

Estalvi, reutilització i gestió de l'aigua en la indústria en un context d'emergència hídrica

Xavier Amores
Director CWP
xavier.amores@cwp.cat

18 de Maig - Barcelona, ACCIO

PRESENTACIÓ

CWP

CWP
CATALANWATERPARTNERSHIP

CLÚSTER ÚS SOSTENIBLE DE L'AIGUA

31 PROJECTES EN CURS
10 Projectes Europeus: COSME (3),
LIFE+ (2), H2020 (3), FEDER,
EUROCLUSTER
6 Activitats internacionals/any
124 associats

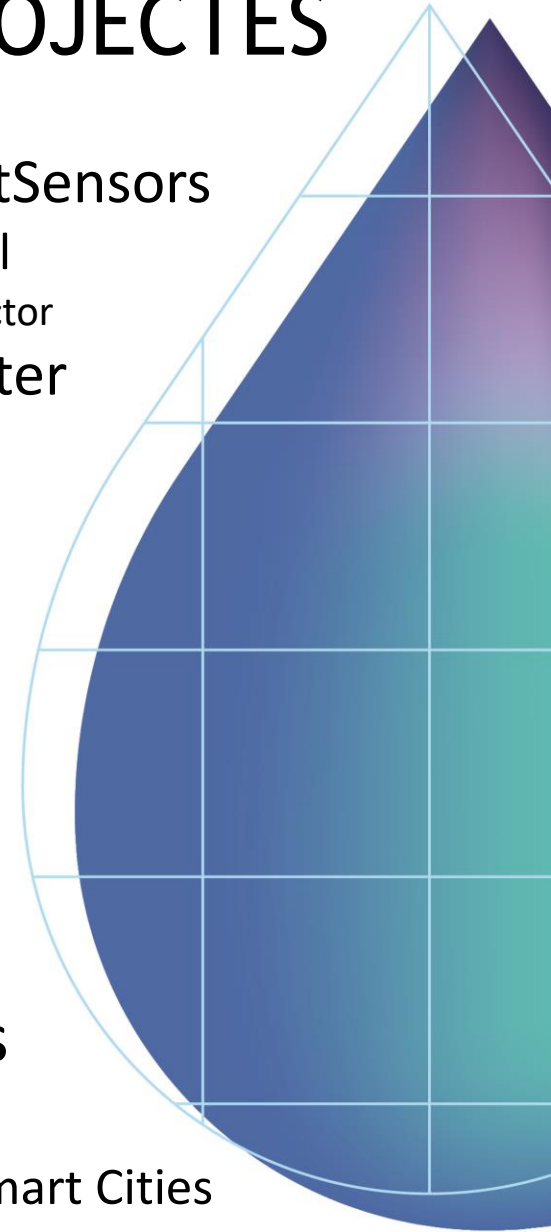
OBJECTIUS

INNOVACIÓ i R+D
TRANSFORMACIÓ DIGITAL
NETWORKING
INTERNACIONALITZACIÓ
COMPETITIVITAT
ECONOMIA CIRCULAR

ENTITATS ASSOCIADES 124



EVOLUCIÓ DE PROJECTES



Estudi Contaminants aigües hospitals

Oportunitats Digitalització sector aigua

Aprofitament polifenols EDARs sector vi

Ris3cat_Watertur

AICharge

Aplinit

Digital

Smart irrigation

SoftSensors

Sea4value

Urea

Hydroleaks

Desenvolupament projectes d'R+D turisme

SmartH2otel

Impuls de la simbiosi industrial sector

Grup Operatiu sector conserver

Estudi d'Aquaris

Desenvolupament Wetland vertical

Satwater

Cooperació sector vitivinicola

Estudi Impacte turisme en el sector aigua

AguAlearn

Water.Cat

EDARi 4.0

Grup Operatiu sector conserver

Fadiclur

Ports4All

DiGEA

Oportunitats sector aigua en la industria química

Digitgras4.0

ARC Economia circular

Smart-Land

Cooperació interclúster a Colombia

Nexada

Internacionalització clusters Aigua-Energia a Africa

Hydrousa

Inapdron

Galatea

Aquifer

Estudi sobre oportunitats reutilització

Licoceutic

Hydroleaks 2.0

Wat'savereuse

Ikat

BIODAPH₂O

SAD sobre tecnologies Nitrats

Estudi oportunitats aigua-alimentació

Cooperació amb el sector paper i packaging

Canals 4.0

Projecte VI

Simbaicat

Proreagua

Cosm-Eau

Internacionalització interclúster turisme

AquaTwins

Cooperació interclúster a Colombia

wellianceHOSPITALITY

Estudi aigua en el sector alimentari

Salwatertwin

Green Small Smart Cities

Licoceutic

Aqua-GIS

Suggereix

Urbanagu4.0

AtmosphAir

Sentinel

Impuls del Marketing digital B2B

Sistemes digitals per preveure inundacions

Estudi sobre oportunitats reutilització

Bessó digital del sector aigua

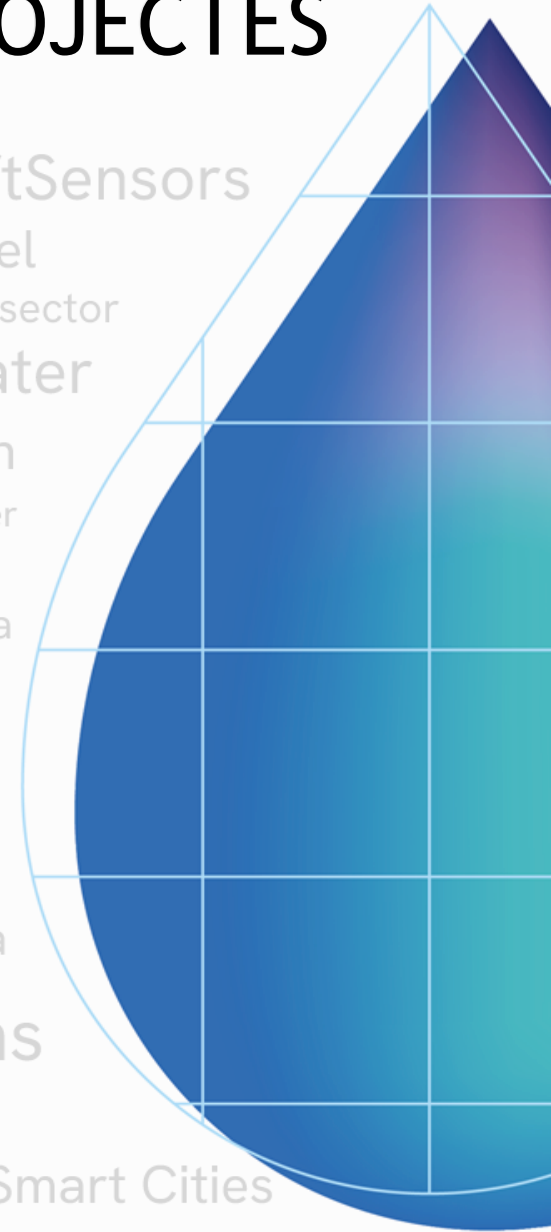
Solucions tecnològiques per tractament purins

EVOLUCIÓ DE PROJECTES

**Més de 120
projectes**

**Més de 350
socis han participat**

**50M€ d'impacte
en ajuts a fons perdut**



EIXOS ESTRATÈGICS

CWP



15 ANYS COOPERANT AMB EL SECTOR INDUSTRIAL



COOPERACIÓ AMB ALTRES SECTORS I CLÚSTERS



15 ANYS COOPERANT AMB EL SECTOR INDUSTRIAL



COOPERACIÓ AMB SECTORS MULTINIVELL:



Disseminació de bones pràctiques sector-aigua:



Projectes sectorials: reptes / casos / bones pràctiques



Informes de recomanacions i casos d'èxit per al sector:



Projectes d'R+D / Innovació / Petjada hídrica:



Cooperació a mig i llarg termini, incorporació del vector aigua i sostenibilitat en moltes associacions industrials i clústers a Catalunya, Espanya i Europa.

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



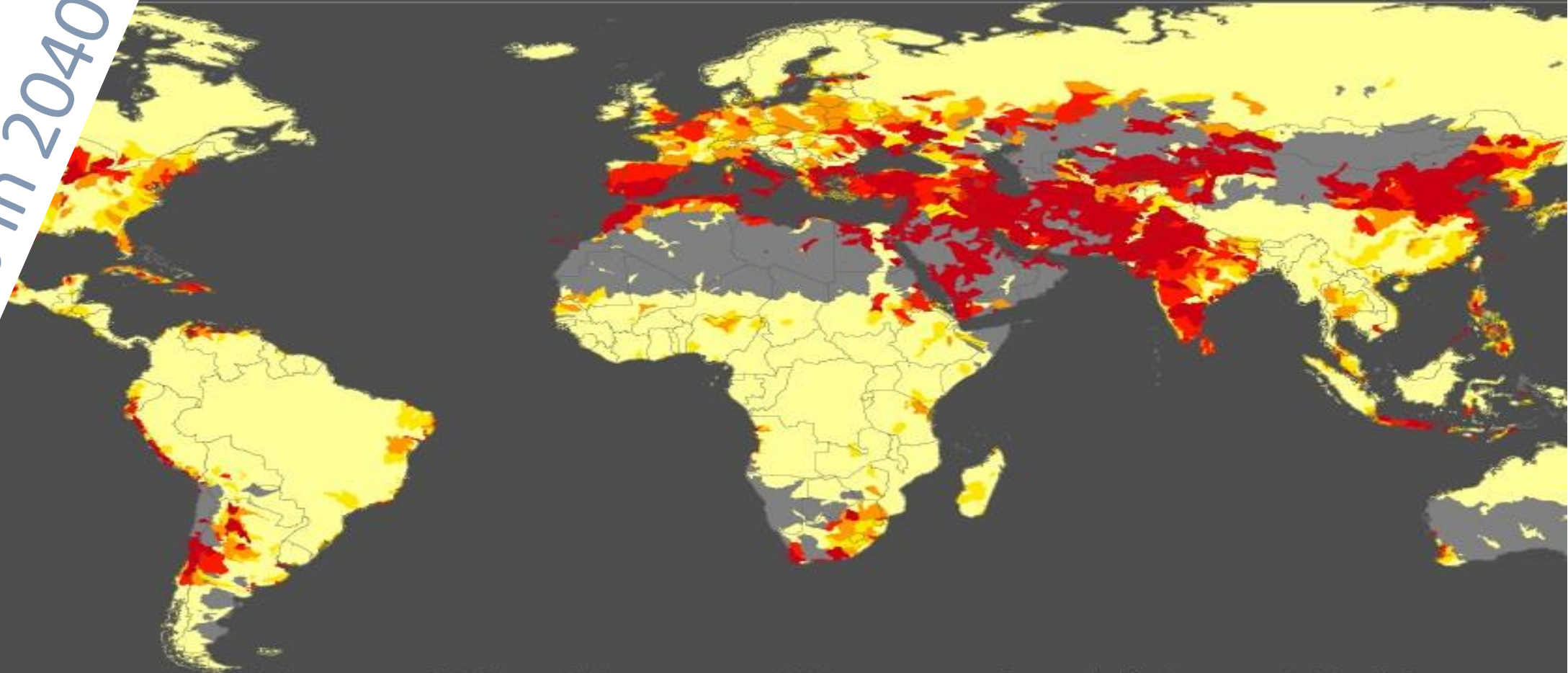
DEMANDA MÉS CONSCIENCIADA I
EXIGENT EN SOSTENIBILITAT



Water Stress in 2040

in a business as usual scenario

Water stress in 2040

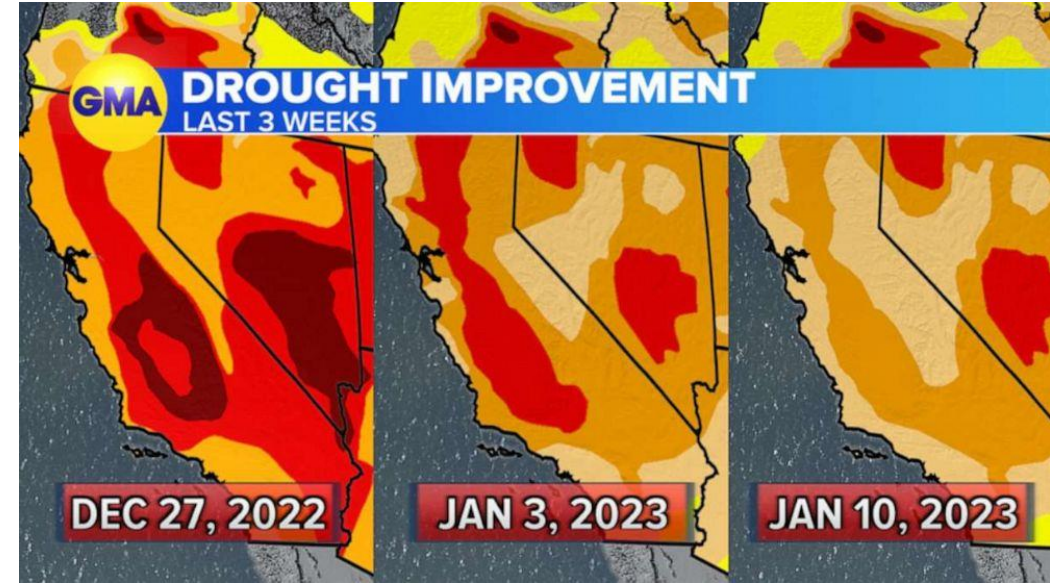




LA SEQUERA AL MÓN?

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?



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 would **mark the start of Level 7 water restrictions**, when municipal water supplies would be largely switched off and it was envisioned that residents could have to queue for their daily ration of water.

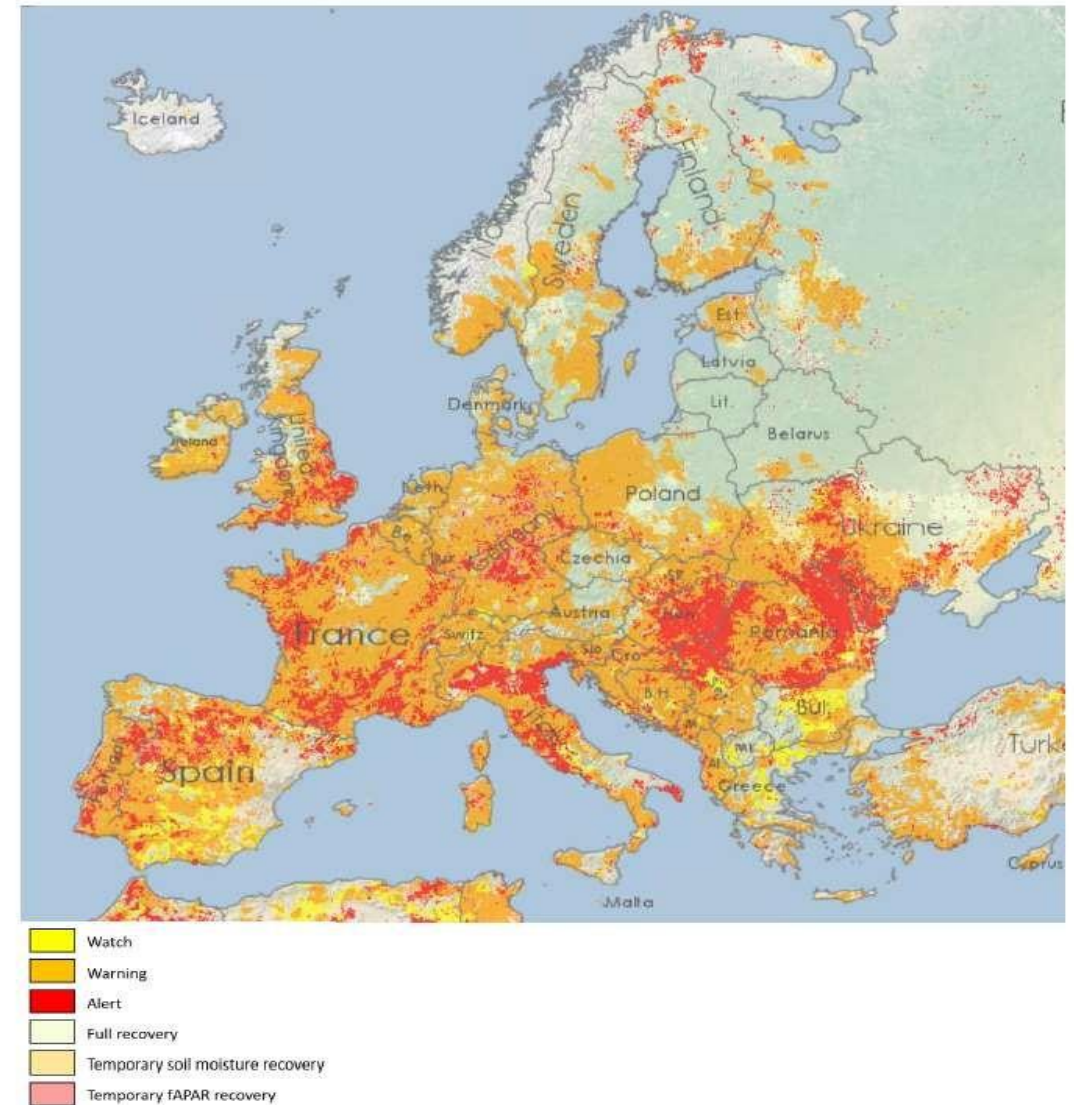


LA SEQUERA AL MÓN?

Situació de la sequera a Europa a finals de l'estiu de 2022

Indicador combinat de sequera, a partir d'anomalies de precipitació, temperatura, humitat dels sòls i estat de la vegetació.

Font: Agència Catalana de l'Aigua





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

Brandenburg's water table has been dropping for the past three decades. Droughts in each of the past four years have resulted in wildfires and crop failures. Meteorologists are predicting more frequent heat waves, further weakening the ability of local soil to store rainfall. As per a contract with local authorities, the Gruenheide site would get 1.4 million cubic meters of water annually — enough for a city of around 40,000 people.

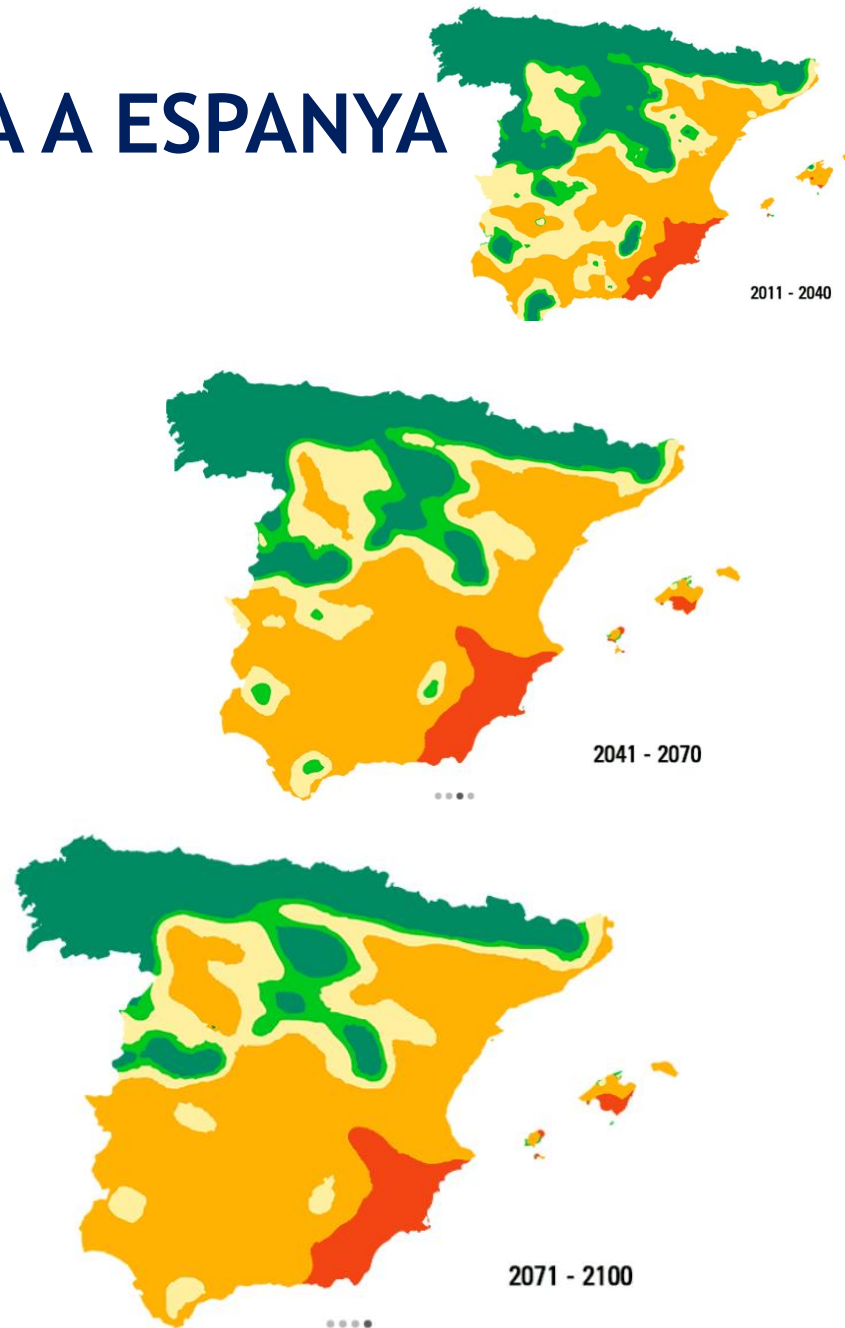


LA SEQUERA A ESPANYA

El risc de desertització, en diversos graus, afectaria a 37,4 milions d'hectàrees dels 50,5 milions del territori total.

L'Espanya humida, que ocupava un 39% entre 1971-2000, al ritme actual i segons les previsions disponibles es queda en un 20% al finalitzar el segle XXI.

Fuente: MITECO (2019)

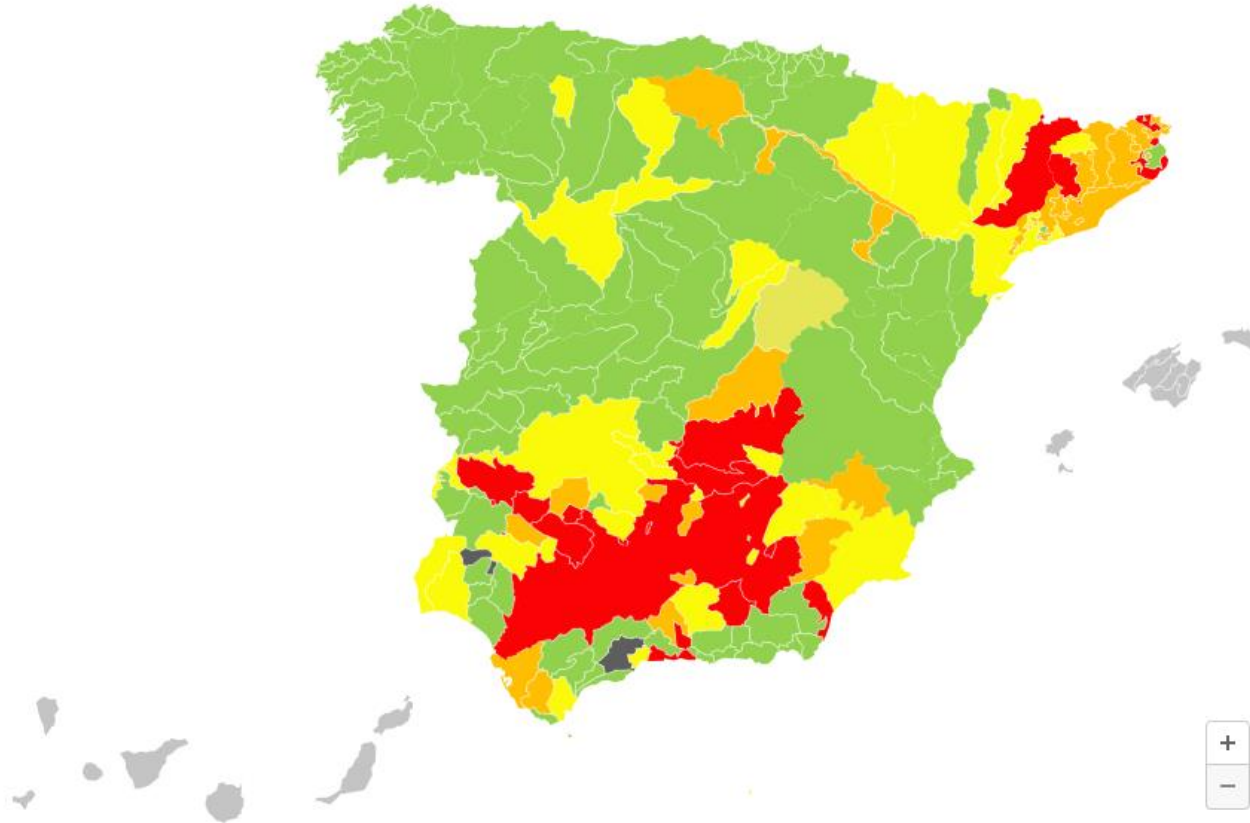




LA SEQUERA A ESPANYA

Mapa de indicadores de escasez por demarcación hidrográfica
Escenarios de escasez coyuntural a febrero de 2023

■ Normalidad ■ Normalidad / Prealerta ■ Prealerta ■ Alerta ■ Emergencia ■ Datos en revisión ■ Sin datos



Gairebé una quarta part del territori es troba en situació d'emergència o alerta, en especial **Catalunya**, el sud d'Extremadura, Castella la Manxa i Andalusia.

(Font: MITECO)





LA SEQUERA A CATALUNYA

gencat

Agència catalana de l'aigua | El visor de la sequera

Estat actual

A quina unitat pertanyo?

Informació i consells

Estat de les unitats d'explotació

[Consultar detall](#)

Normalitat 3

Prealerta 2

Alerta 2

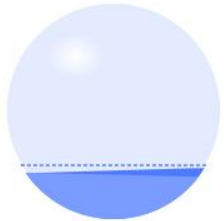
Excepcionalitat 11

Emergència 0

Estat de les reserves d'aigua

A les conques internes de Catalunya

[Consultar detall](#)

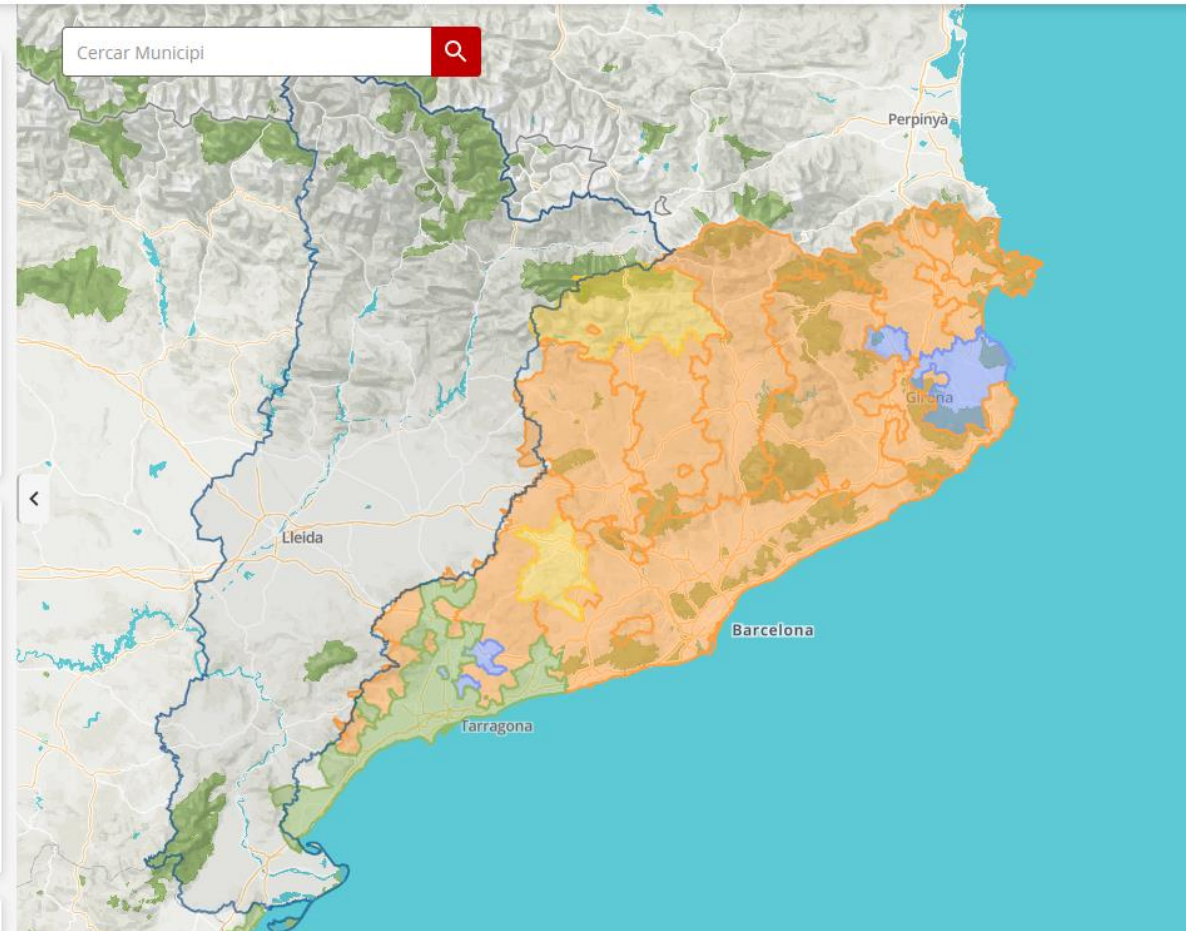


Reserves
actuals

25%

16/05/2023

Estat de la sequera pluviomètrica



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 A CATALUNYA

1/9

Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya

Núm. 8866 - 2.3.2023

CVE-DOGC-A-23059144-2023

DISPOSICIONS GENERALS

DEPARTAMENT DE LA PRESIDÈNCIA

DECRET LLEI 1/2023, de 28 de febrer, pel qual s'estableixen mesures extraordinàries i urgents per fer front a la situació de sequera excepcional en l'àmbit del districte de conca fluvial de Catalunya.

El president de la Generalitat de Catalunya

***ACORD GOV/1/2020, de 8 de gener, pel qual s'aprova el Pla especial d'actuació en situació d'alerta i eventual sequera.**

Tipus d'ús	Alerta	Excepcionalitat	Emergència
Reg agrícola	25%	40%	80%
Usos ramaders	10%	30%	50%
Usos industrials	5%	15%	25%
Usos recreatius que impliquin el reg	30%	50%	Prohibit
Altres usos recreatius	5%	15%	25%

Reducció de fins el **15% del consum d'aigua** dels usuaris **industrials***

Reducció de fins el **15% del consum d'aigua** d'usuaris **industrials***

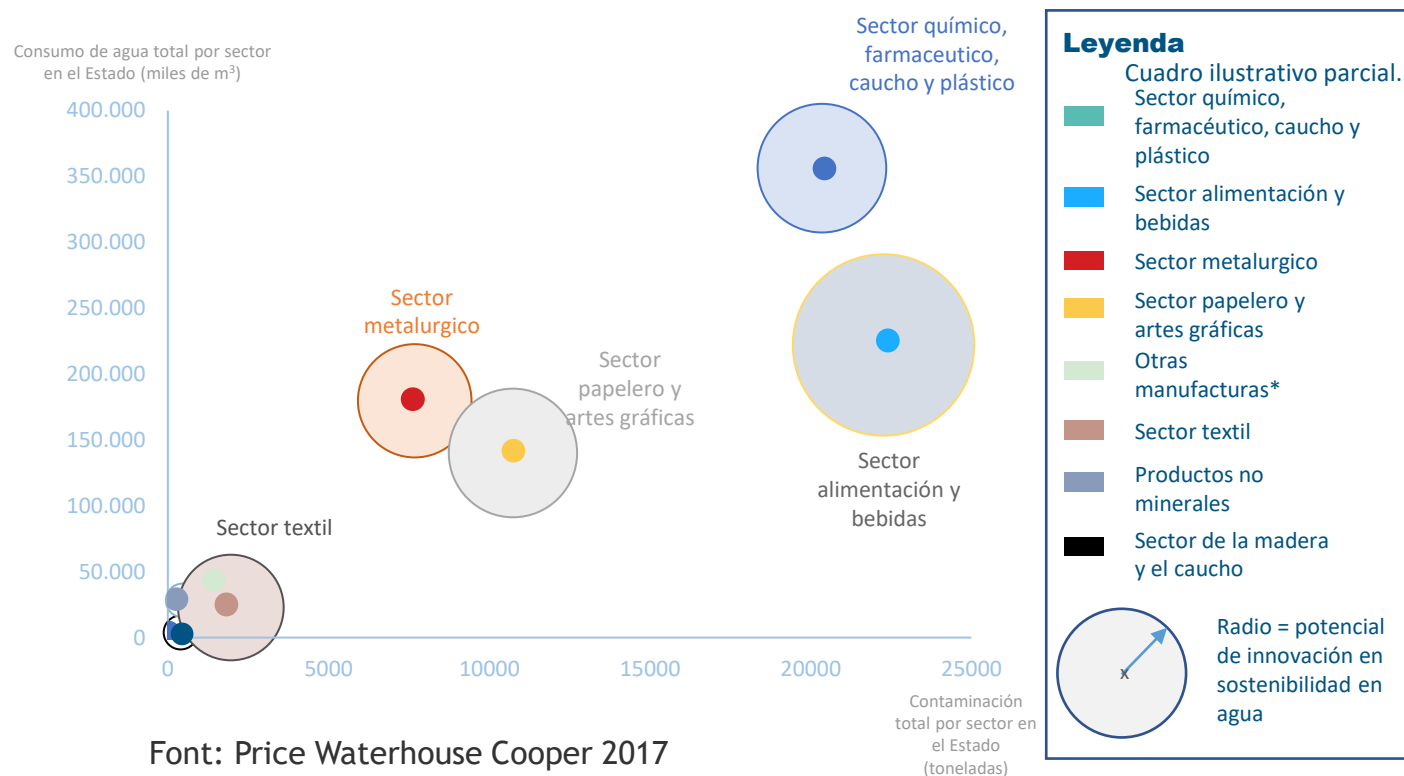
→ Com **calcular el % de reducció** respecte el consum mensual en situació de normalitat hidrològica?

- Mitjana dels últims tres anys que hagin estat de normalitat.
Exemple: Al gener la mitjana dels tres gener, al febrer dels tres febrers, etc.
- Si hi ha algun incident en algun d'aquests anys (e.g. COVID, ERO o similar), es podria prendre a l'any següent sense aquestes afectacions.



IMPACTE DE LA GESTIÓ DE L'AIGUA LA INDÚSTRIA

Consum d'aigua per empresa (milers de m³), contaminació en aigua per empresa i volum de negoci total del sector:

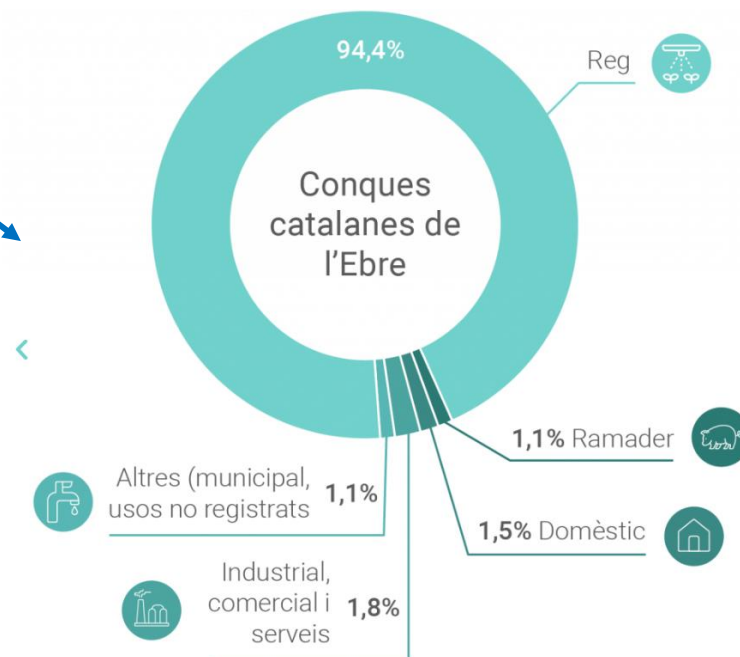
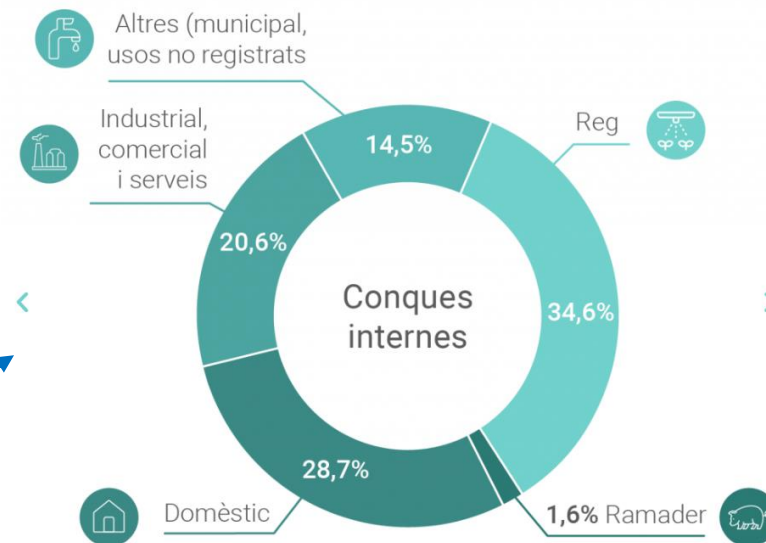
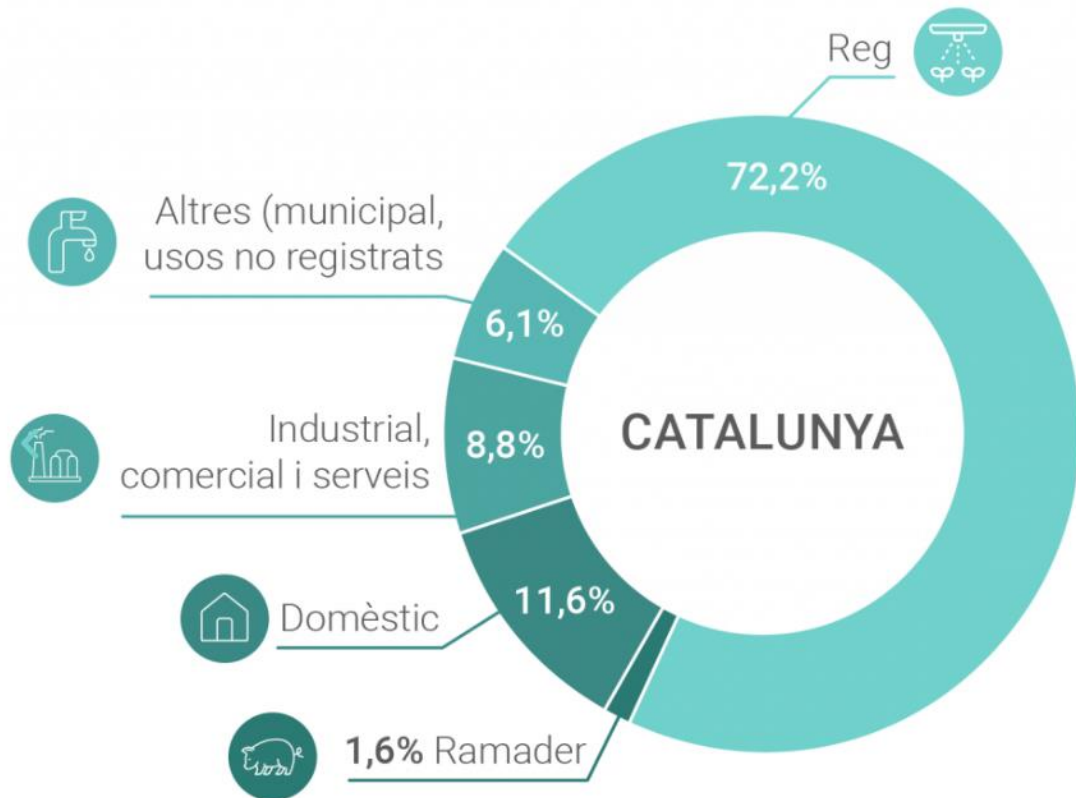


L'impacte en la competitivitat de molts sectors pot veure's fortament afectat: turisme, agricultura o la indústria.

Fuente: *Uso del agua en la industria manufacturera*, INE (2013) i *Gobierno de España - Ministerio de agricultura, alimentación y medioambiente*



USOS DE L'AIGUA





VOLUMS FACTURATS SECTOR INDUSTRIAL

Volums facturats d'aigua per usos i origen

Àmbit Pla Territorial General de Catalunya (Llei 1/1995, de 16 de març)	VOLUM FACTURAT DOMÈSTIC (m ³)	POBLACIÓ IDESCAT	L/P DIA	VOLUM FACTURAT INDUSTRIAL SUBMINISTRAT PER EESS (m ³)	VOLUM FACTURAT INDUSTRIAL DE FONTS PRÒPIES(m ³)	TOTAL VOLUM FACTURAT INDUSTRIAL (m ³)	VOLUM FACTURAT TOTAL(m ³)
Alt Pirineu i Aran	7.072.510	74.271	261	1.936.965	3.800.623	5.737.588	12.810.098
Camp de Tarragona	33.942.685	531.487	175	37.185.952	13.957.837	51.143.789	85.086.474
Comarques Centrals	20.810.446	414.149	138	13.786.912	3.887.851	17.674.763	38.485.209
Comarques Gironines	53.171.049	770.988	189	17.833.233	16.369.234	34.202.467	87.373.516
Metropolità	234.953.785	4.931.245	131	84.542.874	27.007.838	111.550.712	346.504.497
Penedès	29.902.451	493.594	166	9.078.360	5.005.666	14.084.026	43.986.478
Ponent	19.858.622	367.245	148	8.128.167	10.670.253	18.798.420	38.657.042
Terres de l'Ebre	10.652.775	180.383	162	3.000.896	7.083.035	10.083.931	20.736.706
Catalunya	410.364.323	7.763.362	145	175.493.359	87.782.337	263.275.696	673.640.019

Volums subjectes al cànon d'aigua, tant de les entitats subministradores, com de les captacions superficials o subterrànies, com pluvials.

Font: Estudi de volums d'aigua subministrats i captats a Catalunya. ACA (2021)



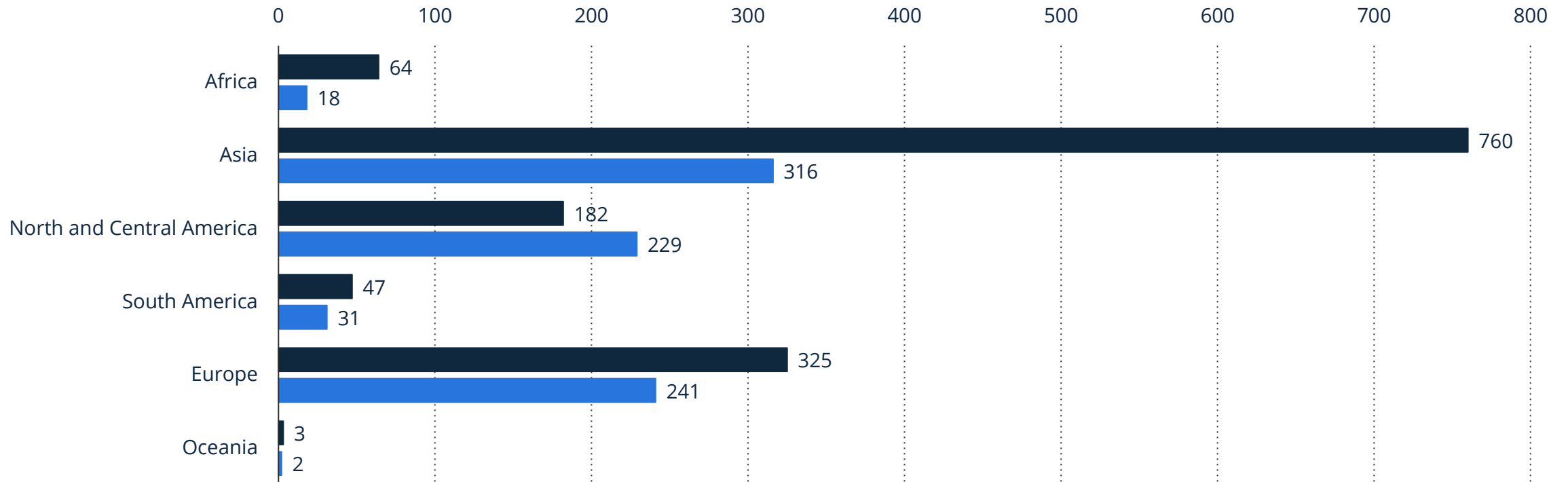
PROSPECTIVA DEMANDA AIGUA INDUSTRIAL 2050

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

Water demand in thousand cubic meters per year

Global industrial water demand by region 2010 & 2050

■ 2050** ■ 2010



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](#)

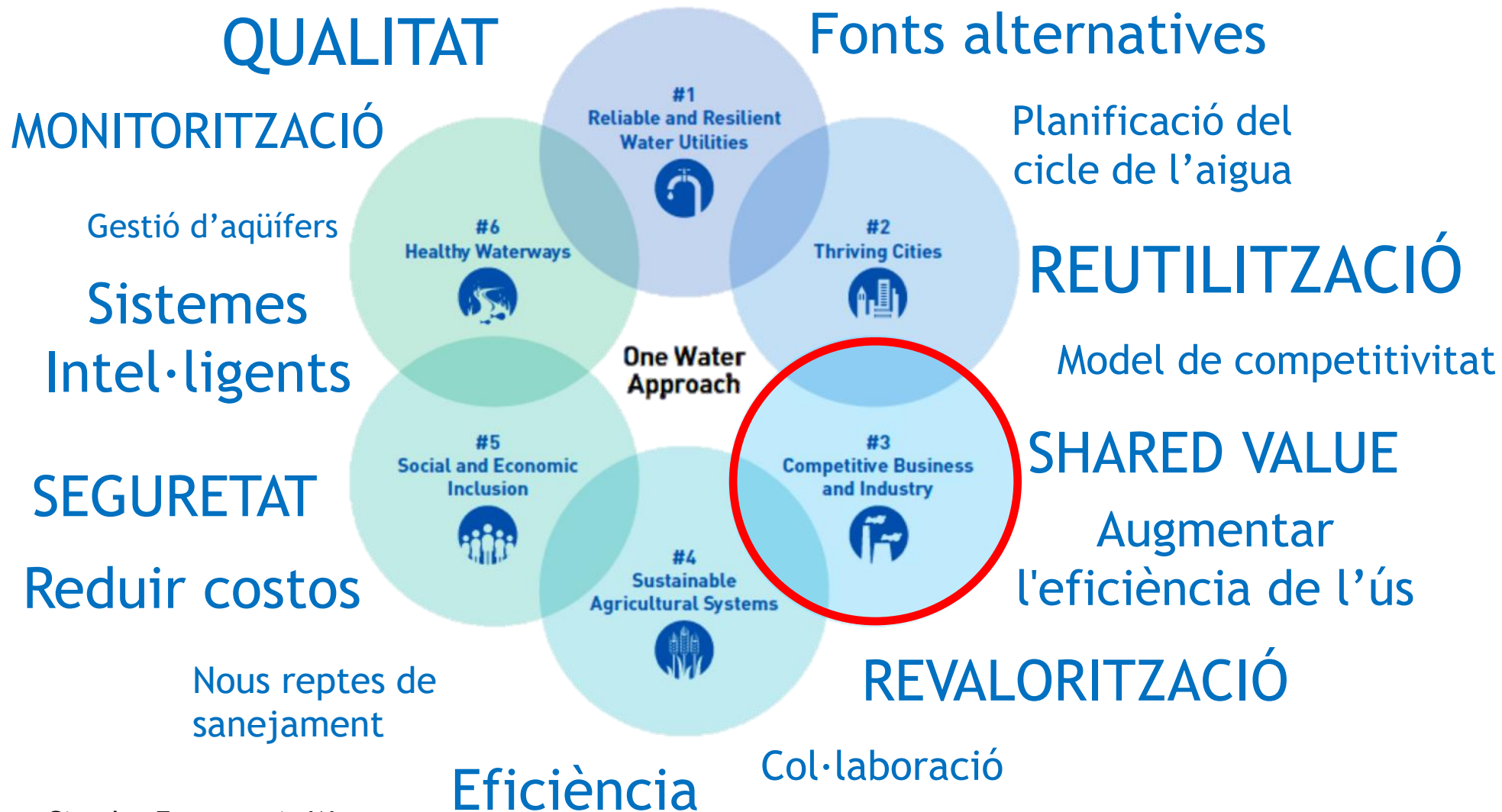
Note(s): Worldwide; 2010; * Including the energy sector. ** Forecast. [Read more](#)

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



REPTES PER PROMOURE LA CIRCULARITAT INDUSTRIAL

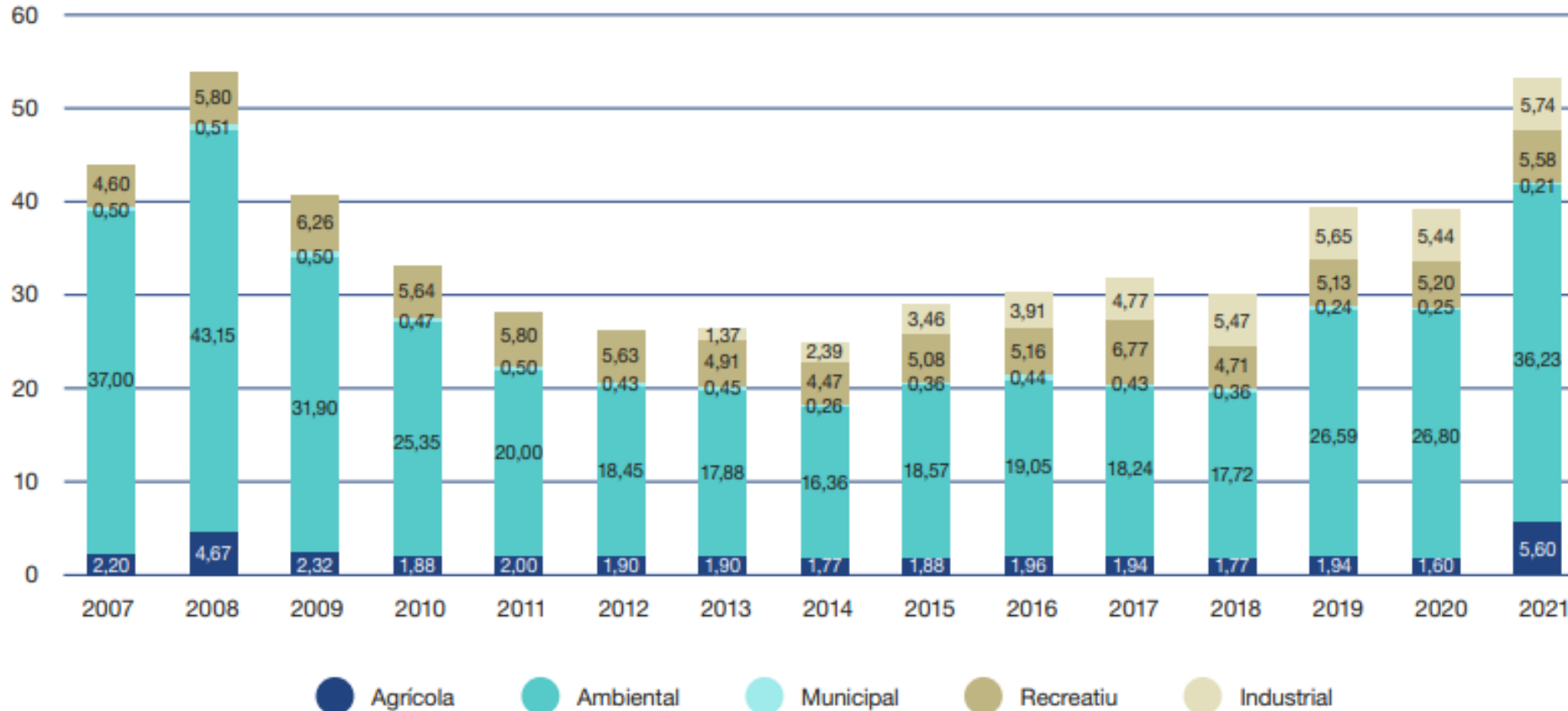
Garantia d'abastament





EL CREIXEMENT DE LA REUTILITZACIÓ A CATALUNYA

Evolució del volum d'aigua reutilitzada (hm³). Període 2007-2021



Font: Memòria de l'ACA 2021

La previsió a 2022 és de 68,83 hm³ (69,85% ambiental i entre un 8-9% l'industrial, recreatiu i urbà, amb només un 5% agrícola, superant els 54,13 de l'any 2008, i el 2021).



EL POTENCIAL DE LA REUTILIZACIÓN INDUSTRIAL

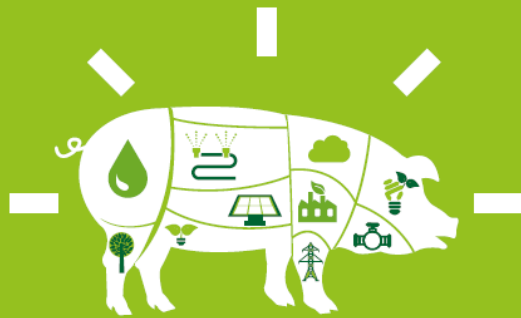
USOS DEL AGUA	SUB-CATEGORÍA	APLICACIÓN	
Usos Agrícolas	Uso directo	Verduras frescas	
	Uso tratado	Comida tratada con posterioridad	
	Uso indirecto	Arboles fruteros	
Usos Industriales	Aguas de proceso y de limpieza excepto industria alimentaria		
	Aguas de proceso y de limpieza para a la industria alimentaria		
	Torres de refrigeración y condensadores		
Usos Urbanos	Residencial	Jardines privados y cisternas para lavabo	
	Servicios Urbanos	Parques, zonas verdes sistemas contra incendios, lavado industrial de coches	
Usos Recreativos	Campos de Golf		
	Estanques y otras masas de agua sin acceso al público		
Usos ambientales	Acuífero	Inyección indirecta (percolación)	
	Acuífero	Inyección directa	
	Riego	Riego de bosques	
		Mantenimiento de caudales, zonas húmedas, etc...	

Font: RD1620/2007. usos agua reutilizada industrial



REPTES DE L'AIGUA PER SECTORS...

Situació actual de la gestió
i de la reutilització de l'aigua



Estudi en l'eficiència energètica en la producció de fred industrial i de la gestió de l'aigua en el sector carni a Catalunya (2017).



OBJECTIU:

- Conèixer l'estat de la situació de la indústria càrnia en matèria d'eficiència energètica i de recurs, focalitzant l'estudi en les millores en la producció de fred industrial i el la gestió de l'aigua.
- Posar en coneixement les tendències actuals de les empreses del sector en quant a la gestió hídrica eficient.
- Facilitar les millores de sistemes i processos, visibilitzant problemàtiques resoltes i resultats obtinguts en matèria de gestió hídrica.



Estudi fet a 13 establiments
industrials de:



Gironès



Pla de
l'Estany



Garrotxa



Osona



REPTES DE L'AIGUA PER SECTORS...

GESTIÓ INTEGRAL

REPTES

Considerar la gestió de l'aigua com un element més del procés productiu amb les seves necessitats de reactius i la corresponent generació de residus

- *Gestió d'un volum elevat d'aigua a causa de l'elevat consum associat al procés. Sector en creixement.*
- *Pressió ambiental creixent i conscienciació social*
- *Instal·lacions en molts casos realitzades de fa molts anys.*
- *Recursos escassos per part de moltes empreses (focus en la producció) en inversions amb retorns incerts*
- *Millorar el tractament preventiu per tal d'evitar tractaments correctius forçats*
- *Especificacions del territori – Situació sequera actual és un bon exemple.*

La implicació de les administracions també és clau per facilitar la gestió de l'aigua integral a les indústries càrniques (p.e. Remodelació d'instal·lacions velles / Compartir inversions / Proactivitat / Regulació i restriccions Salut)





EL POTENCIAL DE LA REUTILITZACIÓ PER SECTORS...

U
UNIVERSITAT DE VIC
UNIVERSITAT CENTRAL
DE CATALUNYA



Beta
Biodiversitat, Ecologia,
Tecnologia Ambiental i Alimentària



15 % aigua consumida amb potencial per ser recuperada i reutilitzada



REQUA

- Demostrar la viabilitat de reutilitzar les aigües residuals generades als escorxadors
- Detectar factors limitants per les empreses
- Aplicar i validar tecnologies innovadores per complir requisits establerts per l'Administració



EXIGÈNCIA CREIXENT EN NORMATIVES



español 

Búsqueda

Inicio > Zona de prensa > Nuevas normas de la UE sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas

Lenguas disponibles: español

Preguntas y respuestas | 26 de octubre de 2022 | Bruselas

Preguntas y respuestas acerca de las nuevas normas de la UE sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas

¿Cómo se relacionan estas normas revisadas con la lista revisada de contaminantes de las aguas superficiales y subterráneas?

Esta revisión, junto con la lista revisada de contaminantes de las aguas subterráneas y superficiales, es un paso clave hacia la consecución del [objetivo de contaminación cero del Pacto Verde Europeo](#). Ambas propuestas son complementarias.

A través del requisito del tratamiento adicional de los microcontaminantes, las normas sobre aguas residuales adoptan un enfoque muy amplio para tratar los microcontaminantes en las aguas residuales. También permiten a los países de la UE y a sus autoridades locales centrarse en cualquier sustancia química adicional que consideren pertinente. La nueva Directiva sobre la contaminación de las aguas superficiales establece nuevos umbrales para una serie de sustancias químicas, no todas ellas procedentes de las aguas residuales urbanas.

¿Cómo se relacionan estas normas revisadas con la lista revisada de contaminantes de las aguas superficiales y subterráneas?

Esta revisión, junto con la lista revisada de contaminantes de las aguas subterráneas y superficiales, es un paso clave hacia la consecución del [objetivo de contaminación cero del Pacto Verde Europeo](#). Ambas propuestas son complementarias.

A través del requisito del tratamiento adicional de los microcontaminantes, las normas sobre aguas residuales adoptan un enfoque muy amplio para tratar los microcontaminantes en las aguas residuales. También permiten a los países de la UE y a sus autoridades locales centrarse en cualquier sustancia química adicional que consideren pertinente. La nueva Directiva sobre la contaminación de las aguas superficiales establece nuevos umbrales para una serie de sustancias químicas, no todas ellas procedentes de las aguas residuales urbanas.



JRC TECHNICAL REPORT

Selection of substances for the 3rd Watch List under the Water Framework Directive

Livia Gomez Cortes, Dimitar Marinov, Isabella Sanseverino, Anna Navarro Cuenca, Magdalena Niegowska, Elena Porcel Rodriguez, and Teresa Lettieri

2020



REPTES AIGUA I SECTOR INDUSTRIAL

NOVES PRIORITATS EN LA DEMANDA
NOVES OPORTUNITATS I NECESSITATS



ADAPTACIÓ CANVI CLIMÀTIC I SEQUERA



OPTIMITZACIÓ, EFICIÈNCIA, CIRCULARITAT I
COMPLIMENT DE NOUS REQUISITS



DEMANDA MÉS CONSCIENCIADA I
EXIGENT EN SOSTENIBILITAT



CANVI EN ELS CONSUMIDORS (2022)

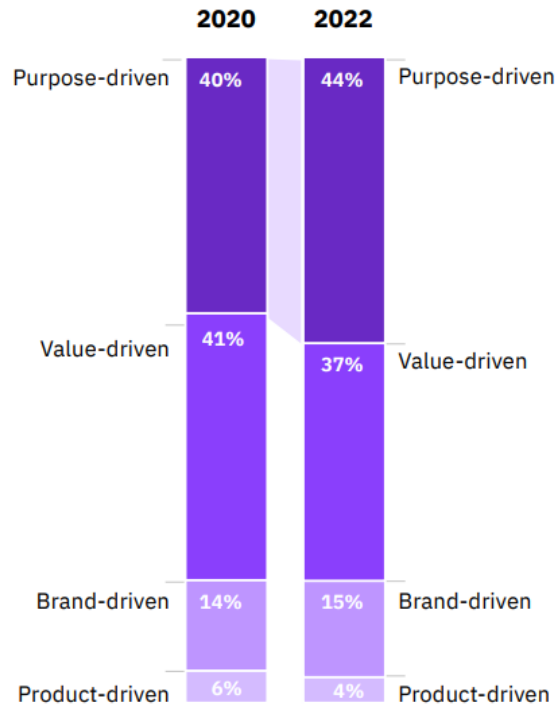
EMPRESAS Enero 16 De 2023 - 12:28 A. M.

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.



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%)

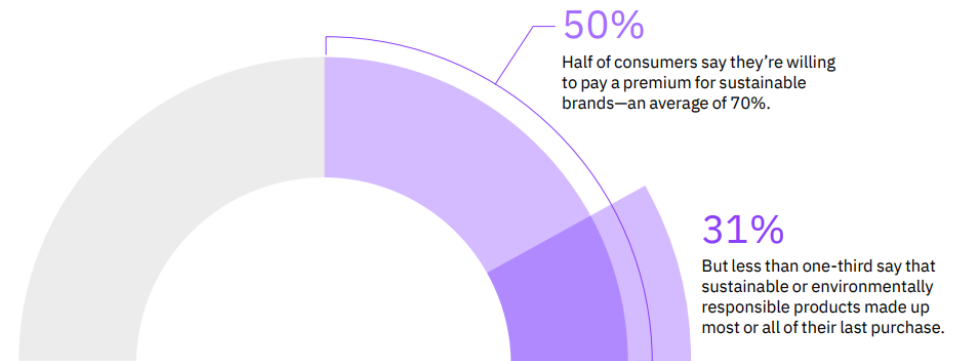
are focused primarily on product functionality and value for price. They aren't tied to any brand or product attribute and are the least engaged shoppers.

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.



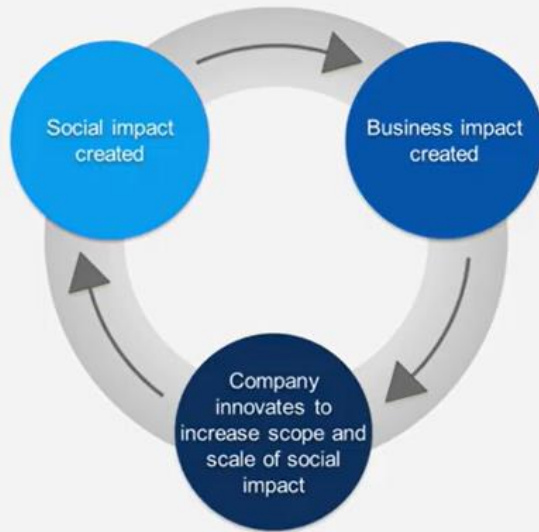
Note: Totals may not add up to 100% due to rounding.



EL PAPER DE LES EMPRESES PER RESOLDRE PROBLEMES SOCIALS I AMBIENTALS: VALOR COMPARTIT

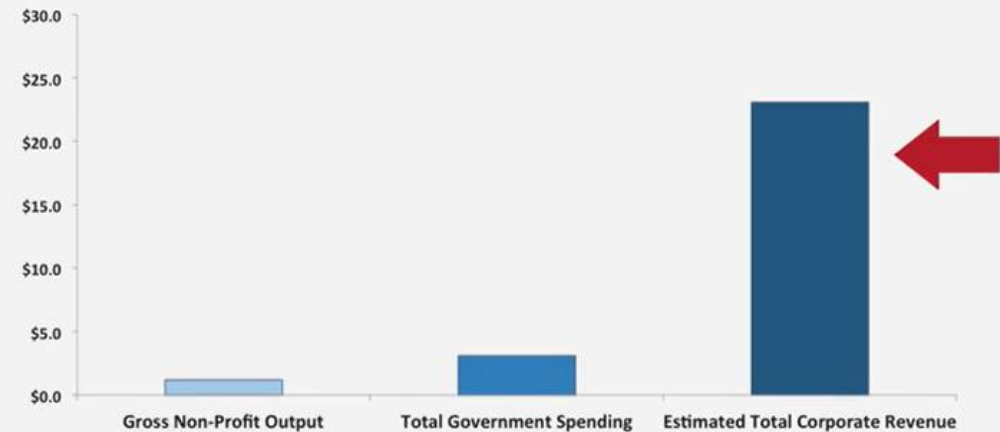


Shared value creates a virtuous cycle



The resources of capitalism vastly exceed other sources of social innovation

Economic Activity by Sector, U.S. (2013)
(\$ in trillions)



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

Font: TED Shared Value Michael Porter



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**

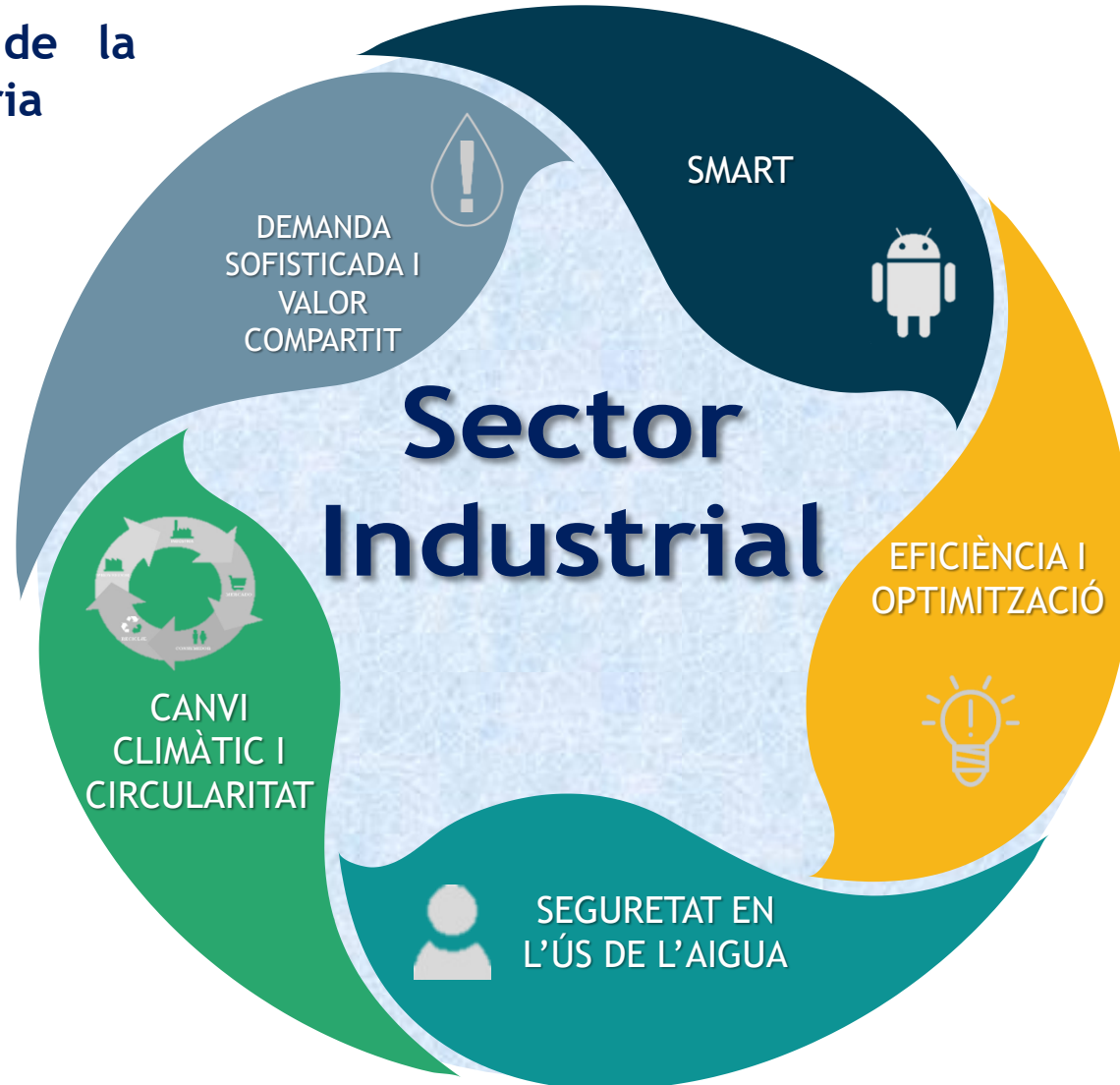
Garantir el compliment **NORMATIVES MÉS EXIGENTS**





REPTES DEL SECTOR INDUSTRIAL EN GESTIÓ D'AIGUA

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





GESTIÓ DE L'AIGUA EN LA INDÚSTRIA



Eina de petjada hídrica en el sector vitivinícola



Repte

Realitzar una gestió més eficient per tal d'estalviar aigua. Conèixer la petjada hídrica en empreses del sector i poder comparar-se entre ells per identificar bones pràctiques

Descripció

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.

Resultats

- Software de càlcul de la petjada hídrica i sistema expert per la presa de decisions
- Manual de bones pràctiques en la presa de decisions associat a l'optimització de fluxos energètics i hídrics
- 5 projectes pilot d'implementació en socis d'INNOVI





GESTIÓ DE L'AIGUA EN LA INDÚSTRIA



Eina de 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.
 - La petjada hídrica verda es concentra a l'etapa de de fabricació de pinso.
 - La petjada gris a les etapes d'escorxador, degut a la carga de contaminants (sang) de les aigües utilitzades per a la neteja.
 - La petjada hídrica blava a l'etapa de fabricació de pinso, degut a l'aigua necessària per regar.

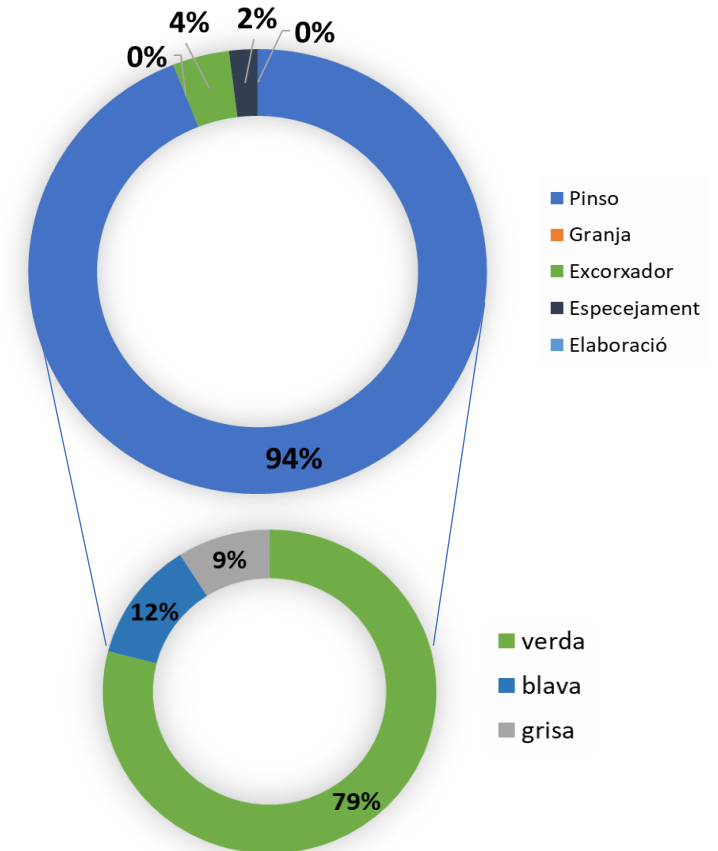


Figura. Contribució per etapes al resultat del sector i desglossat per colors les etapes de fabricació de pinso. Font: INOVACC



GESTIÓ DE L'AIGUA EN LA INDÚSTRIA



Gestió intel·ligent de captacions d'aigua subterrània

Repte

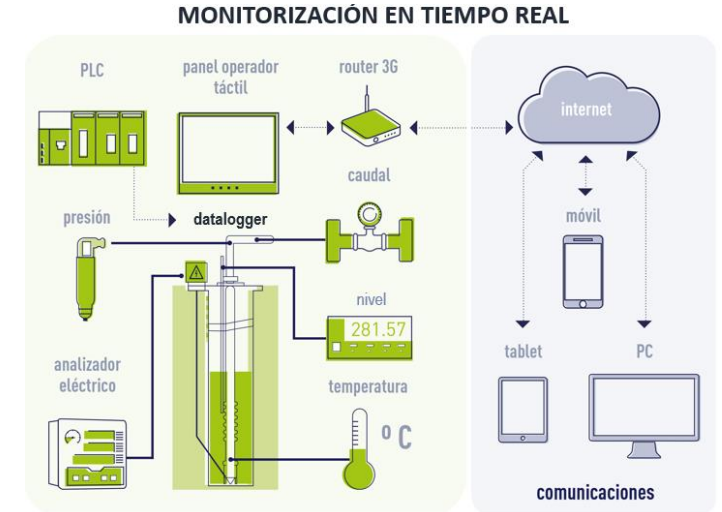
Interès en la explotació eficient i sostenible al llarg del temps dels recursos hídrics subterranis.

Descripció

Implementació d'un sistema de seguiment en continu de la qualitat i el nivell de les aigües subterrànies.

Resultats

- Visualització de resultats en una plataforma web i suport expert davant qualsevol situació.
- Presa de decisions anticipada per la optimització de costos i augment de la garantia de qualitat.
- Reducció de consums energètics.
- Major vida útil de l'actiu.





GESTIÓ DE L'AIGUA EN LA INDÚSTRIA



Plantes mòvils de reutilització

Repte

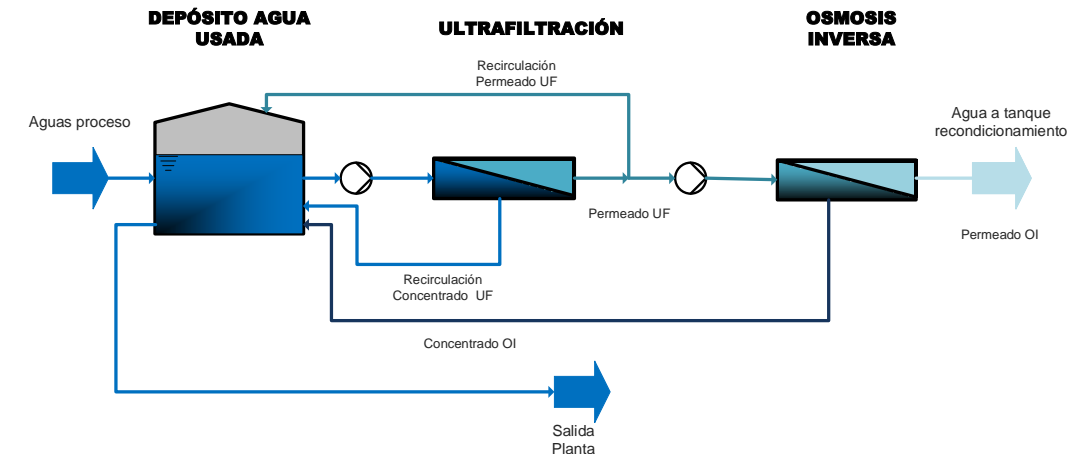
Indústria agroalimentària amb elevats consums d'aigua.
Poca disponibilitat d'aigua per la situació geogràfica de la planta.
Increment exponencial de la producció amb la conseqüent necessitat d'aigua.

Descripció

Implementació d'una planta mòbil de tractament mitjançant nanofiltració.

Resultats

- Recondicionament de 100 m³/dia d'aigua per a ser reutilitzada.
- Assoliment de la qualitat necessària per a reutilització segons el RD 1620/2007.





Substitució de floculant convencional per floculant concentrat

Repte

Reduir el consum d'aigua en la preparació i aplicació de floculants en EDARs industrials.

Descripció

Utilització de floculants de la gamma HIMILOC en els sistemes de flotació de depuradores de diverses indústries.

Resultats

- **Cas Industria de cítrics (Múrcia).** En tractament primari: estalvi de 3.600 L/dia en empreses de la indústria dels cítrics que tracten 450 m³/dia.
- **Cas fabricants de begudes i sucs (Jumilla).** En tractament secundari: estalvi de 5.760 L/dia reutilitzant aigua del propi sistema de flotació per preparar el floculant.
- **Cas cocció de marisc (Getafe).** En tractament primari: estalvi de 480 L/dia en empreses de marisc, al dosificar floculant pur sense diluir.





Disseny, fabricació i subministrament de skids MBR diversos sectors

Repte

Necessitat de millorar l'aigua tractada amb tractaments biològics SBR o en d'altres tractaments biològics en qualitat o quantitat.

Descripció

Implementació d'equips de bombes i membranes externes al reactor per a la millora de l'operació, mínim espai i temps d'aturada.

Resultats

- Manteniment senzill del sistema.
- Increment de capacitat del tractament biològic.
- Millora de la qualitat de l'aigua tractada.
- Possibilitat de reutilització de l'aigua tractada
- Aplicació i casos d'èxit en diversos sectors industrials: químic, alimentari, vitivinícola, etc.
- Doblar capacitat tractament de l'actual planta i un potencial de reutilització del 100%





GESTIÓ DE L'AIGUA EN LA INDÚSTRIA

Sistema de tractament d'aigües residuals en un escortxador i reutilització

Repte

Obtenir unes aigües de sortida de la depuradora que poguessin ser utilitzades per l'empresa com aigua de rentat i per a regadiu.

Descripció

Implementació d'un sistema que combina la filtració avançada, la desinfecció i estabilització pH amb un sistema de control de paràmetres.

Resultats

- Capacitat de reutilització de 25 m³/dia d'aigua.
- Reutilització per a regadiu i neteja
- Compliment del RD 1620/2007.
- Cost operacional mínim.





GESTIÓ DE L'AIGUA EN LA INDÚSTRIA



Depuració i reutilització en un celler de vi

Repte

Reutilització de l'aigua per al 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

Instal·lació d'un sistema soterrat de desbastament i depuració per a la reutilització d'aigües residuals.

Resultats

- Eliminació de bacteris, sòlids en suspensió superiors a 1 mm i la terbolesa.
- Reducció del 85% de matèria sòlida a l'aigua i el 35% de matèria orgànica.
- Compliment del RD 1620/2007 per ús agrícola





GESTIÓ DE L'AIGUA EN LA INDÚSTRIA



Tractament i reutilització d'aigua a una indústria gelatera catalana

Repte

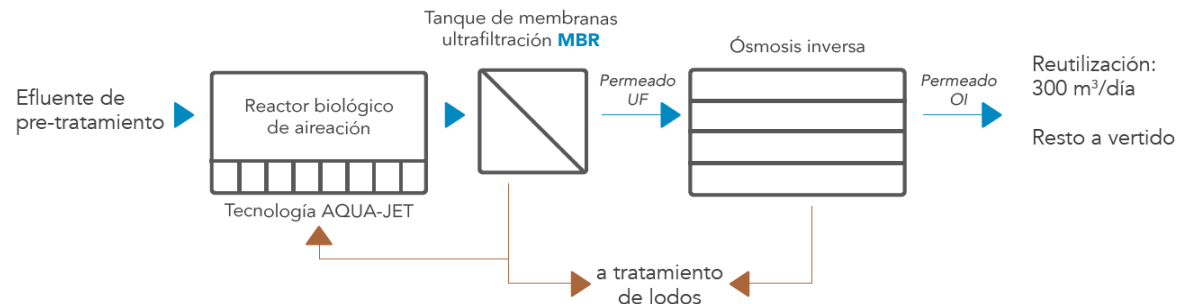
Tractament d'aigua residual per aconseguir les exigències d'abocament, optimitzar els costos d'inversió, operació, manteniment i el sistema d'aportació d'oxigen AquaJET per obtenir 300 m³/dia d'aigua per a reutilitzar.

Descripció

Disseny d'una planta de tractament d'aigua amb un doble procés d'aeració de fangs actius, seguit d'un procés amb membranes d'ultrafiltració MBR, seguit d'osmosi inversa per l'obtenció d'aigua reutilitzada amb qualitat pel procés industrial.

Resultats

Paràmetre	Unitats	Valor entrada / valor sortida	Eficiència total d'eliminació
Reactor Sigma MBR			
SST	mg/l	200 / 10	95%
DQO	mg/l	8000 / 200	97.5%
DBO5	mg/l	5000 / 100	98%
Osmosi Inversa			
Conductivitat	µS/cm	4000 / 370	90.8%





GESTIÓ DE L'AIGUA EN LA INDÚSTRIA



Reutilització d'aigües amb tecnologia HYK

Repte

Reutilització d'aigües tant de la indústria cosmètica com farmacèutica.

Descripció

Eliminació de costos de gestió externs i reutilització d'aigües mitjançant la implementació de la tecnologia HYK, tecnologia electroquímica per l'eliminació i/o reducció de compostos oxidables sense generar residus.

Resultats

- **Cas Indústria Cosmètica**
 - ✓ Reutilització aigües: 12-16 m³/dia
 - ✓ OPEX: 1,5 - 2€ /m³
- **Cas Indústria Farmacèutica**
 - ✓ Reducció de costos en un 90%
 - ✓ Energia solar: reducció OPEX 40-60%
 - ✓ Reutilització aigües: 80-120 m³/dia
 - ✓ OPEX: 2 - 2,5€ /m³





GESTIÓ DE L'AIGUA EN LA INDÚSTRIA



Aplicació de tecnologia electroquímica

Repte

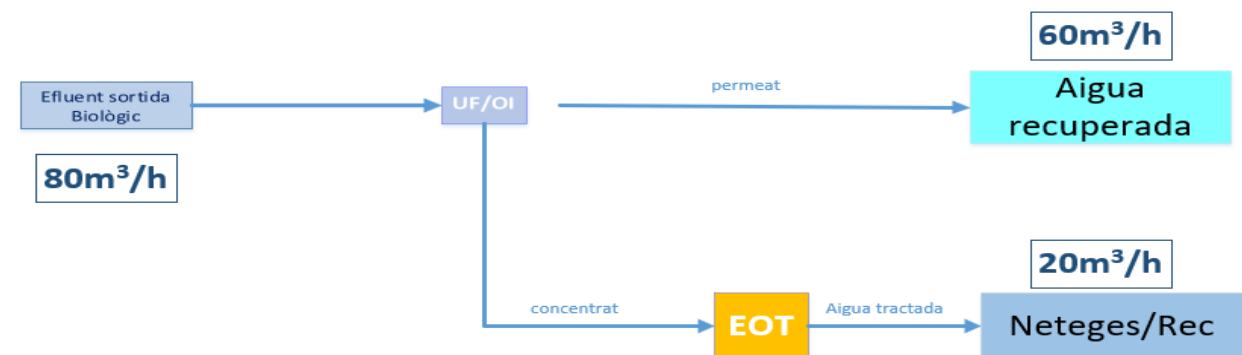
Tractament dels efluent de la indústria cosmètica per permetre la reutilització dels efluent.

Descripció

Aplicació de les tecnologies d'electrooxidació per tal de reduir la DQO i la conductivitat.

Resultats

- Cas Industria Cosmètica: Recuperació (reutilització) del 75% de l'aigua de l'efluent 60 m³/hora.
- Qualitat per a ser utilitzada en neteges i rec.





GESTIÓ DE L'AIGUA EN LA INDÚSTRIA



Implementació de sistemes de control microbiològic en continu

Repte

Manca d'aigua degut a la sequera i alta demanada en diferents processos especialment per les neteges.

Falta garantia que l'aigua regenerada compleix amb els estàndards de qualitat requerits perquè el seu ús sigui segur.

Descripció

Implementació d'un sistema de mesura automàtic i en continu per determinar *Escherichia Coli* i coliforms totals.

Resultats

- Genera la confiança en la qualitat microbiològica de l'aigua regenerada.
- Minimitza el risc associat a la reutilització.
- No dona falsos positius i els valors obtinguts son directament comparables als del mètode regulat.
- Visibilitat continua dels valors de qualitat de l'aigua.

aquaBio





GESTIÓ DE L'AIGUA EN LA INDÚSTRIA

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



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. Això permetria arribar a un 40% d'aigua regenerada respecte al total consumit.

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.

Reutilización de agua en el complejo petroquímico de Tarragona como estrategia innovadora de adaptación al cambio climático

por Miquel Rovira, Xavier Martínez-Lladó, Sandra Casas, Carme Bosch, Irene Jubany, Andrea Naves, Manuel Martínez y Neus Bahí Eureka, Centro Tecnológico de Catalunya

7 de febrero, 2023

Artículos técnicos 0



XML

< Volver

Decisivo en el desarrollo y la propia existencia del sector químico en Tarragona, en el presente trabajo se analiza el tratamiento de las aguas que abastecen estas instalaciones, con un análisis que cubre tanto la perspectiva histórica y el repaso de cómo se ha logrado cubrir las necesidades hídricas en la zona, como por un repaso detallado de los diferentes proyectos de I+D+i que han destacado en este impulso por la reutilización y el aprovechamiento del agua en los últimos años.





GESTIÓ DE L'AIGUA EN LA INDÚSTRIA

eurecat
Centre Tecnològic de Catalunya

Recerca per impulsar la regeneració

ULTIMATE

50 anys  **aitasa**
aguas industriales de tarragona s.a.

 **aqualia**

Repte

Recuperar recursos (aigua, energia i materials) d'aigües industrials.

Descripció

Projecte d'R+D (2020-24) que estudiarà noves tecnologies per l'obtenció d'aigua regenerada i per a la minimització de volum salmorres. 13,5M€ de pressupost.

Resultats

- Recuperació de recursos
- Millorar l'eficiència del procés de producció d'aigua regenerada
- Augmentar la disponibilitat un 20% per usos industrials (aigua de refrigeració) al complex petroquímic de Tarragona.
- Influir en aspectes de governança social i legislació per a la reutilització d'aigua.



<https://ultimatewater.eu/>



GESTIÓ DE L'AIGUA EN LA INDÚSTRIA



Comunitat RIS3CAT aigua: projectes ELDE i REGIREU



Repte

Desenvolupar tecnologia d'electrodepuració per tractar efluent de la indústria paperera, química i d'adobats.

Descripció

Tractament d'aigües residuals amb electricitat per permetre la reutilització.



Resultats

- Eliminació de la turbolesa (> 90%)
- Reducció de la DQO (fins a un 30%)
- Reducció del 85% de la petjada de carboni
- Reducció consum energètic
- Reutilització efluent tractat.



Repte

Reutilitzar aigua de desinfecció de fruites i verdures de manera segura.

Descripció

Validació de sistemes electroquímics a escala de laboratori i pilot.



Resultats

- Eliminació total d'enterobacteris en 15 minuts.
- Reducció del cost de l'ànode del 83% i del càtode del 96%.
- Reducció del 50% del temps de desinfecció.





GESTIÓ DE L'AIGUA EN LA INDÚSTRIA



Projecte iWAYS

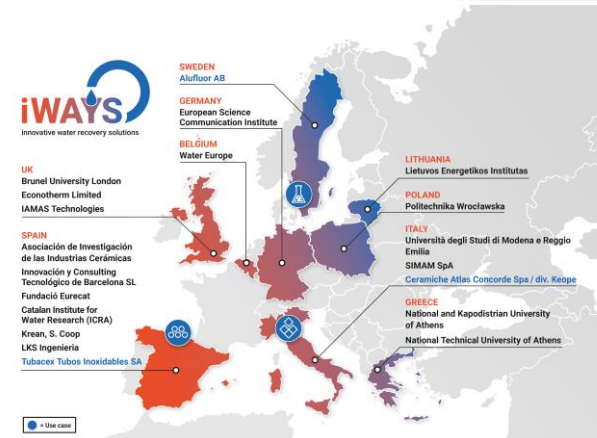
Repte

Implementar tecnologies que permetin la recuperació d'escalfor, aigua i materials en diverses indústries (ceràmica, química i metal·lúrgica).



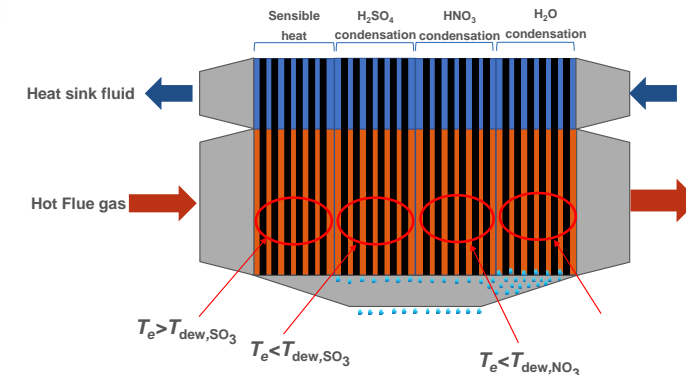
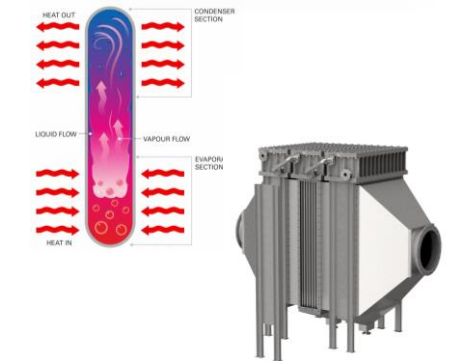
Descripció

Implementació de tecnologies innovadores en tres demostratius de diversos sectors industrials.



Resultats

- **Indústria química:** Recuperació del 30% d'aigua utilitzada en la línia de producció.
- **Indústria metal·lúrgica:** Reducció d'entre el 50 i el 70 % d'aigua a l'efluent.
- **Indústria ceràmica:** Recuperació del 50% d'aigua utilitzada en la trituració de materials.





GESTIÓN DE L' AIGUA EN LA INDÚSTRIA



PERTE de digitalització del cicle de l'aigua



PERTE de Digitalización del ciclo del Agua.



#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	2820



GESTIÓ DE L'AIGUA EN LA INDÚSTRIA



Optimització de consums amb sistemes intel·ligents no intrusius

Repte

Optimitzar el consum i costos produïts en la gestió dels tres punts bàsics: consum d'aigua, consum d'energia i temps.

Descripció

Sistema de mesura de temps de trànsit LTFM130 no intrusiu amb sensors auxiliars a les aplicacions de càlcul d'energia. En molts casos, pot ser necessari disposar de les dades de precisió en línia.

Resultats

- Disposar d'un sol model d'equip per a totes les canonades.
- Compliment de totes les normatives sanitàries
- Reparació i substitució sense interrompre la línia de circulació de l'aigua



- Accedir a totes les dades de forma digital (RS485) amb quantitat d'informació
 - Disposar d'un emmagatzematge intern de dades
- Optimització aigua + energia + temps



GESTIÓ DE L'AIGUA EN LA INDÚSTRIA



Automatització i control d'aigua al sector paperer



Repte

Fabricació de cartró ondulat, per millorar la sostenibilitat, realitzant 0 abocaments d'aigua en el procés productiu.

Descripció

Projecte integral per a la millora d'ús i control de l'aigua residual generada a la fàbrica en el procés de fabricació i impressió de tintes (flexogràfiques base aigua), sensoritzant i automatitzant la fabricació de tintes (dispensing) i la depuradora.

Resultats

- No abocar aigua en el medi.
- Reaprofitar l'aigua filtrada per a la realització de tintes.



MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO

SECRETARÍA GENERAL DE INDUSTRIA Y DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA
DIRECCIÓN GENERAL DE INDUSTRIA Y DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA





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.

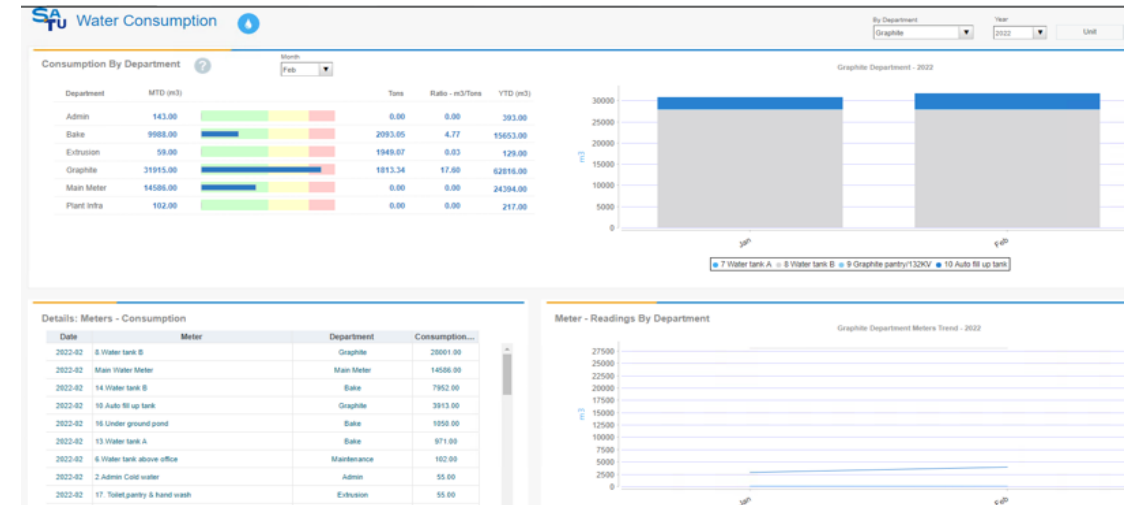
El projecte es divideix en dues fases:

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

- 0,5 de posada en marxa
- CAP paràmetre de simulació modificat

Resultats 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 de gestió i anàlisi de consum a la indústria

Repte

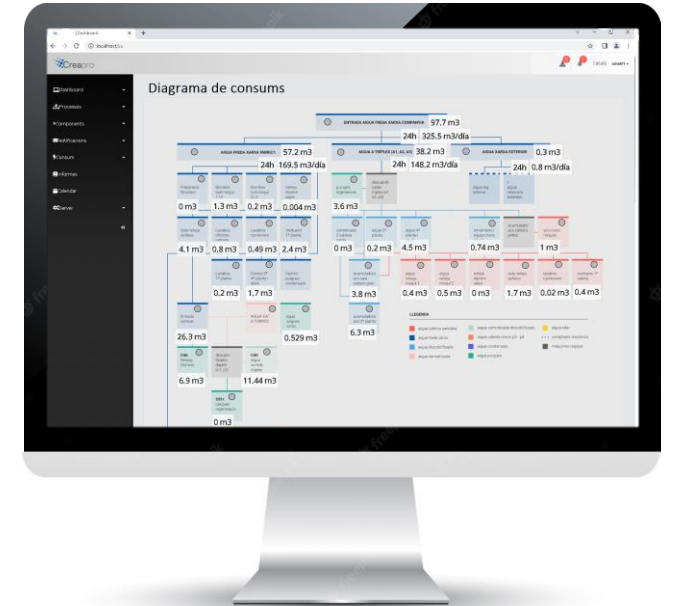
Implementació d'una plataforma intel·ligent per a monitorització de consums d'aigua en la indústria alimentària.

Descripció

Implementació d'una interfície gràfica amb diagrames de consum interactius des d'on es pot gestionar la creació d'informes personalitzats, alarmes, avisos i anàlisi de consum per seccions.

Resultats

- Registre de consums i representació a diferents escales temporals.
- Segmentació dels consums en funció del dia i torns de producció.
- Detecció de increments i desviacions de consum.
- Alarmes personalitzables.



CONSUM GLOBAL





Estudi, caracterització i optimització. Ús de fonts alternatives d'abastament

Repte

Optimització del cicle de l'aigua mitjançant fonts alternatives d'abastament en industria del sector farmacèutic, prèvia caracterització i vies per a la seva optimització.

PRINCIPALS CONSUMS	FONTS DISPONIBLES
Procés productiu	Aigua de xarxa i pous propis
Refrigeració	Aigua de pluja = 10.000 m ³ /any ús refrigeració + reg + WC
Sanitaris personal i cisternes WC	Aigua recuperada de procés = 5.000 m ³ /any ús procés
Reg de zones enjardinades	Aigua regenerada (previsió de disponibilitat a futur) = 400 m ³ /dia

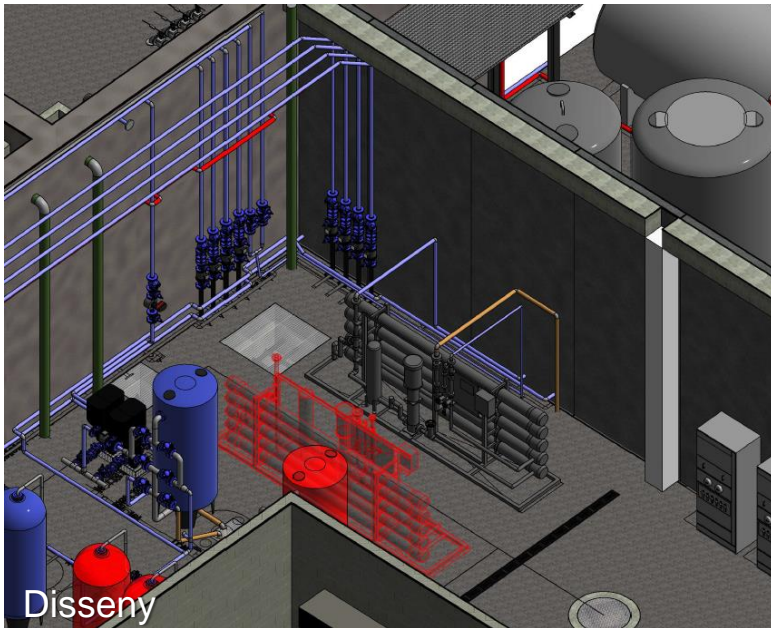


GESTIÓ DE L'AIGUA EN LA INDÚSTRIA

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%

PROPERES JORNADES AMB 5 CLÚSTERS

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 Sadurní d'Anoia

Organitza:    Amb el suport de:   

SAVE THE DATE

JORNADA AIGUA I PACKAGING

📅 11 de Juliol

Organitza:   Amb el suport de:  

SAVE THE DATE


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

📅 13 de Juliol

Organitza:   Amb el suport de:  

ciac 
Clúster de la Indústria d'Automoció
de Catalunya





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

Estalvi, reutilització i gestió de l'aigua en la indústria en un context d'emergència hídrica

Xavier Amores
Director CWP
xavier.amores@cwp.cat

18 de Maig - Barcelona, ACCIO