



Asociación Española
de Empresas del Sector
del Agua

Retos del Agua en la Industria

Sergi Martí
Presidente AQUA ESPAÑA

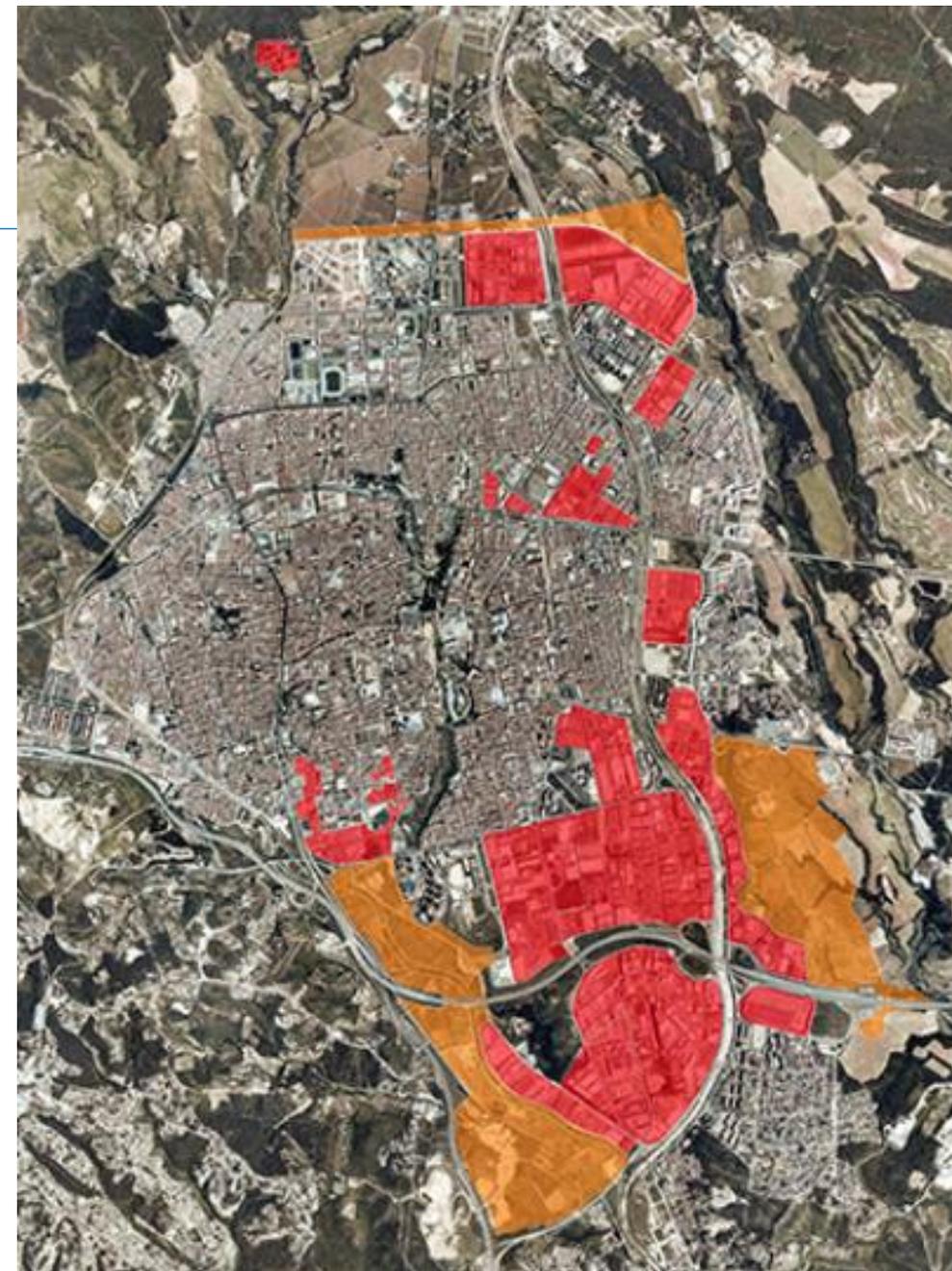
Terrassa, 6 de mayo 2021



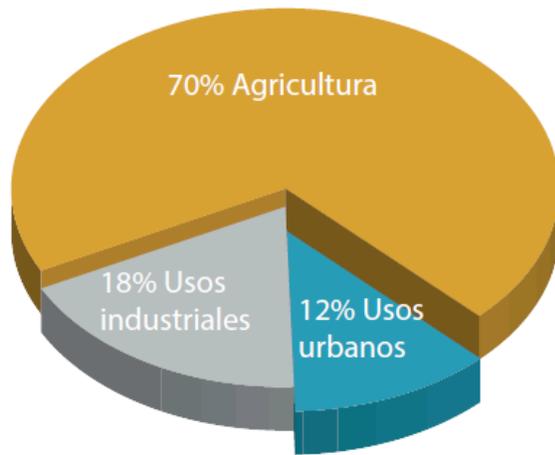
Càtedra UNESCO de Sostenibilitat

Introducción - La Industria en Terrassa

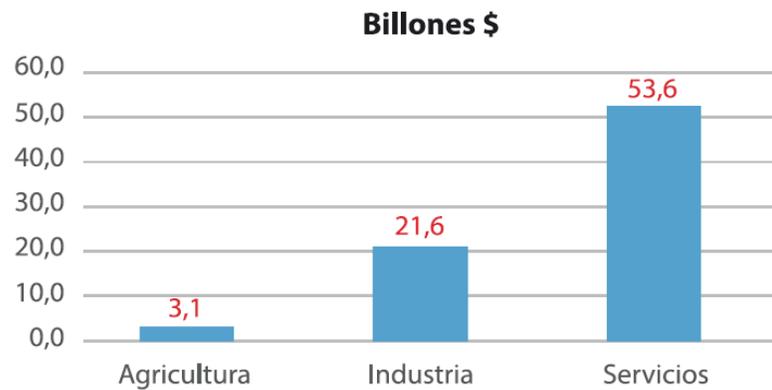
- 3ª ciudad más poblada de CAT con +224.000 hab.
- Ciudad destacada en CAT y ESP y **vinculada siempre con la Industria** (S.XVIII - S.XIX –textil- - S.XXI)
“Ciudad de las fabricas del vapor”
- Más de **600 empresas industriales**: *textil, alimentación, química, farmacéutica, productos y servicios industriales, construcción, mantenimiento, logística, nuevas tecnologías, etc..*
- Más de **16 polígonos industriales**, más de **380 ha polígonos existentes**, más de **200 ha polígonos proyectados**
- **Mayor extensión suelo industrial región Metropolitana**
- **Plan de Ordenación Urbanística Municipal** (2003)
“Fuerte carácter industrial de la Ciudad en su pasado y en su momento actual, define un elemento de base sobre el cual definir un escenario de futuro que potencia aun más, con mayores grados de intensidad y especialización, el peso industrial de la Ciudad, con la incorporación de nuevos sectores productivos emergentes en el espacio competitivo de la región metropolitana de BCN (comunicación logística, nuevas tecnologías, etc”



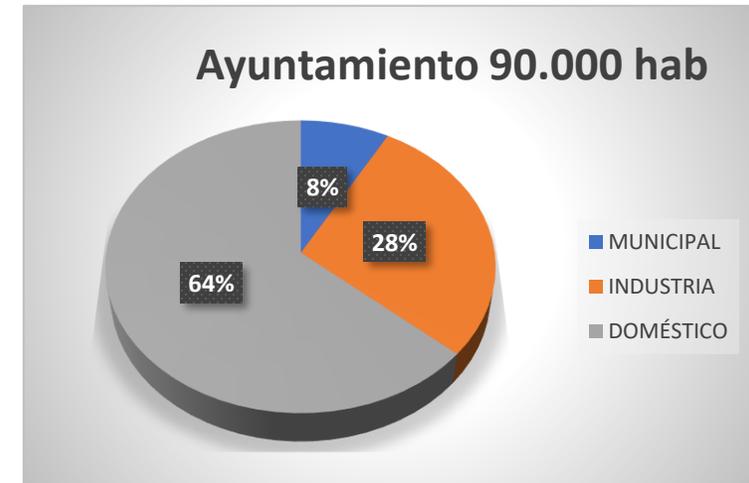
IMPORTANCIA DEL AGUA EN LA INDUSTRIA (> 5.000-10.000M3/AÑO)



Fuente: AQUA-E FUNDACION- 2017



Fuente: AQUA-E FUNDACION- 2017



Fuente: Aj. Sant Cugat Vallès- 2019

POSIBLES ACTUACIONES DE LOS AYUNTAMIENTOS

Ordenanzas de Ahorro de Agua, con obligaciones en nueva construcción de viviendas y grandes consumidores >5.000m³/año (15% volumen)

Benvolguts/ benvolgudes,

El 25 de setembre de 2015 fou aprovada per l'assemblea general de Nacions Unides, l'Agenda 2030 de desenvolupament sostenible. Un Pla d'Acció per assolir que el món sigui més just, més equitatiu, més sa, més ben governat al 2030. <https://santcugat.cat/web/agenda-2030>

L'objectiu número 6 (ODS 6) estableix garantir la disponibilitat d'aigua i la seva gestió sostenible i el sanejament per a tots. Concretament incideix en la millora de la qualitat de l'aigua reduint la contaminació, eliminant l'abocament i minimitzant l'emissió de productes químics i materials perillosos, reduint a la meitat el percentatge d'aigües residuals sense tractar i augmentant considerablement el reciclatge i la reutilització sense riscos a nivell mundial. També proposa d'aquí a 2030, augmentar considerablement l'ús eficient dels recursos hídrics en tots els sectors i assegurar la sostenibilitat de l'extracció i el proveïment d'aigua dolça per fer front a l'escassetat d'aigua i reduir considerablement el nombre de persones que pateixen falta d'aigua.

Segons les dades del tercer informe sobre el canvi climàtic a Catalunya de l'any 2017, la situació és cada cop més preocupant. A les comarques prelitorals es pot esperar una davallada de entre el 15 i el 20% de la disponibilitat dels recursos hidrològics pel que fa al futur proper. Aquest escenari s'accentua amb el pas dels anys, principalment guanyant inestabilitat entre les diverses estacions.

Donar una utilització racional a l'aigua equival a estalviar, fent extensa aquesta concepció als conceptes **d'aprofitament, reaprofitament i reutilització**. D'aquesta manera, per a cada activitat que requereixi consum d'aigua s'ha de destinar aquella amb una qualitat i característiques que corresponguin a l'ús que se'n vol fer. Cal entendre, doncs, aquesta diferenciació de l'aigua en funció de la seva idoneïtat per al consum humà, amb el benentès que podem trobar usos que no requereixin emprar una aigua d'aquestes característiques (com la destinada al reg de parcs i jardins, a la neteja d'interiors, exteriors i eines de treball, o la pròpia per reomplir els dipòsits dels vàters, entre d'altres).

El 7 d'agost de 2018 ha entrat en vigor la nova Ordenança d'estalvi d'aigua, després de la seva publicació al **ROPB**. La nova ordenança regula la gestió eficient dels recursos hídrics al municipi de Sant Cugat del Vallès, per tal d'obtenir un alt nivell de protecció del medi ambient i dotar a l'Administració Municipal dels sistemes d'intervenció i control necessaris per garantir que la gestió de l'aigua es realitza d'acord amb els objectius descrits a l'article 2. (art. 2).

L'article 14 de l'ordenança estableix que tots els consumidors de **més de 5.000 m³** d'aigua potable a l'any (camps de golf, edificis industrials o de serveis, etc., públics o privats) disposen fins el **31 de desembre de l'any 2019** per presentar un **Pla de Gestió Sostenible del cicle de l'aigua**.

En l'annex 5 de l'ordenança que us adjuntem amb aquest requeriment, s'inclou el contingut mínim que haurà de seguir el pla, la seva vigència serà de 4 anys i s'haurà de presentar a l'Ajuntament per la seva aprovació.

Caldrà doncs que abans del 31 de desembre d'enguany envieu el vostre **Pla de Gestió Sostenible del cicle de l'aigua** de forma telemàtica al tràmit específic **T243 plans i projectes ambientals** de la nostra seu electrònica: <https://www.santcugat.cat/web/seu-electronica>

Per ampliar la informació del contingut del pla de gestió i resoldre dubtes o qüestions que vulgueu fer-nos arribar, us convoquem el proper :

22 de novembre a les 9.30 hores del matí
a la **Sala d'Actes** de la planta superior la **Casa de Cultura**
carrer Castells 8 de Sant Cugat del Vallès

Atentament

Alba Gordó
Vilaseca - DNI
53298565K
(TCAT)

Firmado digitalmente por Alba Gordó Vilaseca - DNI 53298565K (TCAT) Fecha: 2019.11.15 14:26:11 +0100

Preguem confirmeu la vostra assistència al correu: mariaeugenialafont@santcugat.cat



Annex 5. Contingut dels Plans de Gestió Sostenible del Cicle de l'Aigua

1. Identificació de l'activitat:

- Típus d'activitat.
- Descripció de les instal·lacions.
- Descripció del procés productiu/focus de consum:
 - Consum d'aigua procés industrial
 - Consum d'aigua sanitària
 - Consum d'aigua per netejar d'exteriors
 - Consum d'aigua pel reg ornamental
 - Consum d'aigües reutilitzades o pluvials
 - Altres usos no especificats anteriorment

1. Gestió del control del consum d'aigua:

- Inventari dels equips de mesura de control de consums d'aigua per a cada tipus d'instal·lació.
- Definició i fixació dels *indicadors de consum d'aigua*.
- Dades històriques i actuals del consum real d'aigua.
- Programa de control i seguiment de la gestió de l'aigua (definició de responsabilitats, criteris de control, freqüència dels mesuraments, identificació sectoritzada dels consums, manteniment, etc.)

2. Programes d'estalvi i eficiència:

- Anàlisi de la situació inicial.
- Anàlisi de la viabilitat tècnica-ambiental i econòmica de les possibles alternatives de millora.
- Justificació de les accions seleccionades.
- Cronograma d'actuacions (definició objecte i objectius de millora, responsables, terminis, recursos assignats, i seguiment del programa).
- Programa de formació i sensibilització del personal (codi de bones pràctiques, plans de formació, etc.)
- Descripció mesures i mecanismes d'eficiència:
 - Ús exterior (espècies vegetals, superfície de gespa, criteris de sostenibilitat del reg, tipus de pavimentació, etc.)
 - Ús interior (elements de fontaneria eficient, justificació dels equips no optimitzables, cronograma d'actuacions, etc.)

3. Programes de reutilització:

- Descripció dels sistemes de reutilització aplicats
- Plànols de la ubicació dels dipòsits, xarxa de distribució interna i sistemes de depuració empleats.
- Usos de destí.
- Control de la qualitat de l'aigua reutilitzada.
- Cronograma d'actuacions.

4. Mesures addicionals i guia d'actuació en cas d'emergència

o de talls de subministrament, segons el que estableix el Pla especial d'actuació en situació d'alerta i eventual de sequera de l'Agència Catalana de l'Aigua.

5. Membres de la comissió de seguiment del Pla de Gestió Sostenible del Cicle de l'Aigua.

DIFERENTES USOS AGUAS EN LAS INDUSTRIAS

- PROCEDENCIA:

RED, POZO, MAR O RÍO

- USOS INTERNOS INDUSTRIA:

- Agua Consumo Humano para los Trabajadores



- **AGUA PARA EL PROCESO PRODUCTIVO** ➔ MAYOR VOLUMEN, TRATAMIENTO Y DEPURACIÓN
- **AGUA CALDERAS DE VAPOR** ➔ TRATAMIENTO Y DEPURACIÓN
- **AGUA PARA REFRIGERACIÓN** ➔ VOLUMEN, TRATAMIENTO Y DEPURACIÓN
- **AGUA PARA LIMPIEZAS** ➔ SIN/CON TRATAMIENTO Y POSIBLE DEPURACIÓN

NUEVA CULTURA DEL AGUA

- EL AGUA ES UNA RESPONSABILIDAD PÚBLICA
- EL AGUA ES UN BIEN NATURAL, ESENCIAL E INDISPENSABLE PARA LA VIDA Y SUS ECOSISTEMAS
- EL AGUA ES UN DERECHO HUMANO
- EL AGUA ES UN RECURSO COMPARTIDO CON LA NATURA
- EL AGUA ES UN RECURSO ESCASO
- EL AGUA ES UN BIEN COMUN

“El agua es esencial para todas las formas de vida, ecosistemas, tierra, salud humana, agricultura e industria”



LA GESTIÓN DEL AGUA EN LA INDUSTRIA

EL AGUA ES NECESARIA PARA MUCHAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS E INDUSTRIALES Y DEBE SER TOTALMENTE COMPATIBLE CON LA NUEVA CULTURA DEL AGUA E INTEGRARLA EN SUS ACTIVIDADES Y ESTRATEGIAS

“Debe, aplica y/o puede aplicar mejoras tecnológicas. Más enfoque de sostenibilidad”



¿Cuánta agua hace falta para...?

¿CUÁNTA AGUA HACE FALTA PARA PRODUCIR...?			
1 KILO DE CARNE 15.000 LITROS	1 HAMBURGUESA 2.400 LITROS	1 KILO DE TRIGO 1.500 LITROS	1 VASO DE LECHE 200 LITROS
1 BOLSA DE PAPAS 185 LITROS	1 VASO DE ZUMO 170 LITROS	1 TAZA DE CAFÉ 140 LITROS	1 HUEVO 135 LITROS
1 COPA DE VINO 120 LITROS	1 VASO DE CERVEZA 75 LITROS	1 MANZANA 70 LITROS	1 NARANJA 50 LITROS
1 REBANADA DE PAN 40 LITROS	1 TAZA DE TÉ 35 LITROS	1 PATATA 25 LITROS	1 TOMATE 13 LITROS



La huella hídrica es un indicador medioambiental que define el volumen total de agua dulce utilizado para producir los bienes y servicios que habitualmente consumimos . Es una variable necesaria que nos dice el agua que se gasta para fabricar un producto

TMD - MEJOR TÉCNICA DISPONIBLE – AGUAS INDUSTRIALES

- **Mejor Técnica Disponible (MTD)** en Aguas Industriales:

Es la tecnología existente más eficaz y avanzada de depuración y de sus modalidades de explotación, que demuestren la capacidad práctica para alcanzar los valores límites de calidad necesarios o los vertido autorizados por la Administración Hidráulica (Confederación Hidrográfica, Organismo de Cuenca, Ayuntamiento o la autoridad competente).

A nivel industrial aparte de ser Eficaz debe ser Eficiente:

Eficacia: Consiste en alcanzar los límites de vertido establecidos a la industria.

Objetivo de la Administración Hidráulica

Eficiencia: Consiste en lograr los límites de vertido establecidos con la menor cantidad de recursos. Objetivo de la industria y del sector profesional de Tratamientos del Agua.

EDAR/PLANTA TRATAMIENTO AGUA URBANA \neq EDAR/PLANTA TRATAMIENTO INDUSTRIAL

EDAR URBANA \rightarrow BIOFACTORÍAS



INDUSTRIA 4.0 – Nueva Revolución Industrial

INDUSTRIA 4.0 - MEJORA EN GESTIÓN Y TRATAMIENTO DEL AGUA

- **TRANSFORMACIÓN DIGITAL** (Que mejorar en los procesos industriales)
- **DIGITALIZACIÓN** (que tecnologías digitales son aplicables)

Siempre con un **retorno en Eficiencia y/o Costes**



+GESTIÓN SOSTENIBLE
+EFICIENCIA
+APROVECHAMIENTO AGUA
+MEJORAR SERVICIO
+GESTIÓN E INFORMACIÓN



EJEMPLOS DE POSIBLES MEJORAS EN LA GESTIÓN Y/O REDUCCIÓN CONSUMO AGUA EN LAS INDUSTRIAS

- 1.-USO DE RESINAS DE INTERCAMBIO IÓNICO MONOVALENTES Y CON MENOS AGUA PARA REGENERACIÓN.
- 2.-USO DE MEMBRANAS DE ÓSMOSIS INVERSA PARA SUBSTITUIR INTERCAMBIOS IÓNICOS.
- 3.-AUMENTO DE CONVERSIÓN DE AGUA OSMOTIZADA (50% - 75% - 85%)
- 4.-RECUPERACIÓN DE LOS RECHAZOS DE LAS ÓSMOSIS INVERSA (50-80%).
- 5.-APROVECHAMIENTO DEL RECHAZO DE LA ÓSMOSIS PARA OTROS USOS COMO LIMPIEZAS.
- 6.-MINIMIZAR LOS VERTIDOS DE AGUAS RESIDUALES.
- 7.-REUTILIZACIÓN DE AGUAS DEPURADAS PARA RIEGO.
- 8.-REUTILIZACIÓN DE AGUAS DEPURADAS PARA LIMPIEZAS INTERNAS.
- 9.-IMPLANTAR TELEMETRÍA PARA LA MEJOR GESTIÓN DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO Y DEPURADORAS DE AGUA.
- 10.-AUTOMATIZAR PURGAS DE CALDERAS DE VAPOR Y TORRES DE REFRIGERACIÓN.
- 11.-CAMBIO DE ALGUNOS PRODUCTOS QUÍMICOS SISTÉTICOS A PRODUCTOS ORGÁNICOS BIODEGRADABLES.
- 12.-MINIMIZAR USOS DE PRODUCTOS QUÍMICOS EN PLANTAS DE TRATAMIENTO Y DEPURADORAS DE AGUA.
- 13.-AUMENTAR CICLOS DE CONCENTRACIÓN EN TORRES DE REFRIGERACIÓN MINIMIZANDO PURGAS Y VERTIDOS.
- 14.-FORMAR Y CONCIENCIAR A OPERARIOS, RESPOSABLES Y DIRECTIVOS DE LAS EMPRESAS.
- 15.-AUTOMATIZAR PROCESOS Y CONTROLES EN PLANTAS DE TRATAMIENTO Y DEPURADORAS DE AGUA, ETC, ETC



CADA INDUSTRIA ES SINGULAR Y SIEMPRE HAY MEJORAS DE GESTIÓN, REDUCCIÓN DE CONSUMOS, MEJORAS DE TRATAMIENTO Y/O DEPURACIÓN A REALIZAR

EJEMPLO AHORRO AGUA EN LA INDUSTRIA - CONTROL LEGIONELLA

CONSUMO DE AGUA



- Torre con caudal de evaporación 1000 l/h.
- Agua de aporte descalcificada (5ºHf).
- Cloruros: 150 mg/l.
- Sulfatos: 100 mg/l.
- Estableciendo un límite de cloruros de 500 mg/l, deberíamos mantener unos ciclos de concentración de $500/150=3,3$.
- Esto nos conduciría a un caudal de purga de $1000/2,3 = 434$ l/h.

EJEMPLO



- SOLUCIÓN APLICADA: OSMOTIZAR EL AGUA DE POZO.
- AGUA OSMOTIZADA:
 - CONDUCTIVIDAD: 100 MICROSIEMENS
 - DUREZA 1ºHF
- CICLOS DE CONCENTRACIÓN: 10
 - CONDUCTIVIDAD: 1000 MICROSIEMENS
 - DUREZA 10ºHF

EJEMPLO



- ANÁLISIS ECONÓMICO:
- AGUA POZO: 0,15 €/M3
- VERTIDO: 0,50 €/M3
- GENERACIÓN AGUA OSMOTIZADA: 0,25 €/M3

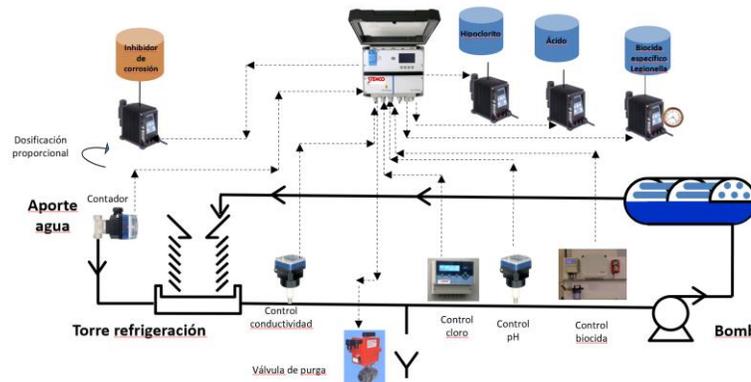
	CICLOS	COSTES
POZO	1,2	272.000
POZO OSMOTIZADA	10	59.000

AHORRO: 213.000 €/AÑO

COSTE OSMOSIS INVERSA: 90.000 € (PAYBACK < 6 MESES)



EJEMPLO DE CONTROL DE CIRCUITO CON TORRE



EJEMPLO DIGITALIZACIÓN AGUA EN LA INDUSTRIA - CONTROL LEGIONELLA



CIRCUITO REFRIGERACION

Libro Registro Actuaciones

Registro General | Registro Diario

Fecha | Duración (h) | Técnico | Tipo | Observaciones | Observaciones Alimentación | Bombas | In Situ

26-04-2021	19	JORDI FRENES	VISTA / AT+LEG SPP +CCR FQ AA Nota 2	Safata neta i no es detecten gotes que surtin del separador de gotes. Conductivitat i pH baixos pel desajust de cabells ja comentat, apart de les purgues dels reactors. Seguirem amb el desajust net de la bomba de aigua entrada amb el bicic. Per millorar aquest punt recomano cabalimetres optics tant a O2 com a Rad. S ho de pujar la pressió del líquid aportant Xarxa per quallar la bombes de aigua. Altres valors analitzats i correctes.	-Com sabem la bomba no s' està fent be i per això estem amb conductivitat i pH inferiors a les que voldrem, també lavors amb menys clor a l'entrada. -Valors correctes per alimentar circuits.	Q	Q
30-03-2021	25	JORDI FRENES	VISTA / AT+LEG SPP +CCR FQ AA Nota 2	Safata neta i no es detecten gotes que surtin del separador de gotes. Conductivitat i pH baixos pel desajust de cabells ja comentat, apart de les purgues dels reactors. Seguirem amb el desajust net de la bomba de aigua entrada amb el bicic. Per millorar aquest punt recomano cabalimetres optics tant a O2 com a Rad. S ho de pujar la pressió del líquid aportant Xarxa per quallar la bombes de aigua. Altres valors analitzats i correctes.	-Com sabem la bomba no s' està fent be i per això estem amb conductivitat i pH inferiors a les que voldrem, també lavors amb menys clor a l'entrada. -Valors correctes per alimentar circuits.	Q	Q
26-02-2021	28	JORDI FRENES	VISTA / AT+LEG SPP +CCR FQ AA Nota 2	Safata neta i no es detecten gotes que surtin del separador de gotes. Conductivitat baixa pel canvi de membranes i desajust de cabells ja comentat. Seguirem amb el desajust net de la bomba de aigua entrada amb el bicic. Per millorar aquest punt recomano cabalimetres optics tant a O2 com a Rad. S ho de pujar la pressió de l'aigua aportant Xarxa per	-Com sabem la bomba no s' està fent be i per això estem amb conductivitat i pH inferiors a les que voldrem, també lavors amb menys clor a l'entrada. -Valors	Q	Q



CIRCUITO REFRIGERACION

Libro Registro Actuaciones

Registro General | Registro Diario

In Situ 259560

Parametro	Valor	Minimo	Maximo
pH "in situ"	7,94	8	9
Conductividad a 25°C "in situ"	476	800	1000
Temperatura "in situ"	21		
Temperatura de analisis de pH-	21		
Hipoclorito Sódico 15%	0,6	2	5
STENCO B-90	20	5	80

STENCOSWS SMART WATER SYNOPTIC®

Cáldera de Vapor

Listado

Fecha Ultimo: 2004/2021

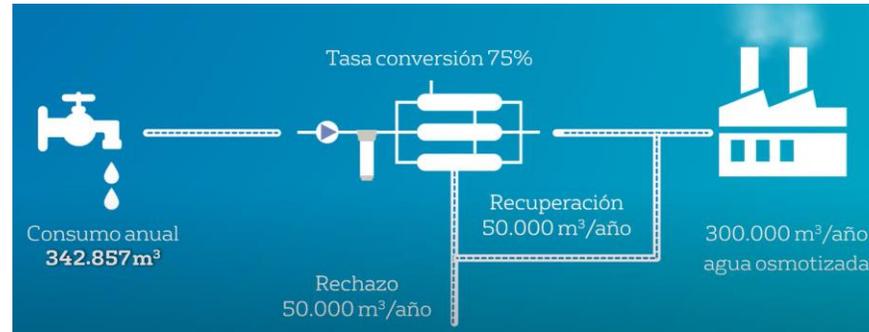
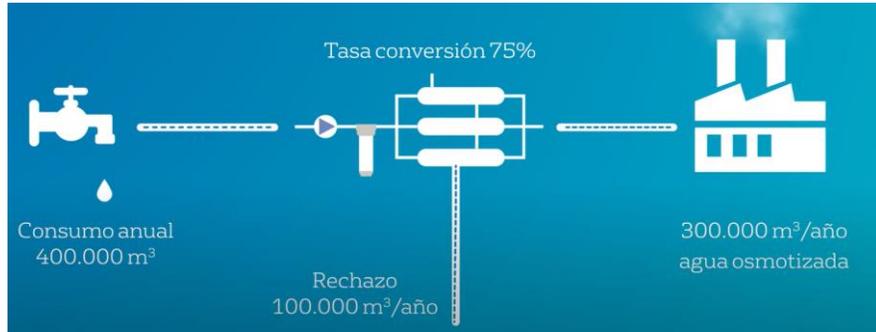
ID	DESCRIPCION	UNID	VALOR	UNID	VALOR	UNID	VALOR	UNID	VALOR
12000	STENCO 8000	100	77	6000	2000	0	0	0	0
12047	STENCO 3075	100	370	6000	1400	0	0	0	0
12048	STENCO 4000	100	91	6000	1140	0	0	0	0
12008	STENCO 3200	100	475	6000	1080	0	0	0	0

Funcion del Producto

Dispersante e inhibidor de incrustación, Anticorrosivo y ligemente alcalinizante para instalaciones de vapor.



EJEMPLO AHORRO AGUA EN LA INDUSTRIA - ÓSMOSIS INVERSA

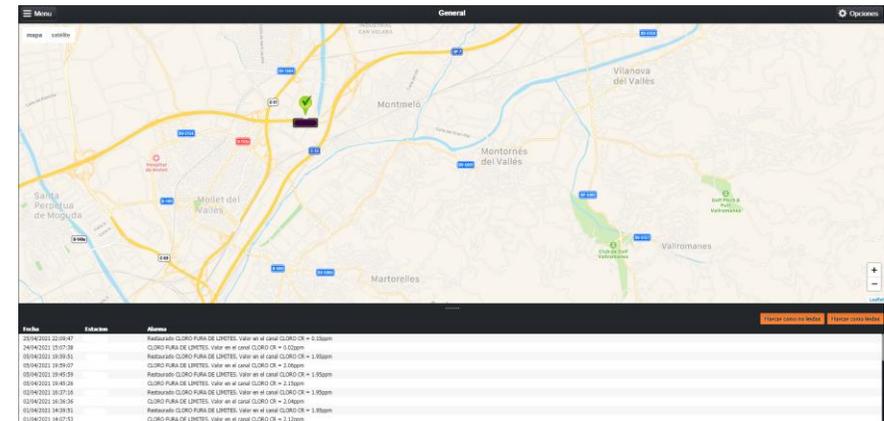


EJEMPLO DIGITALIZACIÓN AGUA EN LA INDUSTRIA - CONTROL ÓSMOSIS



Intervenciones SAT - Sistema osmosis inversa OI-E300 G

Fecha	Detalle	Observaciones	PK	Acciones
05/03/2021	SE EMPEZAN PROGRAMAR UNA SERIE DE OPERACIONES PARA EL MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE OSMOSIS INVERSA. SE REALIZA UN CHECK DE LOS NIVEL DE AGUA EN LOS TANQUES DE ALMACÉN Y SE REALIZA UN CHECK DE LOS NIVEL DE AGUA EN LOS TANQUES DE ALMACÉN...	SE REALIZA UN CHECK DE LOS NIVEL DE AGUA EN LOS TANQUES DE ALMACÉN Y SE REALIZA UN CHECK DE LOS NIVEL DE AGUA EN LOS TANQUES DE ALMACÉN...		
05/03/2021	SE REALIZA UN CHECK DE LOS NIVEL DE AGUA EN LOS TANQUES DE ALMACÉN Y SE REALIZA UN CHECK DE LOS NIVEL DE AGUA EN LOS TANQUES DE ALMACÉN...	SE REALIZA UN CHECK DE LOS NIVEL DE AGUA EN LOS TANQUES DE ALMACÉN Y SE REALIZA UN CHECK DE LOS NIVEL DE AGUA EN LOS TANQUES DE ALMACÉN...		
17/03/2021	SE REALIZA UN CHECK DE LOS NIVEL DE AGUA EN LOS TANQUES DE ALMACÉN Y SE REALIZA UN CHECK DE LOS NIVEL DE AGUA EN LOS TANQUES DE ALMACÉN...	SE REALIZA UN CHECK DE LOS NIVEL DE AGUA EN LOS TANQUES DE ALMACÉN Y SE REALIZA UN CHECK DE LOS NIVEL DE AGUA EN LOS TANQUES DE ALMACÉN...		



CALDERA RAMON NAVES

FECHA	Cloruros	Sulfatos (SO4-)	Fosfatos (PO4)	Hierro (Fe)	Alcalinidad Simple (g)	Alcalinidad Total (mg)	Hidróxidos (NaOH)	Carbonatos (CO3-)	Dureza Total	Demanda a 20°C	Silicio (SiO2)	pH Tm sat	Conductividad a 25°C Tm sat	Ciclos Conductividad	REFERENCIA	CALDERA PASADA
31/03/2019	-	-	0.50 - 2.00	0.00 - 3.00	-	0.00 - 15.00	-	0.00 - 3.00	-	10.30 - 12.00	-	10.30 - 12.00	1000.00 - 2500.00	25.00 - 50.00		
30/03/2021	1662	43	0.44	-0.10	12	13	294	102	0.31	0.61	9.1	11.90	8350	1043,8	PURGA CONTINUA	
26/02/2021	272	57	0.76	0.15	17	19	571	156	0.22	0.38	14	12.00	5050	1883,3	PURGA CONTINUA	
25/01/2021	378	76	0.90	0.15	21	26	623	308	0.29	0.46	37	12.20	7160		PURGA CONTINUA	
25/11/2020	350	41	1.2	0.21	27	29	971	140	0.12	0.55	109	12.30	7760	199	PURGA CONTINUA	
30/09/2020	229	-20	0.49	-0.10	15	18	423	236	0.26	0.33	90	12.00	4600	51,1	PURGA CONTINUA	
28/08/2020	47	3.2	-0.40	0.10	2.7	4.4	43	100	0.44	-0.10	28	11.30	805	19,7	PURGA CONTINUA	
22/07/2020	262	54	-0.40	-0.10	10.0	13	262	206	0.22	0.31	50	11.70	4120	58,9	PURGA CONTINUA	
19/06/2020	228	22	-0.40	0.18	6.8	9.5	165	161	0.13	0.20	42	11.60	2710	39,3	PURGA CONTINUA	
15/05/2020	192	27	-0.40	0.20	4.5	7.6	53	189	0.47	0.14	25	11.70	2500,0		PURGA CONTINUA	
24/04/2020	102	22	-0.40	-0.10	3.9	5.5	93	94	0.45	0.11	22	11.50	1496		PURGA CONTINUA	
20/03/2020	1836	45	-0.40	0.25	12	17	318	259	0.20	0.58	50	12.00	8320		PURGA CONTINUA	



EJEMPLO MEJORA GESTION AGUA EN LA INDUSTRIA DEPURADORA AARR - EDARI

CASI TODAS LAS INDUSTRIAS PRODUCTIVAS (FARMACÉUTICA, QUÍMICA, ALIMENTACIÓN, QUÍMICA, ETC...) TIENEN VERTIDOS DE AGUAS RESIDUALES QUE REQUIEREN UN PRETATAMIENTO O TRATAMIENTO DE SUS AGUAS ANTES DE VERTER AL ALCANTARILLADO CONECTADO A LA EDAR URBANA O A CAUCE PÚBLICO

INVERSIÓN:

AUTOMATIZAR CONTROL TELEMÁTICO TODA LA DEPURADORA (EDARI)
CAMBIO PARTE DE SUS PRODUCTOS QUÍMICOS POR PRODUCTOS ORGÁNICOS EFETIVOS
CONTROL OXIGENO EN REACTOR BIOLÓGICO
ASISTENCIA TÉCNICA PERIÓDICA EXTERNA



RESULTADOS:

REDUCCIÓN PRODUCTOS QUÍMICOS
REDUCCIÓN CONSUMO AGUA
REDUCCIÓN COSTES ENERGÉTICOS Y OPERATIVOS
REDUCCIÓN VALORES QUÍMICOS VERTIDOS
INVERSIÓN RENTABLE Y MEJORAS MEDIOAMBIENTALES



EJEMPLO DIGITALIZACIÓN GESTIÓN AGUA EN LA INDUSTRIA DEPURADORA AARR-EDARI



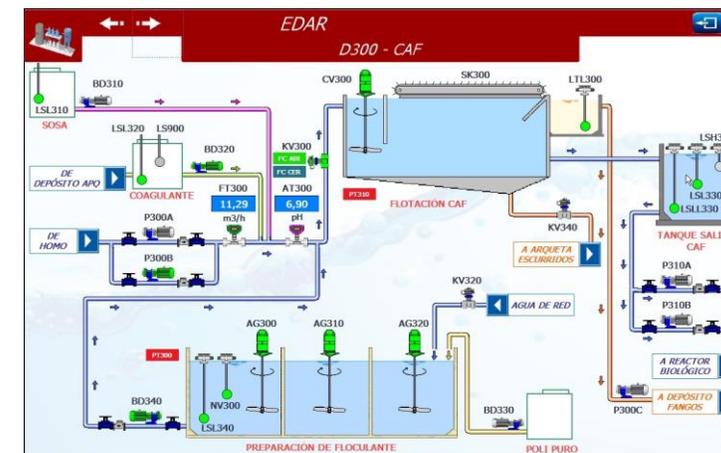
E008192 Equipo Medidor Regulador de Cloro CLM72

Fecha: 19/01/2018 Fecha fin: 03/05/2021

Fecha	Observaciones
21/01/2018	ALBARAM
24/01/2018	ALBARAM
26/01/2018	ALBARAM
28/01/2018	ALBARAM
30/01/2018	ALBARAM
01/02/2018	ALBARAM
03/02/2018	ALBARAM
05/02/2018	ALBARAM
07/02/2018	ALBARAM
09/02/2018	ALBARAM
11/02/2018	ALBARAM
13/02/2018	ALBARAM
15/02/2018	ALBARAM
17/02/2018	ALBARAM
19/02/2018	ALBARAM
21/02/2018	ALBARAM
23/02/2018	ALBARAM
25/02/2018	ALBARAM
27/02/2018	ALBARAM
01/03/2018	ALBARAM
03/03/2018	ALBARAM
05/03/2018	ALBARAM
07/03/2018	ALBARAM
09/03/2018	ALBARAM
11/03/2018	ALBARAM
13/03/2018	ALBARAM
15/03/2018	ALBARAM
17/03/2018	ALBARAM
19/03/2018	ALBARAM
21/03/2018	ALBARAM
23/03/2018	ALBARAM
25/03/2018	ALBARAM
27/03/2018	ALBARAM
29/03/2018	ALBARAM
31/03/2018	ALBARAM
02/04/2018	ALBARAM
04/04/2018	ALBARAM
06/04/2018	ALBARAM
08/04/2018	ALBARAM
10/04/2018	ALBARAM
12/04/2018	ALBARAM
14/04/2018	ALBARAM
16/04/2018	ALBARAM
18/04/2018	ALBARAM
20/04/2018	ALBARAM
22/04/2018	ALBARAM
24/04/2018	ALBARAM
26/04/2018	ALBARAM
28/04/2018	ALBARAM
30/04/2018	ALBARAM
02/05/2018	ALBARAM
04/05/2018	ALBARAM
06/05/2018	ALBARAM
08/05/2018	ALBARAM
10/05/2018	ALBARAM
12/05/2018	ALBARAM
14/05/2018	ALBARAM
16/05/2018	ALBARAM
18/05/2018	ALBARAM
20/05/2018	ALBARAM
22/05/2018	ALBARAM
24/05/2018	ALBARAM
26/05/2018	ALBARAM
28/05/2018	ALBARAM
30/05/2018	ALBARAM
01/06/2018	ALBARAM
03/06/2018	ALBARAM
05/06/2018	ALBARAM
07/06/2018	ALBARAM
09/06/2018	ALBARAM
11/06/2018	ALBARAM
13/06/2018	ALBARAM
15/06/2018	ALBARAM
17/06/2018	ALBARAM
19/06/2018	ALBARAM
21/06/2018	ALBARAM
23/06/2018	ALBARAM
25/06/2018	ALBARAM
27/06/2018	ALBARAM
29/06/2018	ALBARAM
01/07/2018	ALBARAM
03/07/2018	ALBARAM
05/07/2018	ALBARAM
07/07/2018	ALBARAM
09/07/2018	ALBARAM
11/07/2018	ALBARAM
13/07/2018	ALBARAM
15/07/2018	ALBARAM
17/07/2018	ALBARAM
19/07/2018	ALBARAM
21/07/2018	ALBARAM
23/07/2018	ALBARAM
25/07/2018	ALBARAM
27/07/2018	ALBARAM
29/07/2018	ALBARAM
31/07/2018	ALBARAM
02/08/2018	ALBARAM
04/08/2018	ALBARAM
06/08/2018	ALBARAM
08/08/2018	ALBARAM
10/08/2018	ALBARAM
12/08/2018	ALBARAM
14/08/2018	ALBARAM
16/08/2018	ALBARAM
18/08/2018	ALBARAM
20/08/2018	ALBARAM
22/08/2018	ALBARAM
24/08/2018	ALBARAM
26/08/2018	ALBARAM
28/08/2018	ALBARAM
30/08/2018	ALBARAM
31/08/2018	ALBARAM
01/09/2018	ALBARAM
03/09/2018	ALBARAM
05/09/2018	ALBARAM
07/09/2018	ALBARAM
09/09/2018	ALBARAM
11/09/2018	ALBARAM
13/09/2018	ALBARAM
15/09/2018	ALBARAM
17/09/2018	ALBARAM
19/09/2018	ALBARAM
21/09/2018	ALBARAM
23/09/2018	ALBARAM
25/09/2018	ALBARAM
27/09/2018	ALBARAM
29/09/2018	ALBARAM
30/09/2018	ALBARAM
01/10/2018	ALBARAM
03/10/2018	ALBARAM
05/10/2018	ALBARAM
07/10/2018	ALBARAM
09/10/2018	ALBARAM
11/10/2018	ALBARAM
13/10/2018	ALBARAM
15/10/2018	ALBARAM
17/10/2018	ALBARAM
19/10/2018	ALBARAM
21/10/2018	ALBARAM
23/10/2018	ALBARAM
25/10/2018	ALBARAM
27/10/2018	ALBARAM
29/10/2018	ALBARAM
30/10/2018	ALBARAM
31/10/2018	ALBARAM
01/11/2018	ALBARAM
03/11/2018	ALBARAM
05/11/2018	ALBARAM
07/11/2018	ALBARAM
09/11/2018	ALBARAM
11/11/2018	ALBARAM
13/11/2018	ALBARAM
15/11/2018	ALBARAM
17/11/2018	ALBARAM
19/11/2018	ALBARAM
21/11/2018	ALBARAM
23/11/2018	ALBARAM
25/11/2018	ALBARAM
27/11/2018	ALBARAM
29/11/2018	ALBARAM
30/11/2018	ALBARAM
01/12/2018	ALBARAM
03/12/2018	ALBARAM
05/12/2018	ALBARAM
07/12/2018	ALBARAM
09/12/2018	ALBARAM
11/12/2018	ALBARAM
13/12/2018	ALBARAM
15/12/2018	ALBARAM
17/12/2018	ALBARAM
19/12/2018	ALBARAM
21/12/2018	ALBARAM
23/12/2018	ALBARAM
25/12/2018	ALBARAM
27/12/2018	ALBARAM
29/12/2018	ALBARAM
30/12/2018	ALBARAM
31/12/2018	ALBARAM

YEDRA PREVENCIÓN S.L. - AGENCIA

1ª REVISIÓN EQUIPOS PARA LA OROZUEBA NICE FALTA 5 CANTICOS 300510 ALGOLIMOSOS 20" Su



EJEMPLOS AHORRO AGUA EN LA INDUSTRIA - CALDERAS VAPOR

CASI TODAS LAS INDUSTRIAS PRODUCTIVAS (FARMACÉUTICA, QUÍMICA, ALIMENTACIÓN, QUÍMICA, ETC...) SIGUEN TENIENDO CALDERAS DE VAPOR MODERNAS CON ALIMENTACIÓN DE GAS, QUE CONSUMEN AGUA Y VIERTEN PURGAS CONCENTRADAS CON ELEVADA TEMPERATURA

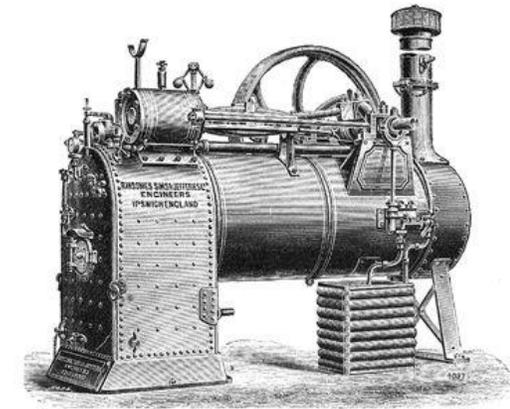
INVERSIÓN:

OSMOTIZAR AGUA DE APORTE DE LA CALDERA
AUTOMATIZAR PURGAS CON CONTROL DE CONDUCTIVIDAD
INSTALACIÓN ECONOMIZADOR



RESULTADOS:

REDUCCIÓN PRODUCTOS QUÍMICOS
REDUCCIÓN CONSUMO AGUA
REDUCCIÓN COMBUSTIBLE Y GASES EFECTO INVERNADERO
REDUCCIÓN VERTIDOS AGUAS SALINAS CONCENTRADAS
INVERSIÓN RENTABLE Y MEJORAS MEDIOAMBIENTALES



EJEMPLOS DIGITALIZACIÓN AGUA EN LA INDUSTRIA - CALDERAS VAPOR

CALDERA GEVAL 1

"La aplicación innovadora y eficiente para gestionar con un click sus instalaciones de agua"

- Indicadores de Eficacia
- Analíticas
- Libro Registro Actuaciones
- Planificación Anual / Programa de revisión
- Limpiezas, Inspecciones y Protocolos
- Guías de Actuación
- Albaranes / Informes Técnicos de Control (ITC)
- Resumen Anual Evaluación Periódica
- Datos Instalaciones
- Datos Cliente
- Datos Stenco
- Formación

Elementos Relacionados - Caldera Geval 1

- Productos
- Contadores
- Bombas / Controladores
- Desgasificador
- Tanque Alimentación

STENCOSWS SMART WATER SYNOPTIC®

Caldera de Vapor -

"La aplicación innovadora y eficiente para gestionar con un click sus instalaciones de agua"

STENCOSWS SMART WATER SYNOPTIC®

Listado

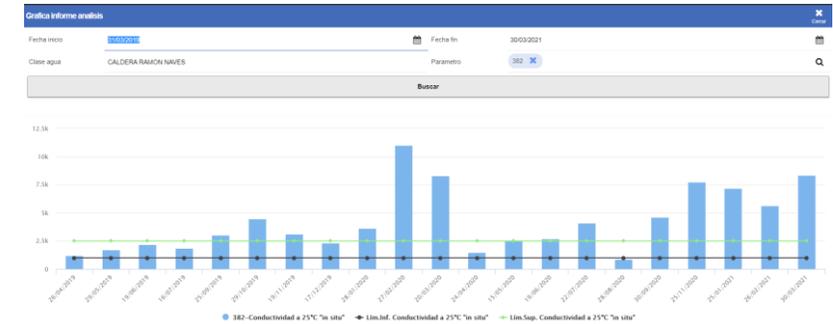
Fecha Límite: 20/04/2021

Identif.	Descripción	Unid. Última Lect.	Ultima Period.	Periodo (Días)	Unid. Med.	ES						
L00461	STENCO 8001	369	77	6.000	2023	0	0	0	0	0	0	0
L00467	STENCO 3070	100	270	6.000	2023	0	0	0	0	0	0	0
L00468	STENCO 4460	95	93	6.000	2048	0	0	0	0	0	0	0
L00395	STENCO 1290	100	435	6.000	2069	0	0	0	0	0	0	0

Función del Producto

STENCO - STENCO 600 Operativa e indicador de incrustación, antioneroso y operamente actualizable para instalaciones de vapor.

Fecha técnica: Fecha Seguridad:



CALDERA RAMON NAVES

31/03/2019

30/03/2021

FECHA	Cloruros	Sulfatos (SO4-)	Fosfatos (P2O5)	Hierro (Fe)	Alcalinidad Simple (g)	Alcalinidad Total (m)	Hidróxidos (NaOH)	Carbonatos (CO3-)	Dureza Total	Densidad a 20°C	Silice (SiO2)	pH "in situ"	Conductividad a 25°C "in situ"	Ciclos Conductividad	REFERENCIA	CALDERA PASADA
LIMITES	-	-	0,50 - 2,00	0,00 - 3,00	-	0,00 - 15,00	-	-	0,00 - 3,00	-	-	10,50 - 12,00	1000,00 - 2500,00	25,00 - 50,00		
30/03/2021	1662	43	0,44	<0,10	12	13	394	102	0,31	0,61	9,1	11,90	8350	1043,8		PURGA CONTINUA
26/02/2021	272	57	0,76	0,15	17	19	571	156	0,22	0,38	14	12,00	5650	1883,3		PURGA CONTINUA
25/01/2021	378	76	0,90	0,15	21	26	623	308	0,29	0,46	37	12,20	7160			PURGA CONTINUA
25/11/2020	350	41	1,2	0,21	27	29	971	140	0,12	0,55	109	12,30	7760	199		PURGA CONTINUA
30/09/2020	229	<20	0,49	<0,10	15	18	423	236	0,26	0,33	90	12,00	4600	51,1		PURGA CONTINUA
28/08/2020	47	3,2	<0,40	0,10	2,7	4,4	43	100	0,44	<0,10	28	11,30	865	19,7		PURGA CONTINUA
22/07/2020	262	54	<0,40	<0,10	10,0	13	262	206	0,22	0,31	50	11,70	4120	58,9		PURGA CONTINUA
19/06/2020	228	22	<0,40	0,18	6,8	9,5	165	161	0,13	0,20	42	11,60	2710	39,3		PURGA CONTINUA
15/05/2020	192	27	<0,40	0,20	4,5	7,6	53	189	0,47	0,14	25	11,70	2500,0			PURGA CONTINUA
24/04/2020	102	22	<0,40	<0,10	3,9	5,5	93	94	0,45	0,11	22	11,50	1496			PURGA CONTINUA
20/03/2020	1836	45	<0,40	0,25	12	17	318	259	0,20	0,58	50	12,00	8320			PURGA CONTINUA

CONCLUSIONES FINALES

1.- Hemos avanzado mucho, pero se necesita más **conciencia social**, individual y colectiva.

2.- Son necesarios **más cambios sociales, políticos e institucionales**.

2.- Más **cambios legislativos**: preservar el ahorro, **eficiencia, reutilización** y calidad del agua.

*En Ayuntamientos: Más Ordenanzas Ahorro Agua con **obligaciones** en nueva construcción de Aguas Grises y Aguas Pluviales y Planes de Ahorro y reutilización de agua a industrias y grandes consumidores.*

3.- **Ayudas económicas y fiscales** a las empresas/ industrias que reutilicen el agua.

4.- Avanzar en I+D para pasar a **nuevas tecnologías aplicables realmente a nivel industrial más eficientes y sostenibles** con la Energía, el Agua y Medio Ambiente.

6.- Potenciar las Certificaciones Medioambientales.

7.- **La industria no es el gran consumidor de agua.**

8.- **La industria es compatible con el usos sostenible del agua y la sostenibilidad.**

9.- Las nuevas **tecnologías digitales /telemetría** son complementarias y necesarias.

10. La nueva **cultura del agua es compatible y necesaria en la industria.**



!MUCHAS GRACIAS POR VUESTRA ATENCIÓN!

Sergi Martí

www.linkedin.com/in/sergimarticosta

Presidente AQUA ESPAÑA

aquaespana.org

935 041 094