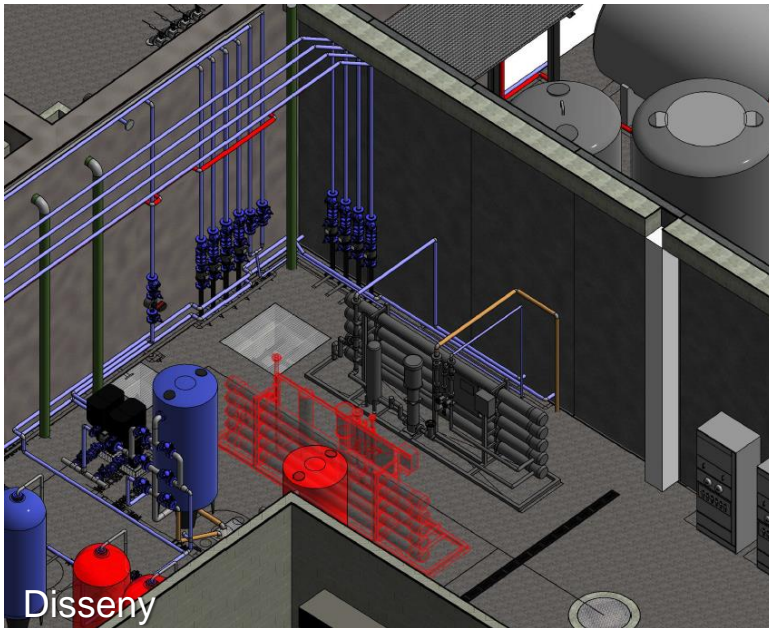
GESTIÓ DE L'AIGUA EN LA INDÚSTRIA

PLANS D'ESTALVI PER DIVERSOS SECTORS

Descripció

Estudi dels principals consums i fonts disponibles, per tal de promoure noves instal·lacions de fonts alternatives. Execució i propostes per incrementar la resiliència hídrica:

- Aigua de pluja (12.500 m² de coberta) = 4 dipòsits de recollida (35 m³) + 1 dipòsit d'acumulació (800 m³).
- Aigua recuperada de procés = un tractament de nanofiltració i dipòsit de 85 m³
- Aigua regenerada (previsió de futur) = Depuradora amb membranes MBR + UV i dipòsit de 800 m³



Resultats: **Estalvi d'aigua del 27%**

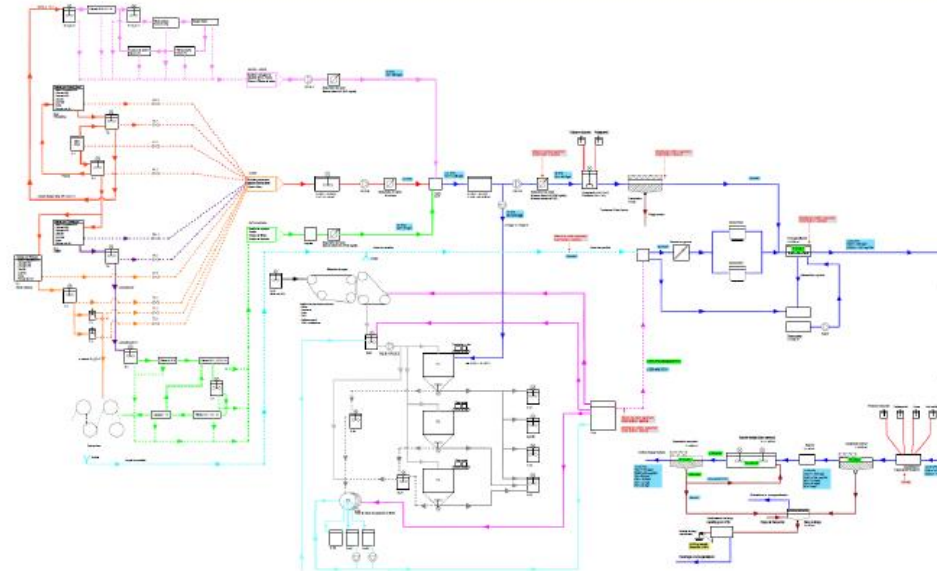
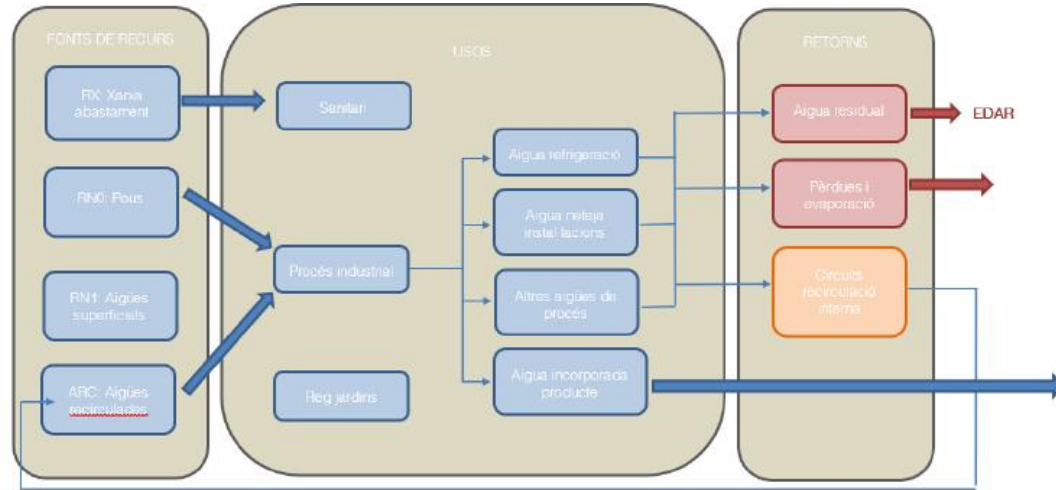
GESTIÓ DE L'AIGUA EN LA INDÚSTRIA

PLANS D'ESTALVI PER DIVERSOS SECTORS

PLA D'ESTALVI D'AIGUA PER A USOS INDUSTRIALS EN UNA INDÚSTRIA PAPERERA

INDEX

1. INTRODUCCIÓ.....	3
2. DADES ADMINISTRATIVES.....	3
3. ENCAIX EN LA XARXA D'ABASTAMENT / CONCA HIDROGRÀFICA.....	4
4. CARACTERITZACIÓ DE LA FAUTA DE CONSUM I DE L'EFICIÈNCIA EN L'ÚS D'AIGUA.....	8
4.1. Descripció de les infraestructures.....	8
4.1.1. Línia de procés.....	8
4.1.2. Línia d'aigua.....	9
4.2. Consum en situació de normaltat.....	10
4.3. Balanç de l'aigua utilitzada.....	11
4.3.1. Recursos.....	15
4.3.2. Usos.....	16
4.3.3. Retorns.....	17
4.4. Existència de certificacions.....	18
4.5. Punts de control i mesura del recurs.....	18
4.5.1. Cabalmetres de les captacions.....	19
4.5.2. Control intern per a la distribució de l'aigua industrial.....	19
4.5.3. Paràmetres de control existents a l'entrada de l'EDAR.....	19
4.5.4. Control del punt d'abocament.....	19
4.6. Inversions executades els darrers anys.....	20
4.7. MTD.....	20
4.8. Ús de fonts alternatives.....	23
4.9. Protocols en cas de sequera.....	23
4.10. Actuacions futures.....	24
4.10.1. Actuacions a curt termini per a l'estalvi d'aigua.....	24
4.10.2. Implantació tractament terciari.....	27
5. DOCUMENTS QUE CONTE L'INFORME.....	28



PROJECTES PETJADA HÍDRICA (carn / vi / cosmètica)



Resultats de la petjada hídrica en el sector carni

Dades de petjada hídrica al sector carni porcí:

- 1 tona de pinso → 1739,8 m³ d'aigua.
- 1 porc viu (granja) → 5,7 m³ d'aigua.
- 1 Kg de carn especialitzada → 9,6 m³ d'aigua.
- 1 Kg de pernil cuit → 9,1 m³ d'aigua.
- 1 Kg de fuet → 15,6 m³ d'aigua

- La **producció de pinso** contribueix amb un **94%** al resultat total, degut a l'aigua de la pluja i el reg utilitzada per l'agricultura.

Eina de petjada hídrica en el sector vitivinícola

Desenvolupament d'una eina de software de càlcul de la petjada hídrica per l'optimització de fluxos d'aigua en el procés de producció de vi.



Eina de petjada hídrica en el sector cosmètic

El projecte COSME WATER FOOTPRINT té per objectiu posar a disposició del sector cosmètic una eina digital que permeti l'automatització del càlcul de la petjada hídrica, faciliti la interpretació dels resultats i ofereixi recomanacions i accions de reducció personalitzades per a la millora de la gestió de l'aigua.



CASOS D'ÈXIT d'estalvi d'aigua

(processos productius, neteges, torres de refrigeració, calderes, etc.)



GESTIÓ DE L'AIGUA EN LA INDÚSTRIA

ESTALVI D'AIGUA EN ELS CIRCUITS DE REFRIGERACIÓ I CALDERES

Repte | Indústria Energètica / Alimentària

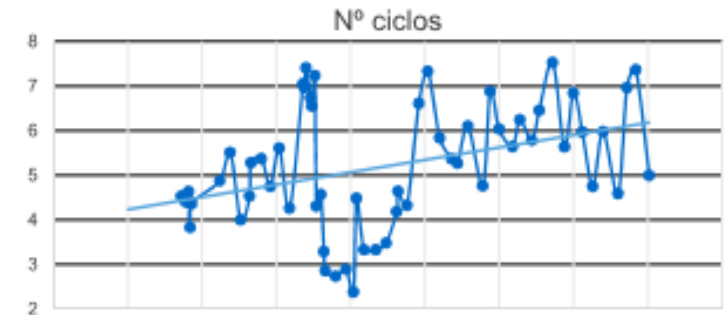
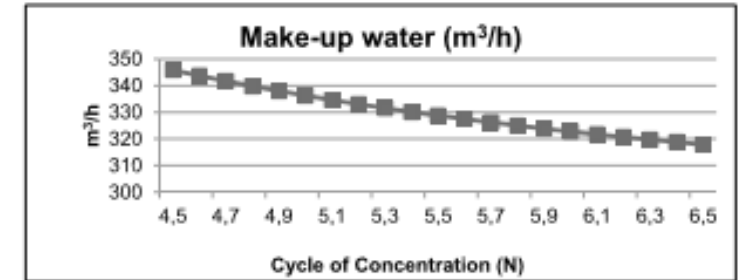
1. Reducció de la captació d'aigua en un circuit de refrigeració, mitjançant l'augment dels cicles de concentració.
2. Reduir el consum d'aigua i reduir consums energètics mitjançant l'operació òptima de les calderes.

Descripció

1. Implementació d'un tractament químic addicional per poder estressar el sistema sense cap perill de precipitacions, així com l'aplicació d'un biocida d'alt espectre per poder reduir el nivell de clorurs a l'aigua, reduint la corrosió. Control i monitoritzat *on time* mitjançant equips de dosificació, anàlisi d'incrustació i de biocida.
2. Modificació del tractament tradicional per un producte en base FFA, tot orgànic per reduir la conductivitat, augmentant cicles de concentració i reduint consums d'aigua d'entrada i volums de purga.

Resultats

1. Increment d'un 33% el cicles de concentració. **Estalvi de 1,66M m³/any** d'aigua en el sistema de refrigeració.
2. **Reducció d'aigua d'un 12%** del consum d'alimentació i un **42%** la purga.



GESTIÓ DE L'AIGUA EN LA INDÚSTRIA

PREPARACIÓ DEL FLOCULANT AMB AIGUA RECICLADA

Repte | Escorxador Frigorífic (12.000 porcs/dia)

La dissolució del floculant en emulsió base solvent/oli al 0,5% exigia un consum d'aigua de xarxa de 8.600 L/dia. L'escorxador va intentar reduir el consum d'aigua de xarxa en la dissolució: (1) concentrant més el floculant (2) utilitzant aigua reciclada. Cap de les alternatives van ser possibles amb la emulsió base solvent.

Descripció

Els floculants HIMOLOC, en dispersió base aigua, van permetre en la seva dissolució:

- (1) Augmentar la concentració del floculant al 1% , i
- (2) Utilitzar aigua reciclada (procedent de la sortida de la depuradora)

Resultats

Concentració del floculant al 1%

Estalvi d'Aigua de Xarxa: 8.600 Litres/dia

Depuradora



Flotador Secundari

Dissolució del Floculant
amb Aigua Reciclada

GESTIÓ DE L'AIGUA EN LA INDÚSTRIA

RECICLATGE DE L'AIGUA DE REBUIG D'UNA OSMOSI INVERSA

Repte | Indústria farmacèutica

Es tracta d'una indústria farmacèutica amb un elevat consum d'aigua.

L'objectiu és reduir el la quantitat d'aigua consumida, reciclant un corrent d'elevada salinitat.

Descripció

Instal·lació d'un sistema de recuperació parcial del rebuig d'una planta d'osmosi inversa existent de les aigües d'entrada, mitjançant un tractament de Nanofiltració.

L'aigua reciclada es retorna als dipòsits de capçalera.

Resultats

Recuperació del 50% del aigua tractada, la qual cosa suposa un **estalvi d'uns 75 m³/dia**.



GESTIÓ DE L'AIGUA EN LA INDÚSTRIA

CASOS D'ÈXIT de millora del tractament d'efluents i reutilització



REUTILITZACIÓ D'AIGUA PER INCREMENTAR RESILIÈNCIA

Font: RD1620/2007. usos aigua reutilitzada industrial

USOS DE L'AIGUA	SUB-CATEGORIA	APLICACIÓ
Usos Agrícoles	Ús directe	Verdures fresques
	Ús tractat	Aliments tractats amb posterioritat
	Ús indirecte	Arbres fruiters
Usos Industrials	Aigües de procés i neteja, excepte indústria alimentària.	
	Aigües de procés i de neteja per a la indústria alimentària	
	Torres de refrigeració i condensadors	
Usos Urbans	Residencial	Jardins privats i cisternes per neteja
	Serveis Urbans	Parcs, zones verdes, sistemes contra incendis, rentat industrial de cotxes.
Usos Recreatius	Camps de Golf	
	Estanys i altres masses d'aigua sense accés al públic	
Usos ambientals	Aqüífer	Injecció directa (percolació)
	Aqüífer	Injecció directa
	Reg	Reg de boscos
		Manteniment de cabals, zones humídes, etc...

GESTIÓ DE L'AIGUA EN LA INDÚSTRIA

TRANSFORMACIÓ DE BIOLÒGIC CONVENCIONAL A MBR

Repte | Indústria química (gran)

Necessitat de substituir els elements d'un biofiltre que elimina el 40% de la càrrega orgànica (DQO) sense afectar a la producció.

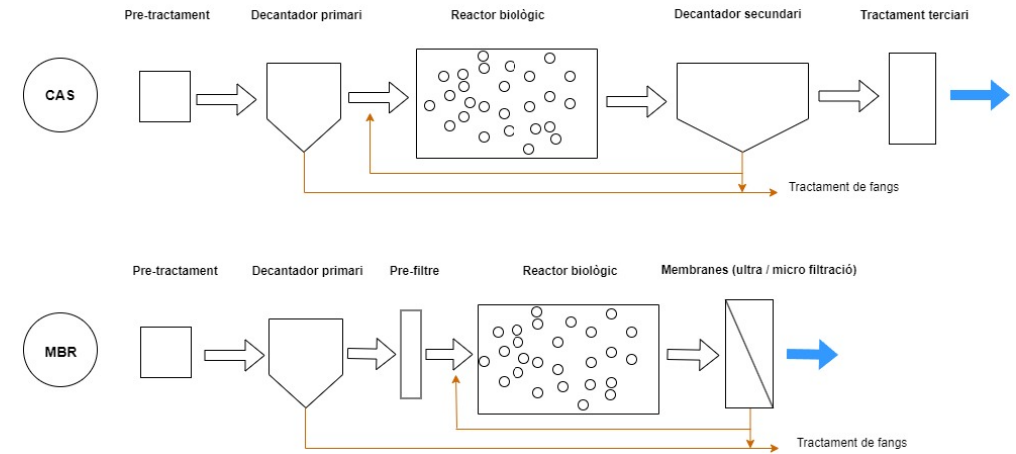
Descripció

Es canvia el sistema convencional per un MBR amb planta mòbil de membranes externes tubulars per un període de 6 mesos que potencialment podria permetre la reutilització per usos industrials (neteges, torres refrigeració, preparació polímers, entre d'altres).

Cabal d'entrada: 300 m³/d; DQO entrada: 8.000-14.000 mg/L

Resultats

- ✓ Eliminació del 98% de DQO
- ✓ Cap incidència afectant la producció
- ✓ 8 g/L de concentració de sòlids en suspensió
- ✓ Instal·lació i posada en marxa en una sola setmana
- ✓ **Potencial de reutilització: 80% de l'efluent**



GESTIÓ DE L'AIGUA EN LA INDÚSTRIA

REUTILITZACIÓ AIGÜES AMB TECNOLOGIA HYDROKEMOS

Reutilització | Indústria farmacèutica (gran)

Indústria amb objectiu de reutilitzar les seves aigües.

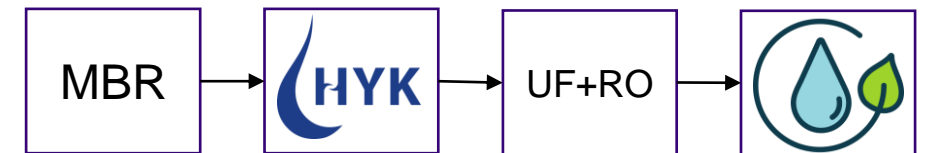
Presenta una depuradora biològica amb membrana, MBR, que a la sortida del sistema presenta DQO no biodegradable com compostos farmacèutics, APIs, i tensioactius.

Descripció

Aplicació de la tecnologia HYK d'Hydrokemos per eliminar els APIs i tensioactius i passar les aigües per una ultrafiltració i osmosis inversa, Ultrafiltració + Osmosis inversa, de Nalco Ecolab per garantir una qualitat òptima per la indústria farmacèutica.

Resultats

- ✓ 600 mg/L DQO_{inicial} → <5 mg/L DQO_{final}
- ✓ Tecnologia HYK: Recuperació 8 m³/h. Cost: 4 €/m³
- ✓ **Reutilització 60-70% efluent EDAR per usos industrials** (refrigeració, neteges i altres).



GESTIÓ DE L'AIGUA EN LA INDÚSTRIA

TECNOLOGIA ELECTROQUÍMICA: TRACTAMENT I RECUPERACIÓ DE L'AIGUA

Repte | Indústria auxiliar de l'automòbil (gran)

A partir de l'aigua amb concentracions elevades de taladrines, es proposa un doble objectiu:

- 1º fase: Tractar l'aigua pel seu abocament
- 2º fase: Tractar l'aigua pel seu aprofitament

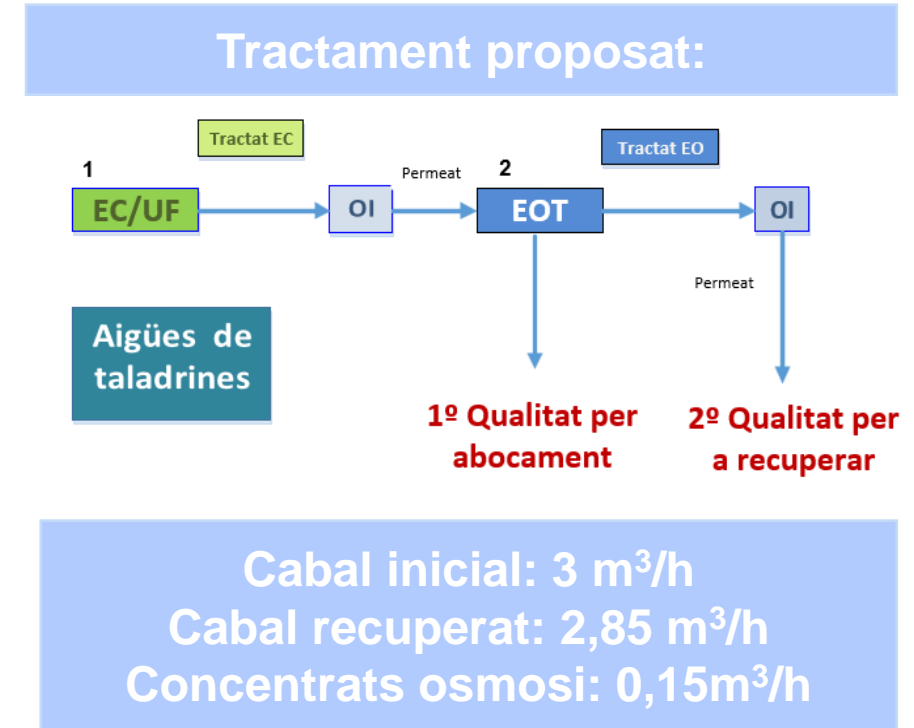
Descripció:

A partir de l'aigua amb concentracions elevades de Taladrines, es proposen dues etapes d'Electroquímica:

- 1.- Electrocoagulació, per a trencar les emulsions presents en l'efluent
- 2.- Electrooxidació, per a l'eliminació de la carga orgànica contaminant

Resultats:

- ✓ **95% recuperació de l'aigua** (usos productius)
- ✓ 0,05% tractament concentrat osmosi amb evaporador propi
- ✓ Reducció en el cost de l'OPEX (abans Evaporació)



e-Watts®

GESTIÓ DE L'AIGUA EN LA INDÚSTRIA


ESTUDI PER LA REUTILITZACIÓ D'AIGUA DE PROCÉS

Repte | Indústria tèxtil (petita)

Reutilització de l'aigua depurada en el procés productiu, concretament en el rentat de les peces tèxtils elaborades.

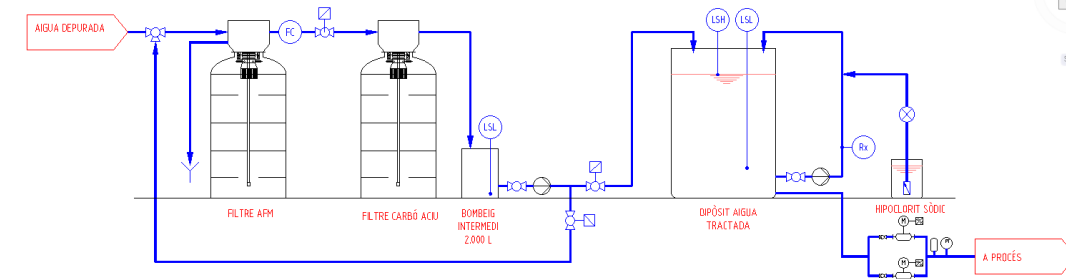


Descripció

- Estudi previ per a realitzar canvis en el procés productiu per facilitar la reutilització (substitució de la calç per un floculant + Proves pilot a les instal·lacions del client).
- Estudi de tecnologies aplicables a l'aigua depurada (proves laboratori). Els rendiments obtinguts superen el 90% d'eliminació.
- Definició de la solució tècnica i aplicació a escala industrial: 

Resultats

- ✓ Tractament a l'ERA del **100% del cabal de sortida** de EDARI, equivalent a 12.000 m³/any.
- ✓ % global de **reutilització per usos productius** condicionat per les necessitats de mantenir una conductivitat màxima en el procés.
- ✓ Costos d'operació associats: Consum energètic, producte químic i canvi carrega del filtre carbó actiu
- ✓ El cost del tractament és de l'ordre de **2,34 €/m³**.



- Filtració AFM.
- Filtració amb carbó actiu.
- Emmagatzematge i Desinfecció amb hipoclorit sòdic.
- Distribució a punts de consum

GESTIÓ DE L'AIGUA EN LA INDÚSTRIA

REUTILITZACIÓ D'AIGÜES EN INDÚSTRIA FARMACÈUTICA

Repte | Indústria farmacèutica (mitjana)

Punts de partida Reutilització d'aigües.
Manca de capacitat de tractament de la depuradora.
Fang biològic amb problemes de decantació.
Cabal de disseny: 60 m³/d.

Descripció

Instal·lació d'un skid d'ultrafiltració ceràmica (Microactiv®CR) en el reactor biològic (sistema MBR), que permet augmentar la capacitat de tractament de la depuradora (concentració de 12 g/L).

L'efluent de la planta es dirigeix a una osmosi inversa, obtenint una aigua d'alta qualitat per utilitzar en sistemes de refrigeració.

Resultats

DQO_{sortida} <100 mg/L → Rendiment > **98%**

Increment de la capacitat de depuració > **50%**

Reutilització d'aigua > 30%



Micr**o**activ[®] CR



GESTIÓ DE L'AIGUA EN LA INDÚSTRIA

REUTILITZACIÓ AIGUA SORTIDA EDAR

Repte | Indústria càrnica

L'empresa està situada en una zona d'alt estrès hídric, i no podien captar més aigua de xarxa per la producció.

Davant aquesta situació i pel compromís social que tenen van començar a estudiar les seves aigües de sortida de l'EDAR.

Descripció

La solució va consistir en realitzar un pretractament adequat a l'aigua i dissenyar uns equips d'UF i osmosis inversa, amb membranes adequades, per poder tractar aquests tipus d'aigües.

Resultats

L'aigua de sortida té unes conductivitats <50 uS/cm, fet que ha permès reutilitzar-la en diferents punts.

Tot això ha suposat uns estalvis de:

- ✓ **13 % estalvi aigua**
- ✓ 460 Tn CO₂/any
- ✓ 9200 GJ/any



NALCO Water
An Ecolab Company

Costa Brava
MEDITERRANEAN FOODS

GESTIÓ DE L'AIGUA EN LA INDÚSTRIA

REUTILITZACIÓ D'AIGUA EN CALDERES

Repte | Reutilització aigües en un escorxador (gran)

Regeneració parcial de les aigües provinents d'un tractament amb clorur fèrric a sortida del decantador secundari, per poder alimentar les calderes.

Descripció

Les aigües provinents del tractament amb clorur fèrric passen per un tractament de regeneració consistent en una microfiltració (anelles), ultrafiltració (fibra buida) i osmosis inversa.

Resultats

La planta de regeneració s'alimenta amb 42 m³/h, produint al final del procés de regeneració un cabal de 37 m³/h d'aigua apta per alimentar les calderes de l'escorxador.

✓ **Estalvi: 18% consum d'aigua**



GESTIÓ DE L'AIGUA EN LA INDÚSTRIA

REUTILITZACIÓ D'AIGUA RESIDUAL PER A USOS INDUSTRIALS I AMBIENTALS

Repte | Indústria Alimentària - Beguda

Nova font d'aigua per alguns usos industrials i per la restauració d'aiguamolls amb la creació d'una llacuna artificial que connecta amb l'entorn fluvial o la plantació de gairebé 11.300 arbres i arbusts que representen els tres ecosistemes de la zona.

Descripció

Sistema de desinfecció UV validat per bioassaig directament a la sortida de clarificador amb l'objectiu d'assolir i garantir la qualitat microbiològica de l'aigua que permet la seva reutilització segons normativa estatal.

Resultats

Projecte que va permetre a la companyia "reforçar" el seu compromís amb la protecció del medi ambient amb l'aportació de 58,3 milions de litres a la natura entre els anys 2010 i 2016.

Actualment ha modernitzat la instal·lació de reutilització per a un cabal màxim de 100 m³/h d'aigua.



GESTIÓ DE L'AIGUA EN LA INDÚSTRIA

DEPURACIÓ I REUTILITZACIÓ EN UN CELLER

Repte | Indústria vitivinícola

Reutilització de l'aigua per a reg en una zona pròpia de fruiters a través de la captació i tractament de les aigües residuals que tenen procedència industrial i domèstica.

Aprofitar l'aigua durant el període de verema (agost-setembre)

Descripció i resultats

- Instal·lació d'un sistema soterrat de desbastament i depuració per a la reutilització d'aigües residuals, que permet:
 - Eliminar bacteris, sòlids en suspensió superiors a 1 mm i la terbolesa.
 - Reduir el 85% de matèria sòlida a l'aigua i el 35% de matèria orgànica.
 - Compliment del RD 1620/2007 per ús agrícola
 - Reduir el consum d'aigua potable pel reg
 - Estalviar costos energètics i la gestió d'abocaments



GESTIÓN DE L'AGUA EN LA INDÚSTRIA



PERTE de digitalització del cycle de l'aigua

Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia

PERTE
de Digitalización
del ciclo del Agua.

GOBIERNO DE ESPAÑA | España transformada

#EspañaTransforma

LÍNEA ACTUACIÓN	LISTADO DETALLADO DE ACTUACIONES E INVERSIONES ASOCIADAS	IMPORTE TOTAL AGE (MEUROS)	OTRAS FUENTES (MEUROS)	TOTAL PROGRAMA (MEUROS)
3: Desarrollo de programas de ayudas a los distintos usuarios del agua	3.1. Primera Convocatoria de subvenciones en concurrencia competitiva de programas singulares de digitalización del ciclo urbano del agua	200	120	320
	3.2. Reparto de fondos en Conferencia Sectorial de Medio Ambiente a las CCAA	200	150	350
	3.3. Segunda convocatoria de subvenciones de programas de digitalización del ciclo urbano del agua	1000	600	1600
	3.4. Convocatoria de subvenciones en concurrencia competitiva de programas singulares de digitalización de Comunidades de Regantes y Comunidades de usuarios de aguas subterráneas.	200	150	350
	3.5. Convocatoria de subvenciones en concurrencia competitiva de proyectos singulares de digitalización en la gestión del agua del sector industrial.	100	100	200
	TOTAL LÍNEA DE ACTUACIÓN 3		1700	1120

GESTIÓ DE L'AIGUA EN LA INDÚSTRIA

CASOS D'ÈXIT I SOLUCIONS DIGITALS



30 PROJECTES COOPERATIUS EN DIGITALITZACIÓ (2018-2023)

Convocatòria 2023: 2,1M€ / 31 socis 1,5M€ ajuts / Projectes aprovats



DIGITAL Digitalització de la gestió integral del cicle del aigua en rius intenses Despesa subv. – 227.331 € A.B.M. hydra	HYDROLEAKS 2.0 Despesa subv. – 315.799€ ACLIMA A. BGE0 neurite Createch aclima	Aqua-GIS Identificació de projectes innovadors per a la gestió intel·ligent i sostenible en el cicle del aigua del sector alimentari mitjançant tecnologies digitals Despesa subv. – 66.005 € GAIA VITARIS nagrifood	IADigest DESARROLLO DE UN SISTEMA CIBERFÍSICO DE LA PLANTA PARA FACILITAR LA OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO DE DIGESTIÓN ANAEROBICA EN UNA PLANTA EDAR Despesa subv. – 122.815€ DM SENSOTEC	SAFE4IND Sistema de Alerta Automatizado Frente a Riesgo de Inundaciones en Zonas Industriales Despesa subv. – 129.036€ hydra A.B.M. Bota	FADICLUR APLICACIÓN DE LA FABRICACIÓN ADITIVA PARA LA MEJORA DEL RENDIMIENTO DE CLORACIÓN EN REDES DE DISTRIBUCIÓN URBANA Despesa subv. – 156.363€ LEITAT catalanada
AICharge Soluciones de Algoritmos Inteligentes para la Recarga Eléctrica de Embarcaciones de Recreo Despesa subv. – 230.705€ G.P.A.S.E.A.B.O.T.S. C.E.E.C. PRODIGE	PORTS4ALL Mejora medioambiental y marina a través de la combinación de sistemas inteligentes y de regeneración de ecosistemas Despesa subv. – 271.570€ G.P.A.S.E.A.B.O.T.S. eureka! TERRAVALLES	AQUA-GIS Identificació de projectes innovadors per a la gestió intel·ligent i sostenible en el cicle del aigua del sector alimentari mitjançant tecnologies digitals Despesa subv. – 50.433€ eureka! nagrifood GAIA	EDAR ALIMENTARIA DESARROLLO EXPERIMENTAL DE PLATAFORMA DE CONTROL INTELIGENTE APLICADA A LA DIGITALIZACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE EDAR EN INDUSTRIA ALIMENTARIA Despesa subv. – 81.017€ Createch SENSOTEC nagrifood	AguAlearn HERRAMIENTA DE ALERTA TEMPRANA BASADA EN MACHINE LEARNING PARA ABASTECIMIENTO MEDIANTE AGUA SUBTERRÁNEA Despesa subv. – 197.130€ AMPHOS [®] Agües del Prat hydra	

DiGec

Sistemas d'intel·ligència artificial per a la Detecció i Gestió anticipada d'episodis de contaminació en EDARs

AIGÜES BARCELONA | flux | UPC

FLUENT

Model de predicció d'avaries en xarxes de distribució d'aigua basat en tecnologies, programaris i algorismes open source

AIGÜES BARCELONA | Aigües de Mataró | Taigua | TERRASSA | B'GEO | AVENTEC

SatWater 2.0

Bessó digital per a la gestió de les captacions i tractaments d'aigües superficials incorporant anàlisi de dades de satèl·lit i eines IA.

Createch | EMASA | AIGÜES BARCELONA | neurite | earthpulse!

ReWaT

Investigació del disseny i operació òptima de xarxes d'aigua recuperada

A.B.M. | Universitat de Girona | B'GEO | ulbios | SENSOTEC | ICRAT

ATMOSPHAIR

XARXES NEURONALS I MODELS DE DISPERSIÓ PER A L'ESTUDI, MONITORIZACIÓ I ELIMINACIÓ D'OLORS I GASOS D'EFFECTE HIVERNACLE EN EDARS. INVESTIGACIÓ

DM | BGE0 | SPIN | soriguè | aëris

SMARTLAND

CONNECTIVITAT I DADES PER ENTENDRE I GESTIONAR MILLOR UN TERRITORI. SISTEMA DE GESTIÓ DE DADES DEL CICLE DE L'AIGUA EN EL BAIX TER

eureka! | A.B.M. | Universitat de Girona | IRTA | ebo | ervel

SMARTH2OTEL

GESTIÓ INTEL·LIGENT DE L'AIGUA EN EL SECTOR HOTELER. INVESTIGACIÓ.

LENTE INGENIEROS | ulbios | GAIA | aëris | LEITAT

SALWATER TWIN

DEFINICIÓ D'UN BESSÓ DIGITAL PER TECNOLOGIES INTEL·LIGENTS I CIRCULARS APLICADES AL TRACTAMENT LOCAL D'AIGÜES SALOBRES

KEIKEN ENGINEERING | eureka! | SPIN | Protomed

PORTS4ALL

MILLORA MEDIAMBIENTAL I MARINA A TRAVÉS DE LA COMBINACIÓ DE SISTEMES INTEL·LIGENTS I DE REGENERACIÓ D'ECOSISTEMES

eureka! | G.P.A.S.E.A.B.O.T.S. | SENSOTEC

NEXADA

ESTUDI DE VIABILITAT PER PROJECTES DIGITALS D'INDIA EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA DE GALICIA

GAIA | cluster alimentario de galicia

COSM-EAU

ESTUDI DE VIABILITAT PER PROJECTES INNOVADORS PER DONAR RESPOSTA ALS REPTES D'AIGUA DEL SECTOR COSMÈTIC MITJANÇANT TECNOLOGIES DIGITALS

GAIA | feeling innovation

SatWater

AVUIJANT QUALITAT AIGUA POTABLE MITJANÇANT TRACTAMENT D'IMATGES SATEL·LIT. INVESTIGACIÓ

Createch | AIGÜES | earthpulse!

AQUA-GIS

IDENTIFICACIÓ DE PROJECTES INNOVADORS PER A LA GESTIÓ INTEL·LIGENT I SOSTENIBLE EN EL CICLE DE L'AIGUA DEL SECTOR ALIMENTARI MITJANÇANT TECNOLOGIES DIGITALS

VITARIS | nagrifood | GAIA

HYDROLEAKS2.0

HYDROLEAKS 2.0 - DIGITAL TWIN DE XARXA DE PROVEÏMENT I SOLUCIONS D'IA PER DETECTAR FUITES

BGE0 | AIGÜES BARCELONA | AVISA | Createch | neurite

FLOTcheck

DISSENY D'UN SISTEMA DIGITAL DE DIAGNÒSTIC I ALERTA EN REACTORS I DECATADORS D'EDAR. INVESTIGACIÓ.

ICRAT | aigües de catalunya

INAPDRON

US DE DRONS PER INSPECCIONAR INTERIOR I EXTERIOR DE CANOANES PER DETERMINAR FUITES I L'ESTAT DE LES INSTAL·LACIONS AMB CAPTACIÓ I TRACTAMENT D'IMATGES. INVESTIGACIÓ.

AVISA | AIGÜES BARCELONA | feeling innovation

AQUATWINS

BESSÓ DIGITAL PER AIGÜES SUBTERRANES. INVESTIGACIÓ.

FRANSSIS | A.B.M. | AVISA | AIGÜES BARCELONA | AMPHOS[®]

DIGITAL

DIGITALITZACIÓ DE LA GESTIÓ INTEGRAL DEL CICLE DE L'AIGUA EN PLUGES INTENSES

A.B.M. | AIGÜES BARCELONA | hydra

AICharge

SOLUCIONS D'ALGORITMES INTEL·LIGENTS PER A LA RECARREGA ELÈCTRICA D'EMBARCACIONS D'ESBARJO

G.P.A.S.E.A.B.O.T.S. | G.P.A.S.E.A.B.O.T.S. | C.E.E.C.

SurVue

Disseny d'un sistema digital de diagnòstic i alerta en reactors i decantadors d'edar. Investigació

TECNIMA | aigües de catalunya

ATMOSPHAIR 2.0

Xarxes neuronals i models de dispersió per a l'estudi, monitorització i eliminació d'olors i gasos d'efecte hivernacle en edars. Investigació

DM | BGE0 | SPIN | soriguè | aëris

GESTIÓ DE L'AIGUA EN LA INDÚSTRIA

REGISTRE DE SORTIDA D'AIGÜES: SENSÒRICA

Repte | Indústria de reciclatge

Generació de dades de sortida d'aigües.

Compliment de la llei 16/2002 resta de regulacions sobre aigües residuals i pluvials. Generació de dades BIG DATA per aprofitament d'aigua reciclada.

Descripció

Instal·lació d'un sistema de registre de cabal en canonada semiplena instal·lant un sensor velocitat (amb alta resolució 1 mm/s) per sistema Doppler i un nivell hidrostàtic.

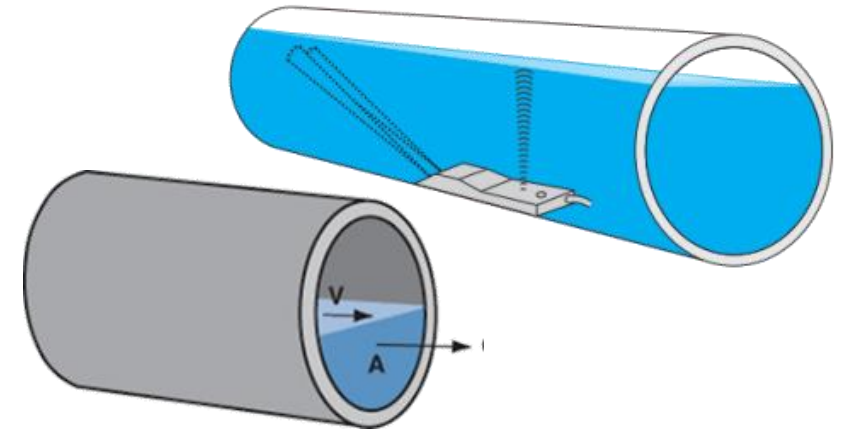
Un mòdul electrònic mesura i registra cabal i volum d'aigua disposant de sortides per regulació.

Es generen arxius de dades no volàtils que es fan servir tant per presa de decisions com per registres legals.

Resultats

El nou sistema ens permet mesurar els cabals i volum d'aigua de sortida en un flux molt petit (a partir de només 30 mm de nivell) sense necessitat de construcció de canals normalitzats (que a més del cost no ens ofereixen suficient resolució) ni modificar les canonades.

Estem generant arxius anuals amb 12 dades per hora i la opció de combinar dades ambientals opcionalment.



SENSOTEC
group

GESTIÓ DE L'AIGUA EN LA INDÚSTRIA

BESSÓ DIGITAL D'UNA PLANTA DEPURADORA

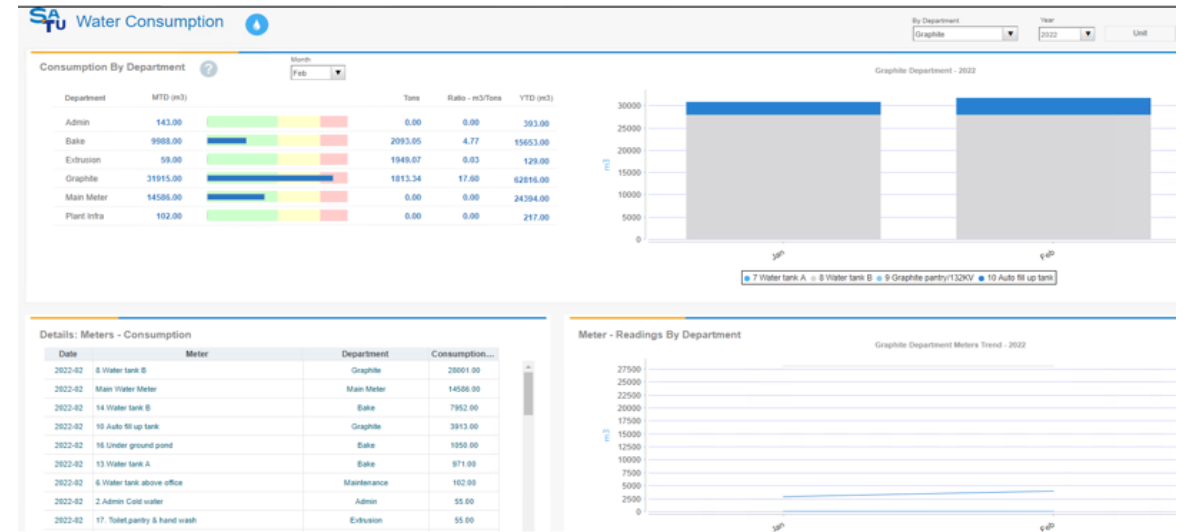
Repte

Millorar el tractament de les aigües residuals i optimitzar els consums d'aigua mitjançant la digitalització.

Solució

- **FASE 1:** Simulació del Digital Twin → permet provar estratègies de control en llaç tancat + optimització abans de la posada en marxa de l'EDAR
- **FASE 2:** Optimització de recursos. Incorporació nous equips de mesura + solució per la anàlisi del consum d'aigua + solució EMS

→ Plataforma de Intel·ligència Operacional



Resultats

FASE 1

- CAP paràmetre de simulació modificat

FASE 2

- Millora en la anàlisi de la informació
- Reducció de consums i costos
- Ampliació dels usos de plataforma OI

GESTIÓ DE L'AIGUA EN LA INDÚSTRIA

PLATAFORMA INTEL·LIGENT (IA) DE CONTROL EN UNA EDARI

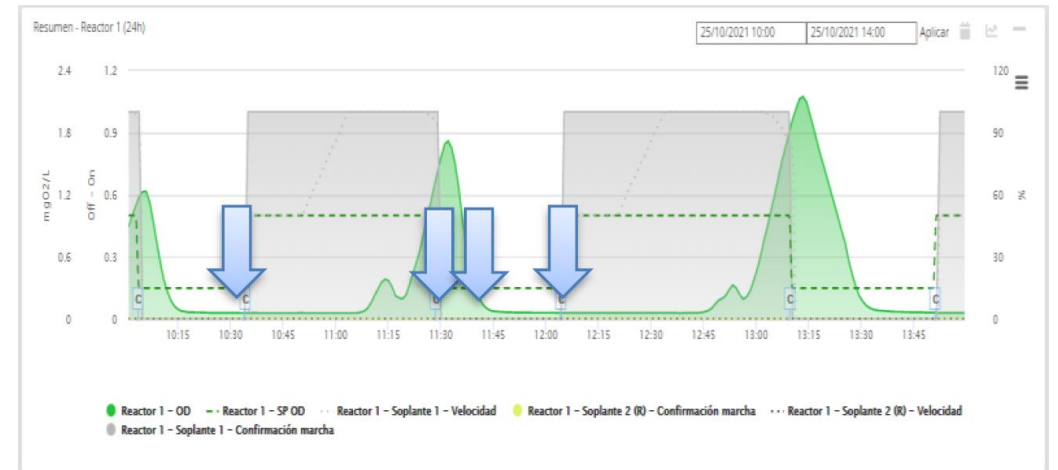
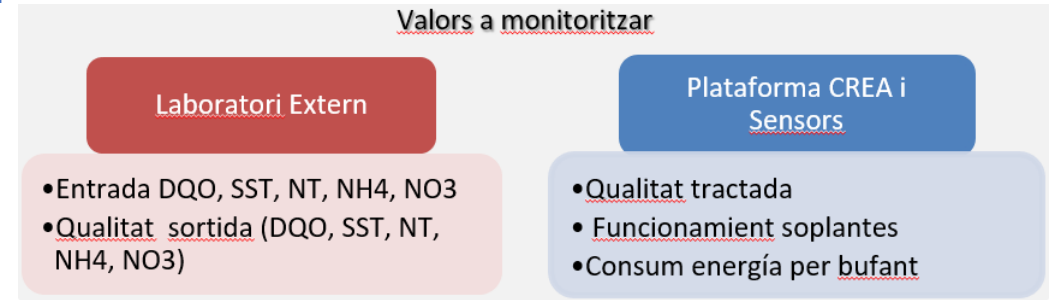
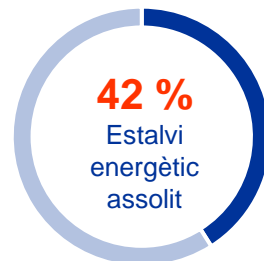
Reptes | Indústria Alimentària

- i. Assegurar la qualitat
- ii. Optimitzar i monitoritzar el procés de tractament
- iii. Reduir el costos d'aeració

Descripció

Implementació de la solució de control intel·ligent CREApro, per millorar la qualitat del efluent i optimitzar l'ús de les bufants als reactors biològics, mitjançant mesures de qualitat del efluent en temps real.

Resultats



CASOS D'ÈXIT de dessalinització



GESTIÓ DE L'AIGUA EN LA INDÚSTRIA

DESSALINITZADORES D'AIGUA DE MAR

Repte | Indústria amb consum rellevant d'aigua

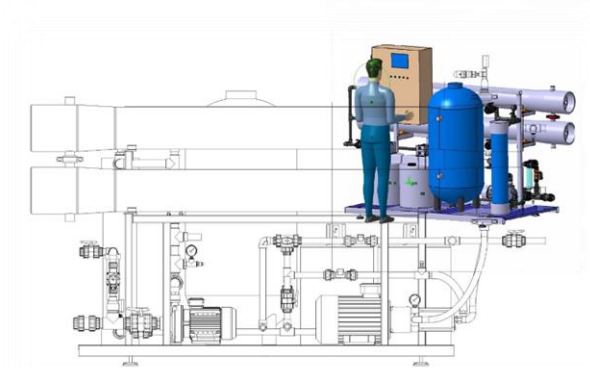
Potabilització d'aigua salada (pou) per ús industrial. Necessitat de cobrir les demandes d'aigua d'una indústria amb rellevant consum d'aigua.

Descripció

Les plantes d'ECO-SYSTEMS són totalment automàtiques i es poden monitoritzar i controlar des de qualsevol dispositiu connectat a internet, optimitzant les operacions de manteniment, fent possible que operaris no especialitzats les puguin operar i minimitzant el personal necessari per operar-les. Plantes de configuració modular i amb recuperació energètica, que minimitza el consum elèctric.

Resultats

- ✓ La planta potabilitzadora (T-2000) és capaç de produir 2.000 L per hora d'aigua potable per ús industrial a partir d'aigua salina.
- ✓ Estalvi energètic del 80% en relació a la resta de dispositius existents en el mercat.



give life, make water

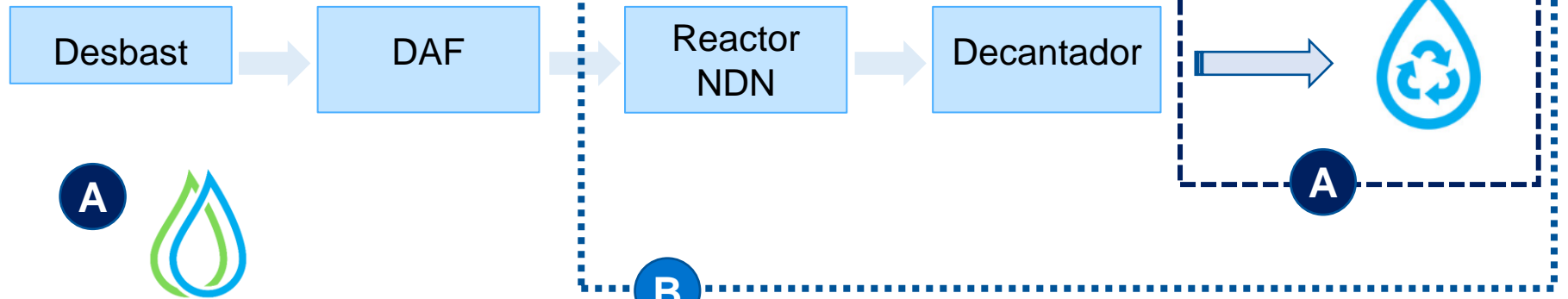
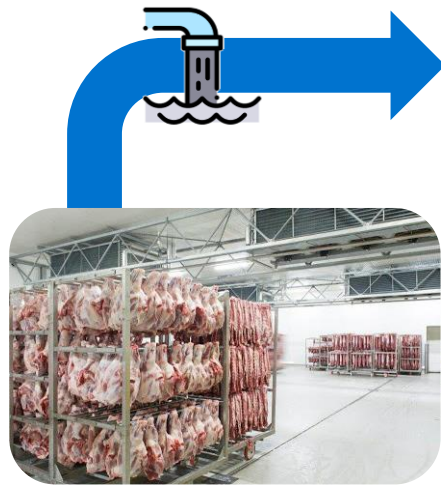
GESTIÓ DE L'AIGUA EN LA INDÚSTRIA

PROJECTES R+D+i



GESTIÓ DE L'AIGUA EN LA INDÚSTRIA

RECUPERACIÓ D'AIGUA AMB POTENCIAL DE SER REUTILITZADA A LA INDÚSTRIA CÀRNIA



Paràmetres fisicoquímics



Antibiòtics de origen veterinari



Patògens



Gens de resistència a antibiòtics

GESTIÓ DE L'AIGUA EN LA INDÚSTRIA

VALORITZACIÓ D'EFLUENTS RESIDUALS DE LA INDÚSTRIA DE SÍLICE PRECIPITADA

Repte | Indústria sector químic – sílice precipitada

Durant la producció de sílice precipitada es genera un efluent residual (aprox. 40 m³ per cada tona de sílice) amb conductivitat elevada (principalment Na₂SO₄) que actualment acaba abocant-se a medi després de passar per una planta de tractament convencional. Això contribueix a l'augment de la salinitat del aigua i impacta negativament a la biodiversitat i l'equilibri del ecosistema.

Descripció

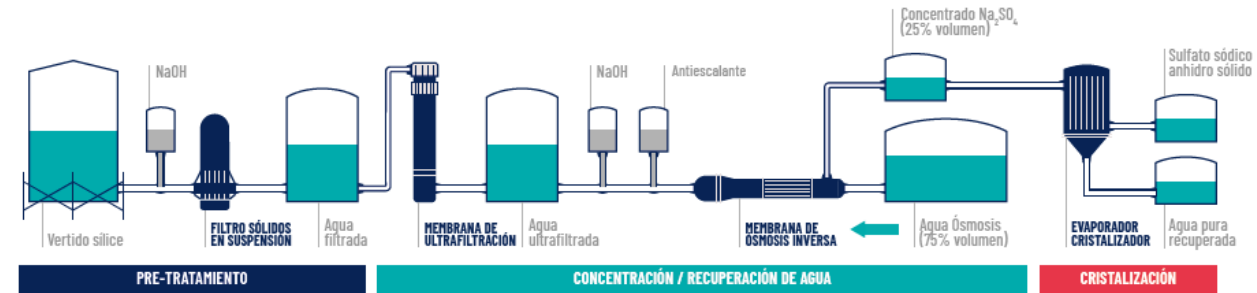
Al projecte LIFE ZEROSILIBRINE ha permès validar a escala pre-industrial una solució alineada amb la economia circular que es basa en una primera etapa de concentració amb membranes (UF + OI) on es **recupera aigua**, i una segona etapa d'evaporació i cristallització per a la **recuperació de sulfat de sodi anhidre** i aigua.

Resultats

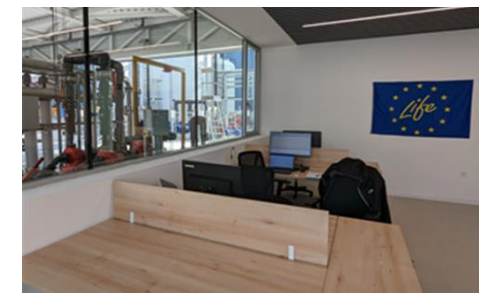
Aquesta solució permetrà:

- ✓ Recuperació del 100% de l'aigua per poder reutilitzar-la al procés productiu
- ✓ Recuperar un Na₂SO₄ amb interès comercial i una puresa elevada
- ✓ Mitigar l'impacte mediambiental del efluent residual generat durant la producció de sílice precipitada

Proceso para el tratamiento del vertido de sílice precipitada.



Pilot pre-industrial UF+RO (40 m³/h)



El proyecto LIFE ZEROSILIBRINE ha recibido financiación de la Unión Europea bajo el acuerdo de subvención nº LIFE20 ENV/ES/000522

lifezerosilibrine.eu

GESTIÓ DE L'AIGUA EN LA INDÚSTRIA

TRACTAMENT I REUTILITZACIÓ D'AIGUA RESIDUAL INDUSTRIAL

Repte | Indústries paperera, química i adobera

El repte és optimitzar la depuració d'efluents industrials en tres sectors industrials: paperer, químic i adober amb aigües residuals amb elevada càrrega orgànica i la presència de compostos poc biodegradables.

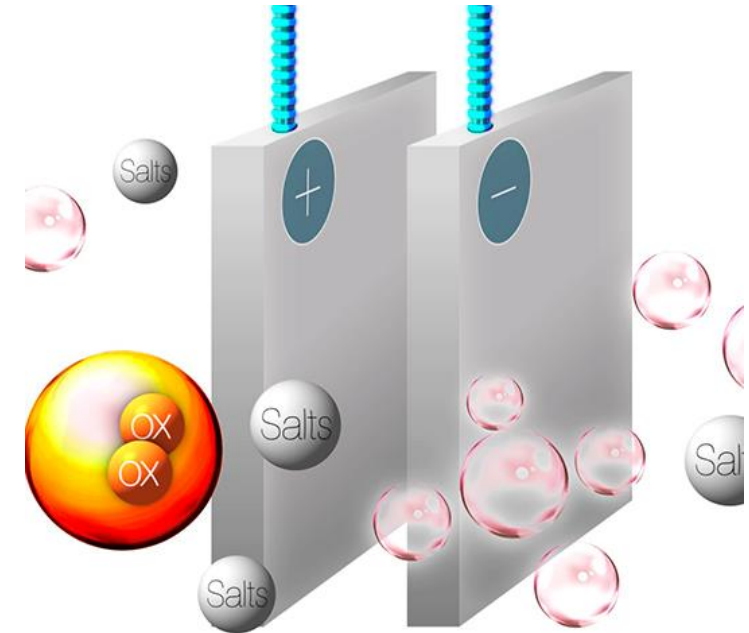
Descripció

El projecte, coordinat per la UPC, se centra en la depuració d'efluents industrials mitjançant tecnologies accionades amb electricitat: electro-oxidació (EO, tecnologia UPC), electrocoagulació (EC) i addició d'oxidants electrogenerats (EG). En el cas dels efluents dels sectors químic i adober, es va construir un pilot flexible (20 L/h) basat en la combinació de les tècniques d'EO i EC. En el cas de la indústria paperera es va construir un pilot d'EC per tractar 1m³/h i es va instal·lar un sistema equipat amb una font d'alimentació eficient i panells solars.

Resultats

Sector químic i adober: Reducció de fins al 70% del contingut de matèria orgànica dels efluents, a més d'eliminar-ne totalment el color i la terbolesa.

Sector paperer: Reducció de la matèria orgànica en un 25%, obtenint un efluent tractat reutilitzable en nous processos productius. Reducció del consum energètic del tractament entre un 60 i un 100%, segons de la conductivitat de l'efluent.



GESTIÓ DE L'AIGUA EN LA INDÚSTRIA

TRACTAMENT D'EFLUENTS: AOPs PER L'ELIMINACIÓ DE L'OLOR D'EFLUENTS EN FASE LÍQUIDA I GAS

Repte | **Indústria de polímers**

Estudiar l'ús de la tecnologia d'Oxidació Catalítica (CAO) per al tractament d'un efluent d'una indústria de fabricació de polímers amb alt contingut en càrrega orgànica no biodegradable.

Descripció

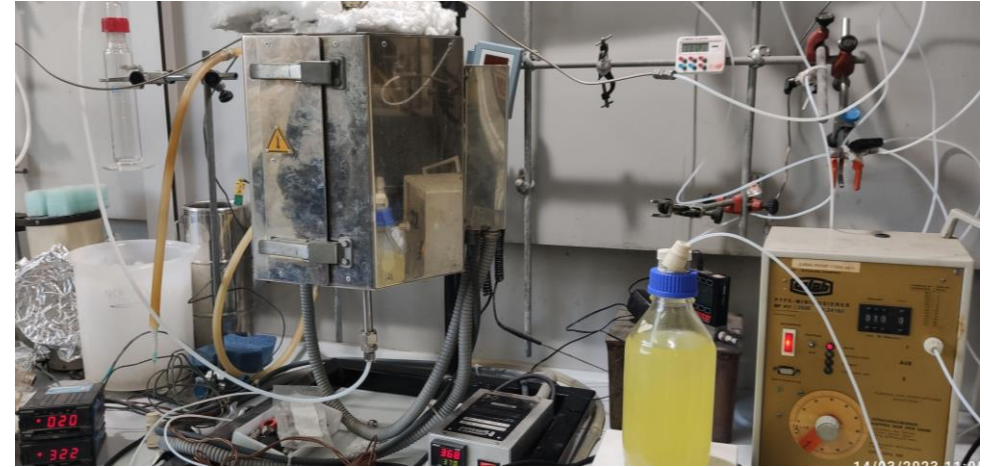
L'efluent a tractar és un efluent complex (DQO: 54-90 g/L O₂, TOC > 30.000 ppm), presència de greixos i amb mal olor.

Cabal 5m³/dia.

Es va realitzar un tractament d'oxidació catalítica amb aire com a oxidant.

Resultats

S'assoleixen conversions d'eliminació de la matèria orgànica del 100% obtenint aigua descontaminada que es pot reutilitzar al mateix procés industrial. S'està fent el disseny de la planta industrial



GESTIÓ DE L'AIGUA EN LA INDÚSTRIA

REUTILITZACIÓ D'AIGUA I GENERACIÓ D'ENERGIA RENOVABLE

Repte | **Indústria de begudes**

La relació d'Aqualia / San Miguel es va iniciar al 2009 (15 anys). En tots aquests anys, fruit de la col·laboració, els reptes han estat:

1. Reduir els consums energètics en producció d'aigua.
2. Reduir el consum d'aigua i incrementar-ne el reaprofitament.

Des de llavors s'han dut a terme diversos projectes R+D:

Descripció i resultats

A través del projecte H2020 UTIMATE s'ha dut a terme:

- Projecte 1: Reutilització d'aigua de l'EDAR per usos industrials en torres de refrigeració. **Estalvi d'aigua > 10% del consum**
- Projecte 2: ELSAR "ELeCtroStimulated Anaerobic Reactor". Primer reactor anaerobi bioelectroquímic a escala industrial amb un volum de 140 m³ (testejat prèviament al projecte LIFE ANSWER).
 1. Reduirà el 30% de consum energètic de l'EDAR
 2. Permetrà la producció de biogàs i biohidrogen.



PROJECTES AIGUA / SECTOR AGROALIMENTARI (2023/24)

ViWaTec

TECNOLOGÍA Y ESTRATEGIAS INNOVADORAS PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA EN EL USO DEL AGUA EN EL SECTOR VITIVINÍCOLA



VECOLI

SENSOR VIRTUAL D'E.COLI MITJANÇANT INTEL·LIGÈNCIA ARTIFICIAL PER MINIMITZAR ELS RISCOS DE REALITZACIÓ D'AIGUA REGENERADA EN INDUSTRIA ALIMENTÀRIA



Saltwatertwin

DEFINICIÓ D'UN BESSO DIGITAL PER A TECNOLOGIES INTEL·LIGENTS I CIRCULARS APLICADES AL TRACTAMENT LOCAL D'AIGÜES



NEXADA

ESTUDI D'OPORTUNITATS D'R+D AL NEXE AIGUA-DIGITAL PER DONAR RESPOSTA ALS REPTES DEL SECTOR ALIMENTARI



AquaGIS

IDENTIFICACIÓ DE PROJECTES INNOVADORS PER A LA GESTIÓ INTEL·LIGET I SOSTENIBLE DEL CICLE DE L'AIGUA AL SECTOR AGROALIMENTAR PER MITJÀ DE TECNOLOGIES DIGITALS



VICERACUTTING

SISTEMA INNOVADOR PEL PROCÉS DE MULTI TALL DE VÍSCERES EN ESCORXADORS I REDUCCIÓ DEL CONSUM HÍDRIC



ACCIÓ
Catalonia Trade & Investment

 **Generalitat de Catalunya**

CWP

 GOVERN DE CATALUNYA
 MINISTERI D'INDÚSTRIA, COMERCIO I INNOVACIÓ
 DEPARTAMENT D'INNOVACIÓ, INVESTIGACIÓ I DESARROL·L
 **AEI CLUSTER**
Agrupaciones Empresariales Innovadoras

 Financiado por la Unión Europea - Next Generation EU
 **TR** Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Reforç competitiu: reducció consum aigua sector vitivinícola

ViWaTec

Període d'execució: Gener 2023 – Agost 2024
Convocatòria: IRC 2023

Descripció

La finalitat del projecte és promoure solucions tecnològiques i altres estratègies innovadores que permetin millorar l'eficiència en l'ús de l'aigua en el sector vitivinícola. Per assolir la finalitat esmentada, es realitzaran informes de diagnosi d'estat i avaluacions tècniques i econòmiques a 11 cellers preseleccionats, visites individualitzades per part d'empreses expertes del sector de l'aigua, grups de treballs territorialitzats i, finalment, s'elaborarà una guia de bones pràctiques i solucions innovadores i un catàleg online de tecnologies disponibles.

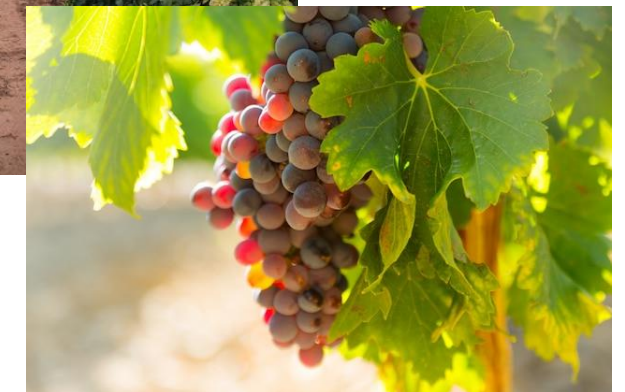
Objectius

- Mapeig de les necessitats i reptes territorials del sector vitivinícola en la gestió de l'aigua.
- Recopilació de bones pràctiques i tecnologia innovadora per fer front a l'escassetat hídrica.
- Realització d'avaluacions tècniques i documentació de referència (guia i catàleg) per ajudar al sector vitivinícola català a fer front als efectes de l'escassetat hídrica.

PARTICIPANTS



dr. canicio
consulting chemist



R+D+i: reducció consum aigua en neteges i talls productes càrnics

VICERACUTTING

Període d'execució: Maig 2023 – Abril 2024
Convocatòria: AEI 2023

Descripció

L'optimització en la gestió de l'aigua dels processos de sacrifici i el processat dels productes carnis és vital per augmentar la competitivitat del sector i reduir l'impacte ambiental. En aquest sentit, VisceraCutting vol dissenyar un prototip únic i no present al mercat que permeti automatitzar el procés de tall d'intestí gruixut en escorxador, mitjançant un sistema multi tall de vísceres que permeti reduir el consum hídric del procés. Cal destacar que el prototip que s'està investigant és únic en el mercat i representarà un avanç important en termes de competitivitat i sostenibilitat per a les empreses del sector carni.

Objectius

- Reduir el risc de contaminacions creuades en el procés productiu d'escorxador, augmentant la seguretat alimentaria del producte i la seguretat laboral.
- Reduir els errors humans en el tall dels intestins gruixuts, consegüentment reduir els recursos destinats a aquest procés.
- Reduir el consum hídric tant del procés de tall de l'intestí gruixut en escorxador com en la seva neteja.

PARTICIPANTS



Reforç competitiu: Garantir seguretat en la REUTILITZACIÓ

VECOLI

Període d'execució: Gener 2023 – Agost 2024€
Convocatòria: IRC 2023

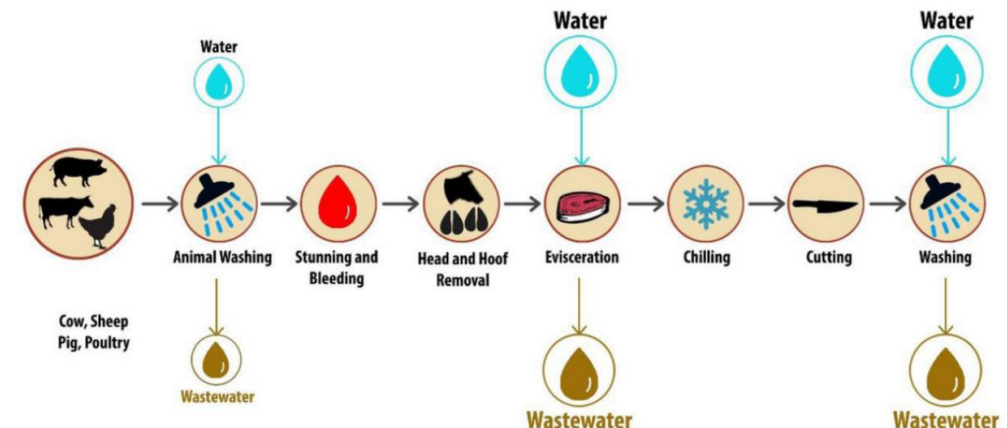
Descripció

El carni és un sector que requereix d'un elevat consum d'aigua per neteja de vehicles, instal·lacions i maquinària. La reutilització d'aigua per neteja sense contacte directe amb l'aliment és una bona manera de reduir-ne els consums globals. No obstant, garantir la qualitat d'aigua requerida en tot moment es difícil degut a l'elevat cost econòmic del monitoratge en continu i de la impossibilitat d'obtenir de manera ràpida dades dels paràmetres indicadors, com la concentració d'E. coli. VECOLI planteja la utilització de la intel·ligència artificial per garantir de manera fiable i contínua que la concentració d'E. coli es troba dins el llindar normatiu a partir de mesures puntuals i dades fisicoquímiques complementàries.

Objectius

- Assegurar l'ús de l'aigua regenerada com a font alternativa pels processos sense contacte amb l'aliment en les indústries càrnies.
- Desenvolupar un sistema de sensors virtuals que permetin avaluar de manera fiable i en continu la qualitat de l'aigua regenerada utilitzada en la indústria.
- Fer el sector carni català més resiliència davant l'escenari d'escassetat hídrica a futur i fer-lo més sostenible en termes de gestió de l'aigua.

PARTICIPANTS



ACCIÓ
Catalonia & Trade & Investment

Generalitat de Catalunya

A black and white photograph of an industrial water treatment facility. The image shows a complex network of pipes, valves, and machinery. In the foreground, there are large cylindrical tanks or components. The background is filled with more industrial structures, including what appears to be a conveyor belt or a series of rollers. The overall scene is a dense, technical environment.

**CERQUEM CASOS D'ÈXIT EN GESTIÓ DE
L'AIGUA AL SECTOR INDUSTRIAL CATALÀ
PER A L'ELABORACIÓ D'UNA GUIA**

GESTIÓ DE L'AIGUA EN LA INDÚSTRIA

TREBALL COOPERATIU: SECTORS / PÚBLIC-PRIVAT

TARRAGONA

Inaugurada la planta de tratamiento conjunto de las aguas de la química

Las nuevas instalaciones permiten tratar las aguas procedentes de la industria química y devolverlas al territorio

17 febrero 2023 21:14 | Actualizado a 18 febrero 2023 07:00



ERA del Camp de Tarragona: 10 anys al servei de la indústria química: Aquesta instal·lació regenera 6,9 hm³ anuals d'aigües residuals depurades per a la seva reutilització com a aigua de procés per les empreses del Pol Químic de Tarragona.

Al 2021 es va arribar al 18% de l'aigua utilitzada per la indústria petroquímica va ser regenerada i es preveia arribar al 25% amb l'ampliació. El sector vol anar més enllà i, en un projecte a mig termini, construir una nova planta de regeneració que permeti reutilitzar les seves pròpies aigües residuals industrials i fins a un 40% d'aigua regenerada respecte al total consumit.

L'aigua regenerada; alta client

NÚMERO CLIENTS AIGUA REGENERADA 65 clients

Procés per donar-se d'alta com a client del dispensador d'aigua regenerada de Sant Pau de Riu Sec

- 1/ Sol·licitud l'alta** (telèfon, web -apartat regenerada- i presencial)
- 2/ Presentar documentació** (CIF, domiciliació bancària, signatura del contracte -clàusules especials sobre els usos d'aigua regenerada)
- 3/ Lliurament de la clau** per l'autoservei de regenerada directament a l'EDAR Riu Sec



PREVISIONS A MIG TERMINI

recuperació de 2 hm³
(20% de l'aigua que es consumeix a la ciutat en un any)

AIGUA REGENERADA EDAR RIU SEC	POTABILITZACIÓ AIGUA FREÀTICA
1 hm ³	1 hm ³
200.000 m ³ Sabadell	800.000 m ³ Vallès
(obres Can Gambús en marxa)	(projecte xarxa supramunicipal en marxa)

(inici obres canalització fins a la futura ETAP Serra Camaró previst aquest 2024)

CONeixEMENT

ESTUDI DEL CONSUM D'AIGUA ALS POLÍGONS INDUSTRIALS

Objectius:

- Identificar:
 - Patrons de consum d'aigua en el conjunt del polígon i en les empreses
 - Mesures específiques d'estalvi d'aigua a les empreses
 - Mesures col·laboratives o a nivell agregat de polígon
 - Possibles fonts alternatives d'aigua i el seu potencial d'ús.
- Col·laborar en la promoció de l'ús de l'aigua regenerada



Can Muntanyola
Centre de Serveis
a les Empreses



Projecte de l' Estació de Regeneració d'Aigua (ERA) Granollers

- Capacitat: 4.250m³/dia ampliable a 8.500m³/dia
- Inversió: 7.062.676,58 + IVA
- Tecnologia: FQ + Microfiltració + Desinfecció
- Qualitat: RD1620/2017 + UE 2020/741
- Usos: Urbà, Industrial, Agrícola i Ambiental
- Punt de lliurament: Pla de Llerona



GESTIÓ DE L'AIGUA EN LA INDÚSTRIA

COMPENSACIONS D'AIGUA

Repte | Indústria de begudes i ciments

Millorar de la petjada hídrica mitjançant accions de col·laboració de compensació.

Descripció

S'estan construint unes basses de recàrrega que aporten aigua regenerada a l'aqüífer i compensen en part l'extracció de les indústries.




La Mitigació del risc hídric i la compensació de l'impacte
Estratègies guanyadores per a la sostenibilitat



FUTUR?

- Múltiples **solucions** que hem d'**accelerar** entre tots.
- Un gran **acord de país** a llarg termini transversal.
- **Inversió sostinguda** més enllà de la meteorologia, un nou mix en l'oferta sostenible i exigència en la demanda.
- **Sectors més resilents** sense deixar cap activitat econòmica enrere: **restriccions, acompanyament, incentius i compensacions.**
- **Adaptar normatives** que eliminin barreres i accelerin projectes: reutilització, usos del recurs, etc.
- **De l'R+D a la innovació** i les solucions tecnològiques competitives amb proximitat al mercat.
- **Confiança** en els professionals i els experts del sector de l'aigua multinivell.
- Una aposta decidida per **l'aigua com a sector estratègic.**



***Individually,
we are one drop.
Together, we are
an ocean.***
Ryunosuke Satoro



Moltes gràcies per la vostra atenció!

Dr. Xavier Amores Bravo
xavier.amores@cwp.cat



www.cwp.cat



comunicacio@cwp.cat



Catalan Water Partnership



CatalanWaterP

