



*Proyecto financiado por la Unión
Europea mediante el programa
Horizonte 2020
(contrato No. 727450).*

SANITATION SAFETY PLANS

WaterProtect - Governança

6 de juny de 2019

Jordi Martín – Aigües de Barcelona



**Aigües de
Barcelona**

La gestió responsable





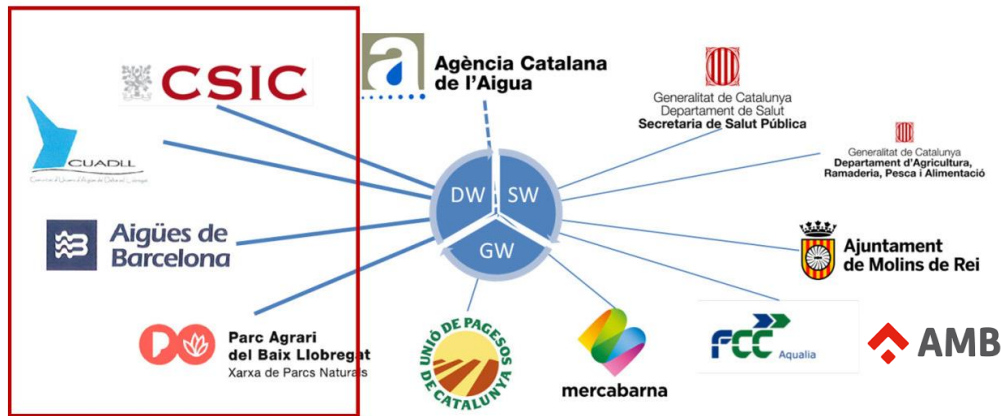
Proyecto financiado por la Unión Europea mediante el programa Horizonte 2020 (contrato No. 727450).

L'objectiu del projecte WATER PROTECT és desenvolupar eines innovadores per al a protecció de l'aigua potable en entorns urbans i rurals

És un projecte Horizon 2020 dins del tòpic RUR-04-2016: Water farms – improving farming and supply of drinking water

- S'ha integrat la informació de qualitat en una única base de dades i s'està desenvolupant una plataforma web per a la seva consulta pública
- S'ha fet una nova campanya de mostreig determinant alguns paràmetres emergents
- S'estan fent sessions de bones pràctiques agrícoles

4 partners: CSIC (líder), CUADLL, Parc Agrari i Aigües de Barcelona. Diverses entitats més han donat suport al Projecte i a aquesta sessió de treball



A CADA PAÍS S'HA SEGUIT EL MATEIX ESQUEMA CONCEPTUAL, PERÒ APLICAT A L'ENTORN ESPECÍFIC

MONITORIZACIÓN PARTICIPATIVA (WP3)



Integrar y ampliar datos existentes y futuros de estudios de monitorización de la calidad del agua de:

Científicos
 Administración
 Compañías de agua
 Agricultores (asociaciones)
 Ciudadanos locales

Compromiso local



La monitorización participativa implica un mayor compromiso por parte de los actores locales, aumentando su confianza en los resultados obtenidos.

Herramientas innovadoras: uso de **análisis de isótopos** para identificar el origen de especies de nitrógeno (abono orgánico vs inorgánico)



BUENAS PRÁCTICAS DE GESTIÓN (WP4)



- Evaluar Buenas Prácticas de Gestión (BMPs) agrícolas actualmente en uso
- Promover adopción de nuevas BMPs

Control de fuentes difusas de contaminación: humedales artificiales, zonas de buffer

Control de fuentes puntuales de contaminación (estaciones de limpieza y tratamiento de maquinaria de aplicación de productos fitosanitarios, tratamiento de aguas de drenaje)

Proyecto INCOVER

Proyecto BECAS

HERRAMIENTA COLABORATIVA (WP5)



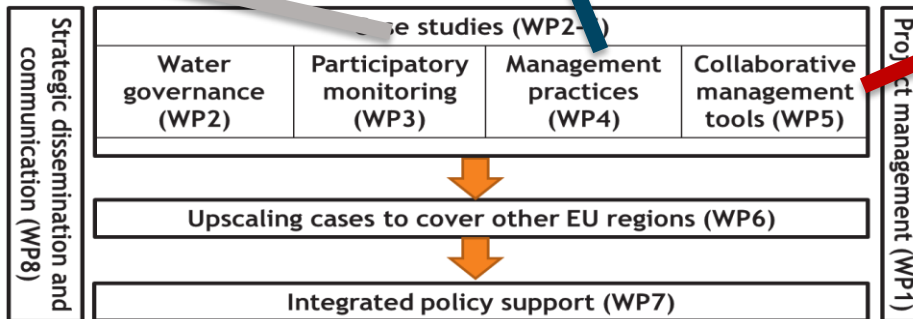
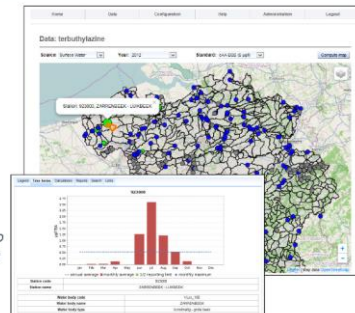
Armonización de datos

Fácil acceso

Incorporación de niveles regulados en la legislación referentes a la calidad del agua

Información visual, a nivel espacial (incorporación de SIG) y temporal

Información sobre el impacto del comportamiento observado (incorporación de predicciones, modelos)



El WP2 inicialment es limitava a identificar els actors de l'actual sistema de governança, força complex, havent-se orientat vers la proposta d'implementar un Sanitation Safety Plan a Gavà com instrument per fomentar l'ús d'aigua regenerada ... i segura!

ALGUNES QÜESTIONS QUE INTENTAREM ACLARIR AVUI

- Què és això del Sanitation Safety Plan? I no li podríem dir Pla Sanitari del Sanejament?
- Perquè es fa tot això? Quins reptes estem afrontant?
- No podem afrontar aquests reptes amb les estratègies actuals?
- Aquesta reunió integra actors molt diversos, quin és el rol de l'operador?

I QUIN ÉS L'OBJECTIU D'AQUESTA PRESENTACIÓ?

- Identificar necessitats, problemes, oportunitats...i valorar si es pot crear un grup de treball on es puguin posar en comú per avançar vers un ús extensiu d'aigua regenerada de manera segura

AIGUA REGENERADA: UNA NOVA VIDA PER L'AIGUA

Tots coneixem els problemes associats a la manca d'aigua, però la majoria de nosaltres no els hem viscut...encara!

Causes: Increment població, Canvi climàtic...

Rànquing de països amb més crisis provocades per sequeres:

- 1- **Etiòpia**
- 2- **Eritrea**
- 3- **Somàlia**
- 4- **Sudan**
- 5- **Uganda**
- 6- **Afganistan**
- 7- **Xina**
- 8- **India**
- 9- **Iran**
- 10- **Marroc**



Són problemes que acostumàvem a veure a la tele, còmodament asseguts a casa nostra i potser amb una beguda a la mà...però podem estar tan tranquils?



Sequera a Catalunya, un mal crònic

Néstor Gómez 13/03/2018 - 10:32



Riu Ter a la capçalera de Sau (Carles Roma)

La sequera és present en el clima mediterrani i s'agreuja al llarg del segle XXI

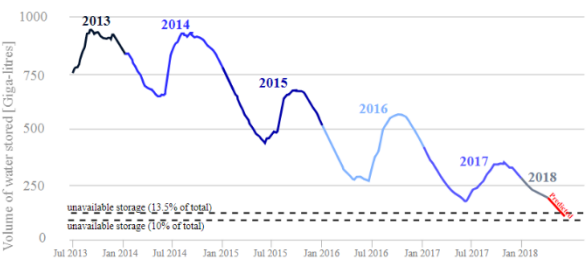
Cape Town Is Only The Beginning - The Whole World Is Facing A Water Crisis

From a water perspective, we live in a "world of Cape Towns".

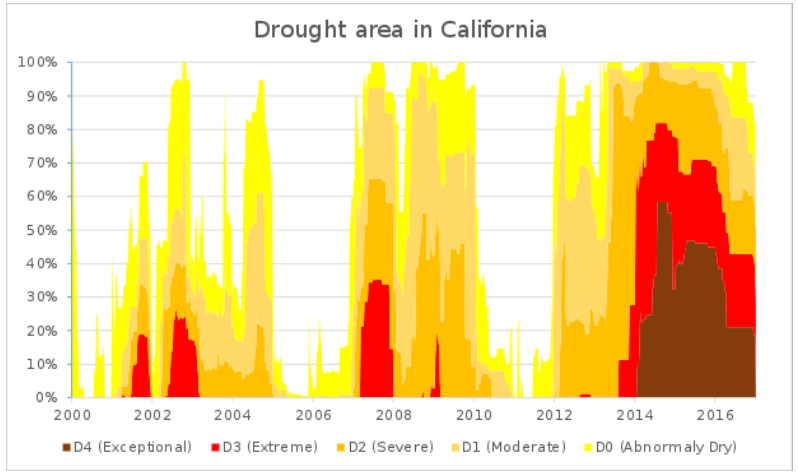
12/07/2018 11:37 SAST | Updated 12/07/2018 11:40 SAST



JOHN SHILLING GETTY EDITORIAL
Cape Town is experiencing severe drought many public buildings and Shopping 1 supplies to reduce water usage, on April 03, 2018 in Cape Town, South Africa.



LA CRISI DE L'AIGUA PICA A LA NOSTRA PORTA. COM ENS PREPAREM PER AFRONTAR-LA?



Australia is devastated by drought, yet it won't budge on climate change

By Angela Dewan, CNN
Updated 12:41 GMT (20:41 HKT) August 22, 2018



Farmer Ash Whitney cuts off branches to feed his cattle in a drought-affected paddock in Gunnedah, Australia.

QUÈ S'ESTÀ FENT DES DE LES EDAR DEL PRAT I GAVÀ?

- Assegurament de la qualitat de l'aigua depurada, que posteriorment arriba al mar (millora ambiental entorn marí i àmbit costaner)
- Uns 6 Hm³/any d'aigua regenerada per l'agricultura des de l'EDAR Gavà que repercuteix directament en la quantitat disponible per l'abastament – necessitats que no cal cobrir amb aigua superficial del riu Llobregat captada pel Canal de la Dreta
- Barrera contra intrusió marina EDAR Prat
- Per posar-lo en perspectiva, a l'àmbit metropolità el consum d'aigua potable anual és d'uns 200 Hm³. L'aigua residual tractada és del mateix ordre de magnitud. Per tant, queda molt de marge de millora per avançar en la reutilització

el Periódico

SOCIETAT > CIÈNCIA > **MEDI AMBIENT** CASTELLERS CIÈNCIA TEMPS SANITAT SUCCESOS PRIMERA PLAN@ +PERSONES

GESTIÓ DELS RECURSOS

Barcelona es prepara per reutilitzar l'aigua de la depuradora del Prat

Agbar defensa la regeneració com a alternativa sostenible i assumible econòmicament davant la sequera

L'aigua obtinguda, que té una puresa superior a la del riu Llobregat, acabaria a les aixetes domèstiques

Antonio Madridejos
Barcelona - Dimecres, 20/12/2017 | Actualitzat el 08/02/2018 a les 20:24 CET



EL MÉS LLEGIT EL MÉS COMENTAT

- 1 Mobilització de Mossos d'Esquadra de negre per protestar per les condicions laborals
- 2 Un mossos, al centre de control de l'I-O: «Amb dos agents és impossible impedir un referèndum»
- 3 La Justícia belga rebutja l'extradició de Valtòny
- 4 Detinguts quatre joves a Barcelona

En aquests moments s'està fent un assaig per incrementar els recursos del riu Llobregat amb d'aigua regenerada per a usos ambientals i per increment de recursos hídrics



MARC REGULATORI ACTUAL A SANEJAMENT

- Es valora la qualitat de l'aigua tractada basant-se majoritàriament en paràmetres físico-químics que mesuren els nutrients presents a l'aigua, tenint en compte tant valors **mitjans** com percentatges d'eliminació en planta
- Per a reutilització existeixen valors límits **puntuals** específics – en funció de l'ús - també per paràmetres sanitaris (E. coli, ous de nematode, Legionella), alguns amb valors molt estrictes
- L'exploració del sistema es realitza amb una combinació de criteris conceptualment diferents: complir amb les mitjanes anuals de nutrients i els requeriments puntuals específics per aigües regenerades

PERÒ QUINS SÓN ELS REQUERIMENTS REALS DELS USUARIS D'AIGUA REGENERADA? UNES HIPÒTESIS...

- En alguns casos certs usuaris (p.ex. ús agrícola) la preocupació pels riscos associats a nutrients baixa. I en alguns casos és més alta que no pas les exigències de la normativa (p.ex. Amoni per a la reutilització per ús prepotable)
- Més atenció a compostos orgànics (dissolvents, plaguicides, etc.) i alguns inorgànics (bor)
- Molta més preocupació pels **riscos sanitaris**
- Assegurament en tot moment de la qualitat al llarg del sistema, no previst dins de l'estratègia actual
- Control integral del sistema: col·lectors, planta, sistema de distribució d'aigua regenerada, punt d'entrega, punt d'ús...finestreta única
- La proposta de gestió basada en un Sanitation Safety Plan és operar el sistema seguint en una estratègia equivalent als Plans de Seguretat de l'Aigua potable...a continuació veurem en què es basa

QUÈ ÉS UN SANITATION SAFETY PLAN?



Segons l'Organització Mundial de la Salut, un Sanitation Safety Plan (SSP) és un enfocament **basat la valoració del risc** a totes les etapes del tractament per ajudar en la implementació de criteris per a un ús segur de les aigües residuals, les excretes i les aigües grises en l'agricultura i l'aqüicultura. L'enfocament es pot aplicar a altres usos per garantir que es pugui complir amb els objectius sanitaris, ambientals o d'ús definits.

SSP ajuda als usuaris a:

- Identificar i gestionar sistemàticament el risc sanitari (i si es vol, també l'ambiental) al llarg de la cadena de sanejament;
- Orientar la inversió basada en els riscos reals, promoure els beneficis per a la salut i minimitzar els impactes adversos a persones i medi receptor;
- Proporcionar garanties a les autoritats i al públic sobre la seguretat dels productes i serveis relacionats amb el sanejament.

Aquesta valoració s'ha de fer per cada ús previst de l'aigua: agrícola, industrial, ambiental, recreatiu, etc.



WATER SAFETY PLANS / SANITATION SAFETY PLANS

L'any 2004 la OMS publica una revisió de les Guidelines for Drinking Water Quality on, a més d'una llista de compostos químics i patògens amb uns valors paramètrics establerts, proposa un sistema de gestió preventiva basat en criteris de gestió de riscos sanitaris. Això suposa un canvi essencial en la visió sobre com protegir la salut de les persones – es passa d'una visió essencialment correctiva a una de preventiva.


L'any 2009 Aigües de Barcelona adopta aquesta visió per l'aigua potable, aconseguint a més la certificació de tot el sistema d'abastament segons la norma ISO 22.000

Aquesta estratègia ha suposat un canvi conceptual molt important que ha canviat l'estratègia d'operació del sistema d'abastament d'AB. **Prevenió vs correcció**

L'any 2006 l'OMS amplia el concepte de gestió preventiva a l'àmbit del Sanejament (Sanitation Safety Plans, SSP)



ANY 2006: L'OMS AMPLIA EL CONCEPTE D'ÚS SEGUR A L'AIGUA RESIDUAL



WHO GUIDELINES FOR THE
**SAFE USE OF WASTEWATER,
EXCRETA AND GREYWATER**

VOLUME I
POLICY AND REGULATORY ASPECTS



COM ES PODRIEN APLICAR AQUESTS CONCEPTES ALS SISTEMES D'AIGUA REGENERADA?

UNA OPCIO: IMPLEMENTAR UN SANITATION SAFETY PLAN

QUINES MILLORES SUPOSARIA?

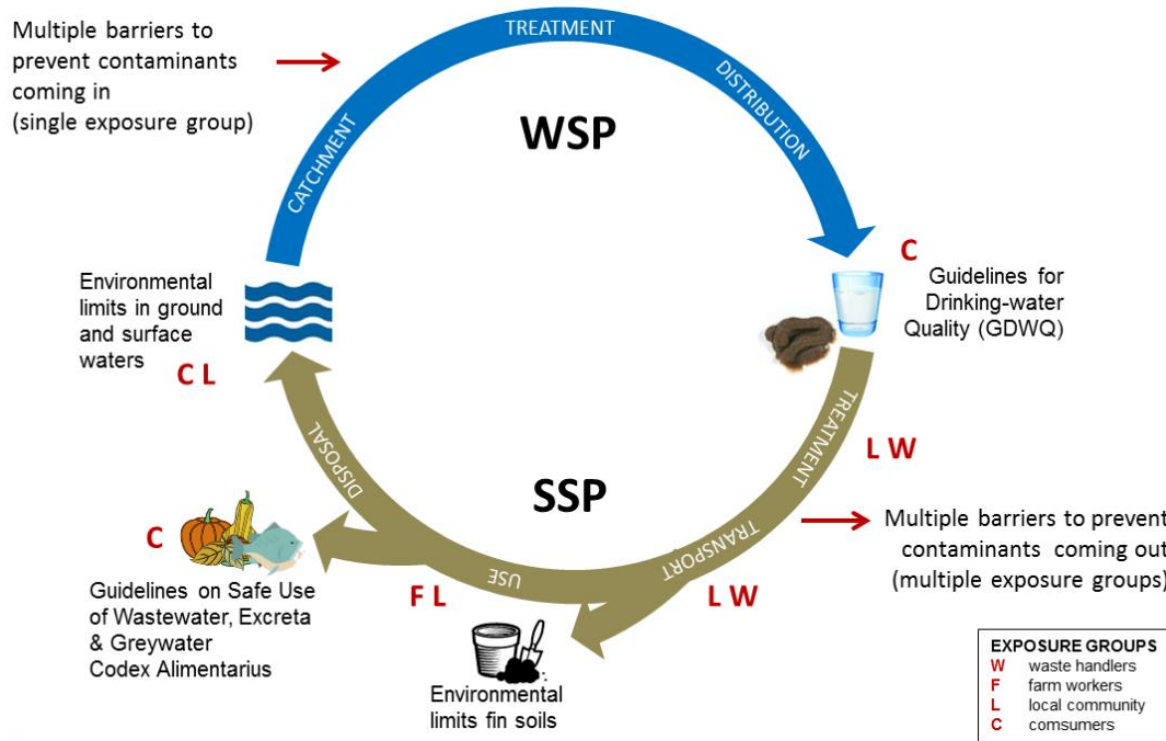
- Conceptes de gestió de risc paral·lels als criteris en aigua potable (coneixement existent)
- Control de los processos / establiment de barreres i punts crítics de control / seguiment en continu del funcionament / verificació en el sistema de distribució

CONFIANÇA EN EL PRODUCTE

REACCIÓ IMMEDIATA DAVANT DESVIACIONS



WSP + SSP = GESTIÓ INTEGRAL



BENEFICIS

- Enfocament comú: conceptes de risc sanitari aplicats tant per l'aigua regenerada com per la potable.
- Implicació de tots els usuaris: operador, clients, administracions
- Control dels processos / barreres i punts de control crític / seguretat assegurada en continu / verificació
- Actuació immediata en cas de desviament respecte els requeriments
- Reforça la confiança dels usuaris envers l'aigua regenerada

EN QUÈ ENS HEM BASAT PER CONSTRUIR EL SSP?



Basant-nos en documents de referència internacionals, Aigües de Barcelona ha construït el seu propi Manual i Procediments de Gestió



 Aigües de Barcelona	INSTRUCCIÓ	METODOLOGIA D'IDENTIFICACIÓ DE PERILLS I AVALUACIÓ DE RISCOS SANITARIS DE L'AGUA REGENERADA	Rev. Nº 0
	Codi: IAB-775		Pàg. 1 de 8

1 OBJECTE

Definir la metodologia a seguir per identificar els perills significatius i avaluar els riscos associats a les activitats i processos sobre els que es faci una gestió de l'aigua regenerada.

2 ABAST

Les aigües regenerades produïdes a les EDAR d'Aigües de Barcelona gestionades segons criteris GRSAR.

3 METODOLOGIA D'IDENTIFICACIÓ DE PERILLS SIGNIFICATIUS

3.1 RECOPIACIÓ DE DADES

L'equip d'implantació recollirà dades referents a:

DE QUI COPIEM? DE MOMENT NOMÉS HI HA CASOS PARCIALS O PURAMENT TEÒRICS

EJEMPLO PRÁCTICO: PSS EN NEWTOWN

Visión general

Este capítulo presenta un caso hipotético de planificación de la seguridad del saneamiento (PSS) en el pequeño municipio de Newtown en un país imaginario llamado República de Sanitola. La República de Sanitola se encuentra en una zona de clima tropical y es un país de medianos ingresos. Newtown se encuentra en las afueras de una gran ciudad metropolitana y tiene una población de aproximadamente 50.000 personas. El suministro de agua proviene de una fuente de agua superficial situada aguas arriba del pueblo. Es una zona de fuertes lluvias estacionales. En los últimos años, el crecimiento demográfico, la urbanización y la escasez de agua

No coneixem exemples d'aplicació a escala real de SSP. El propi manual de l'OMS proposa el cas hipotètic de la ciutat de Newtown a la República de Sanitola (!), a partir d'aquest exemple planteja un exercici teòric d'implantació. Una important part tècnica d'aquest exercici ja s'ha desenvolupat pel cas real de l'EDAR Gavà



PLANIFICACIÓ D'UN SSP – MANUAL OMS



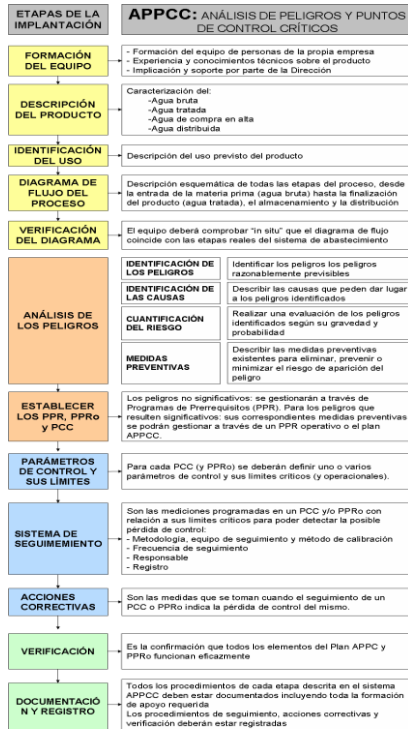
EVOLUCIÓ DEL SISTEMA - APROFITEM WATERPROTEC!!

NÚMERO DE MÓDULOS

- 1.1 Establecer las áreas prioritarias o actividades
- 1.2 Establecer los objetivos
- 1.3 Definición del límite del sistema y la organización líder
- 1.4 Conformación del equipo

1.1 No s'han considerat altres prioritats que puguin tenir administracions o usuaris
1.2 Els objectius de qualitat són un mix entre els normatius i les guies de la FAO, establint un límit crític en el doble del valor guia (discutible però permet fer una primera versió)
1.3 No plantejat
1.4 Intern de l'operador

ETAPA DEL PROCÉS	PERILL	UNITATS	LÍMIT ALERTA	LÍMIT CRÍTIC
SORTIDA MBR	P total MBR (C)	ppm	1,5	2
SORTIDA MBR	NT MBR (C)	ppm	13	20
SORTIDA MBR	COND MBR (C)	µS/cm	5000	6000
TRACTAMENT TERCIARI	PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS	NTU	2,5	5



ETAPES PRELIMINARS

EVALUACIÓ DEL RISC

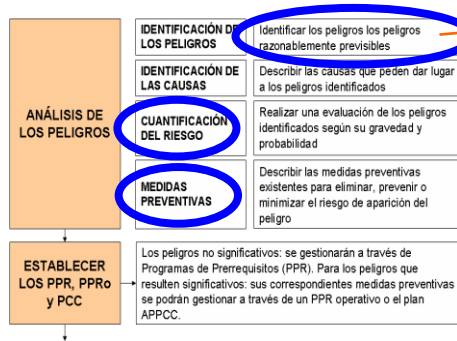
PLA APPCC i PPRo

PROCEDIMENTS DE GESTIÓ

S'ha considerat el mateix esquema que per valorar els riscos sanitaris en aigua potable

Una diferència fonamental és que en potable hi ha un únic ús i els límits són també únics

METODOLOGIA D'IMPLANTACIÓ DEL SSP



Identificar els perills **raonablement** previsibles.

AVALUACIÓ DEL RISC

$$\text{Risc} = \text{gravetat} * \text{probabilitat}$$

(taula d'avaluació de riscos del nostre Procediment)

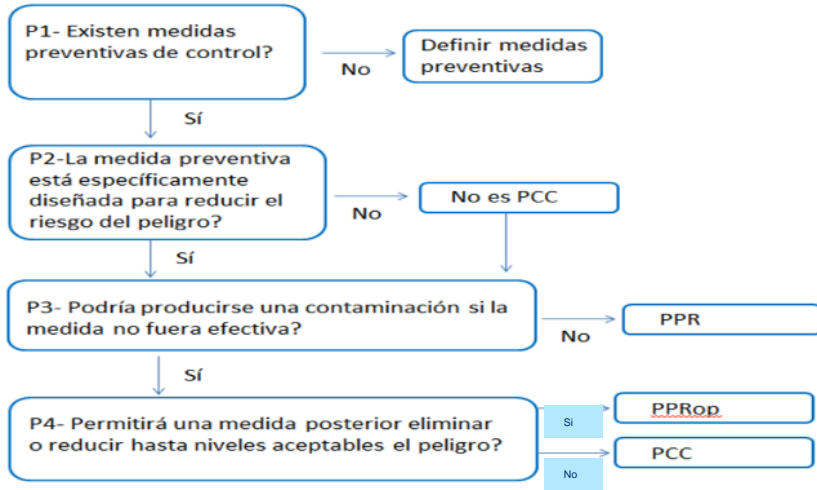
		GRAVETAT (G)					
		Insignificant	Menor	Moderada	Major	Catastròfica	
			1	2	4	8	16
PROBABILITAT (PR)	Molt poc probable	1	1	2	4	8	16
	Improbable	2	2	4	8	16	32
	Probable	3	3	6	12	24	48
	Mes probable	4	4	8	16	32	64
	Casi segur	5	5	10	20	40	80
Risc resultant R=(PR) X (G)		<20		20-32		>32	
Nivell de Risc		Riscos baixos		Riscos mitjans i alts		Riscos molt elevats	

VALORACIÓ DEL RISC PER A ÚS AGRÍCOLA

			Mitjana	Maxim	Minim	Nun	Dade	Limit	Incomplim	Fre	encia	MOSTRA	NORMATIVA	opus	CAUSA	Risc agua regenerada		
ENTRADA	mg/l	Data														PR	S	Total
	mg/l	MES (C)	324,2561	1100	54	164	30	164	100,0	Integrado	RD1620/2007	S	Aigua residu	5	16	80		
	mg/l	DBOS (C)	409,0244	1000	100	164	25	164	100,0	Integrado	AUTORITZACIÓ	EPURACIÓ	Aigua residu	5	16	80		
	mg/l	DQO (C)	707,689	1996	191	164	125	164	100,0	Integrado	AUTORITZACIÓ	EPURACIÓ	Aigua residu	5	16	80		
	NTU	TERB (C)	200,7744	530	37	164	20	164	100,0	Integrado	RD1620/2007	S	Aigua residu	5	16	80		
	µS/cm	COND (C)	2645,091	5334	416	164	4500	2	1,2	Integrado	RD1620/2007	S	Aigua residu	3	2	6		
	mg/l	NT (C)	76,68987	117,9	19,2	79	20	78	98,7	Integrado	RD1620/2007	S	Aigua residu	5	8	40		
	mg/l	P total (C)	8,88125	16	2,3	80	2	80	100,0	Integrado	RD1620/2007	S	Aigua residu	5	8	40		
	mg/l	Al (C)	0,865217	5,3	0	69	5	1	1,4	Integrado	FAO	S	Abocaments	3	4	12		
	µg/l	As (C)	7,985507	25	2	69	100	0	0,0	Integrado	RD1620/2007	S	Abocaments	1	1	1		
	mg/l	B (C)	0,325217	0,66	0,08	69	0,5	4	5,8	Integrado	RD1620/2007	S	Abocaments	3	2	6		
	µg/l	Cd (C)	2,46087	5,3	0,5	69	10	0	0,0	Integrado	RD1620/2007	S	Abocaments	3	1	3		
	mg/l	Cu (C)	0,093464	0,23	0,025	69	0,2	1	1,4	Integrado	RD1620/2007	S	Abocaments	3	2	6		
	mg/l	Cr (C)	0,015304	0,049	0,01	69	0,1	0	0,0	Integrado	RD1620/2007	S	Abocaments	1	1	1		
	mg/l	Fe (C)	1,877971	10	0,12	69	5	5	7,2	Integrado	FAO	S	Abocaments	4	4	16		
	mg/l	Mn (C)	0,071739	0,15	0,04	69	0,2	0	0,0	Integrado	FAO	S	Abocaments	1	1	1		
	µg/l	Mo (C)	9,550725	43	1	69	10	19	27,5	Integrado	RD1620/2007	S	Abocaments	5	4	20		
	mg/l	Ni (C)	0,046681	0,196	0,012	69	0,2	0	0,0	Integrado	RD1620/2007	S	Abocaments	4	1	4		
	mg/l	Pb (C)	0,024464	0,14	0,008	69	5	0	0,0	Integrado	FAO	S	Abocaments	2	1	2		
	µg/l	Se (C)	7,594203	10	2	69	20	0	0,0	Integrado	RD1620/2007	S	Abocaments	3	1	3		
	mg/l	Zn (C)	0,335652	1,9	0,05	69	2	0	0,0	Integrado	FAO	S	Abocaments	3	1	3		
	mg/l	Na (C)	270,6667	543	90	69	0	0	0,0	Integrado	RD1620/2007	S	Abocaments					
	mg/l	Ca (C)	115,6087	184	52	69	0	0	0,0	Integrado	RD1620/2007	S	Abocaments					
	mg/l	Mg (C)	37,66667	67	18	69	0	0	0,0	Integrado	RD1620/2007	S	Abocaments					
	mg/l	K (C)	37,56522	63	13	69	0	0	0,0	Integrado	RD1620/2007	S	Abocaments					
	mg/l	F ⁻ (C)	0,525	1	0,5	40	1	0	0,0	Integrado	FAO	S	Abocaments	3	2	6		
SORTIDA	mg/l	MES MBR (C)	1,042683	3	1	164	30	0	0,0	Integrado	RD1620/2007	S	Depuració	2	1	2		
	mg/l	DBOS MBR (C)	3,060976	19	1	164	25	0	0,0	Integrado	AUTORITZACIÓ	EPURACIÓ	Depuració	3	1	3		
	mg/l	DQO MBR (C)	17,14024	57	1	164	125	0	0,0	Integrado	AUTORITZACIÓ	EPURACIÓ	Depuració	3	1	3		
	NTU	TERB MBR (C)	0,864634	6,8	0,2	164	20	0	0,0	Integrado	RD1620/2007	S	Depuració	2	1	2		

Es valora el risc a cada etapa del tractament i de la distribució...i per cada ús!

GESTIÓ OPERATIVA DELS PERILLS IDENTIFICATS



ARBRE DE DECISIONS
 Metodologia per determinar com gestionar els riscos identificats

Etapa	Peligos	Parámetros inorgánicos	CMA	P	S	R	Medida preventiva	Parámetro de control	Frecuencia	Árbol de decisiones	P1	P2	P3	P4	Limite de alerta	Limite crítico	Acción correctora	
Entrada a planta	Exceso de salinidad	Conductividad		3	4	12	Inhibición de microorganismos en R biológico- Una incremento de conductividad se puede temporar en el secundario	Conductividad	Diana	PPProp	Sí	No	Sí	Sí	3000	6000	llamar ACA	
Entrada a planta	Exceso de salinidad	RAS		3	4	12	Control de conductividad ligado a conductividad											
Etapa	Peligos	Parámetros inorgánicos	CMA	P	S	R	Medida preventiva	Parámetro de control	Frecuencia	Árbol de decisiones	P1	P2	P3	P4	Lim. alerta	Lim. crítico	Acción correctora	Responsable
Entrada Terciario	Exceso de salinidad	Conductividad		3	4	12	Control de conductividad	Conductividad	Diana	PCC	Sí	No	Sí	No	2500	3000	Parada de planta	Responsable de planta

METODOLOGIA D'IMPLANTACIÓ D'UN SSP

Definicions	
Etapa	Punt o agrupació de punts del procés on es tracten els riscos
Punt de Control Crític, PCC	Etapa del tractament on es essencial tractar un risc determinat i/o existeixen límits clars que obliguen a actuar de manera immediata si hi hagués una no conformitat en la monitorització del risc determinat
Prerequisit operatiu, PPRo	Etapa del tractament on es necessari tractar un risc determinat, i s'han d'establir accions correctives per a prevenir el risc determinat
Prerequisit, PPR	Procés on és necessari gestionar un risc determinat de manera directa o indirecta, i no és possible establir límits operatius o accions correctives directament relacionades amb el risc determinat o esta condicionat al tractament d'un altre risc a la mateixa etapa

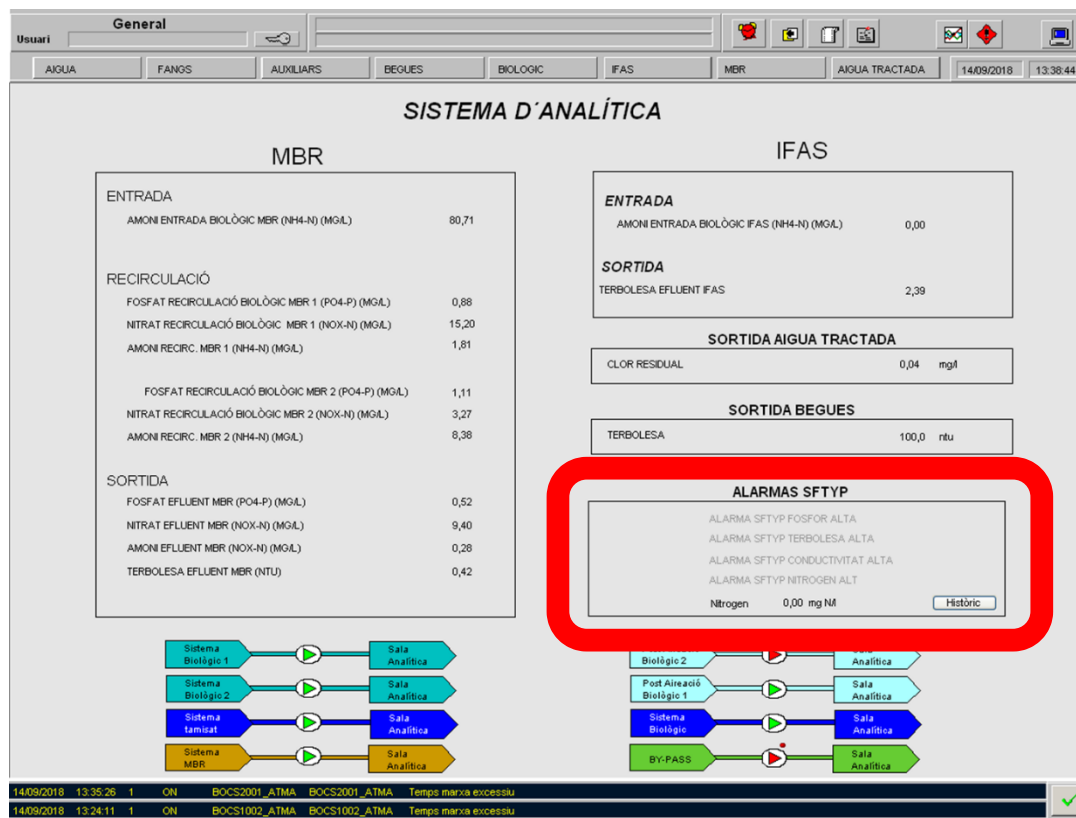
EL PLA APPCC

Al Pla APPCC queda definit com actuar quan s'assoleixin els límits que ens haguem posat, a qui notificar, quines són les mesures preventives, etc aquests són límits d'alerta i crítics per controlar els perills sanitaris i d'ús identificats per l'EDAR Gavà

PUNT	ETAPA DEL PROCÉS	PERILL	CAUSA	ORIGEN	MESURA PREVENTIVA	PCC	PARÀMETRE DE CONTROL	UNITATS	LÍMIT ALERTA	LÍMIT CRÍTIC
PCC	SORTIDA MBR	P total MBR (C)	Dosi insuficient de coagulant	Incorrecta dosificació	Modificar dosi de FeCl3	PCC CONTROL EXPLOTACIÓ	Mitjana movil diaria Mesurador Fòsfor sortida	ppm	1,5	2
PCC	SORTIDA MBR	NT MBR (C)	Mal funcionament de l'aireació (nitrificació)	Incorrecta aportació d'aire/temporització nitrí-desnitrí	Modificar paràmetres nitrí-desnitrí		Nitrogen total mesurat al Laboratori de Control	ppm	13	20
PCC	SORTIDA MBR	COND MBR (C)	Entrada aigua de mar a la Planta	Buidat del Triangle de La Murtra	Actuar sobre el bombament de La Murtra		Conductivitat mesurada aigua entrada (total)	µS/cm	5000	6000
PCC	TRACTAMENT TERCIARI	PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS	Trencament de les fibres de l'MBR	Deteriorament/enveliment de les membranes	Verificar quin tren falla aturant-los un a un fins que es localitzi el problemàtic, deixant aquest aturat		Terbolesa sortida MBR	NTU	2,5	5

OPERATIVA DEL SISTEMA A GAVÀ

PANTALLA PEL
SEGUIMENT
DELS
PARÀMETRES
CRÍTICS ERA
GAVÀ



METODOLOGIA D'IMPLANTACIÓ D'UN SSP

El Pla SSP per l'ERA Gavà-Viladecans, per ús agrícola, defineix els “què, qui i com”

PUNT	ETAPA DEL PROCÉS	PERILL	CAUSA	ORIGEN	MESURA PREVENTIVA	PCC	PARÀMETRE DE CONTROL	UNITATS	LÍMIT ALERTA	LÍMIT CRÍTIC
PCC	SORTIDA MBR	COND MBR (C)	Entrada aigua de mar a la Planta	Buidat del Triangle de La Murtra	Actuar sobre el bombament de La Murtra	Sí	Conductivitat mesurada aigua entrada (total)	µS/cm	5000	6000

SEGUIMENT			ACCIONS CORRECTIVES			
FREQÜÈNCIA SEGUIMENT PARÀMETRES CONTROL	RESPONSABLE	REGISTRE	ACCIÓ EN CAS DE SOBREPASSAR LÍMIT CRÍTIC	GESTIÓ INCIDÈNCIES	RESPONSABLE	REGISTRE
Diari	Operador	Informe Scada	Aturar el bombament de La Murtra		Cap de planta	

VERIFICACIÓ DEL PARÀMETRE DE CONTROL						VERIFICACIÓ ANALÍTICA DEL PERILL				
ACTIVITAT	CRITERI	FREQÜÈNCIA	RESPONSABLE	FONT DE DADES	REGISTRE	ACTIVITAT	PARÀMETRE	FREQÜÈNCIA	RESPONSABLE	REGISTRE
Indicador IND-200 del % de mostres Cond ≤ 5000 (lab planta)	95%	Mensual	Cap de planta	SIGEDA	Crear FTP	Conductivitat aigua regenerada (límit de 4500)	Conductivitat	PLA-45	Tècnic laboratori	LIMS / Sigeda

- Què pot passar i perquè
- Qui ha d'actuar
- Com cal actuar

QUÈ TENIM FET O AVANÇAT?

- Per l'aigua potable de la xarxa gestionada per Aigües de Barcelona, es disposa d'experiència acumulada en la gestió preventiva del risc sanitari, sistema certificat des de 2009 segons la norma ISO 22.000
- S'ha recollit i estudiat informació tècnica referent als Sanitation Safety Plans al llarg dels darrers anys
- Adaptació d'aquesta literatura normativa i científica a procediments tècnics i de gestió d'Aigües de Barcelona per implementar un Sanitation Safety Plan a les instal·lacions de Sanejament
- Aquest model de gestió preventiva no funciona sense el compromís de tots els actors envers la implantació, millora i sostenibilitat del sistemes.
- Es disposa d'un “sistema operatiu” versió 1.1 per l'ERA de Gavà

Des de fa ja temps a l'EDAR de Gavà-Viladecans regenera aigua que és reutilitzada per l'agricultura, amb l'objectiu d'optimitzar l'ús dels escassos recursos hídrics disponibles al nostre entorn. Aquesta reutilització es realitza complint amb els requeriments de la normativa vigent.

La implantació del Sanitation Safety Plan permetria assegurar en tot moment la innocuïtat/idoneïtat de l'aigua utilitzada, permetent realitzar les accions preventives o correctives adients abans no es produeixi un problema sanitari o d'ús als usuaris.

Aquesta gestió permetrà augmentar la confiança dels usuaris finals i una major acceptació del recurs, més enllà del compliment de la legislació vigent.

**ÉS UN REPTE QUE NOMÉS S'ASSOLIRÀ AMB LA PARTICIPACIÓ DE
TOTS ELS AGENTS IMPLICATS**



FER REALITAT AQUEST MODEL DE GESTIÓ IMPLICA LA PARTICIPACIÓ ACTIVA DE TOTS ELS GRUPS D'INTERÈS



- **Importància de tots els actors i del treball en comú**
- **Visió de futur més enllà de la gestió actual**
- **Afrontar reptes com el canvi climàtic i el retorn de cabals al Ter amb una visió integral**
- **Si hi estem d'acord, com ens organitzem i quan fem la següent reunió?**

Sanitation Safety Plans Projecte WaterProtect Governança ERA Gavà

Donem nova vida a l'aigua regenerada



Aigües de
Barcelona

La gestió responsable