

RESOLUCIÓN DE LAS DIFICULTADES EN LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN INTERIOR DE LOS DEPÓSITOS ACUMULADORES DE AGUA CALIENTE SANITÁRIA

A. Ortega, M. Abad, I. Vilà, L. Arjona, J. Puig, C. Esparraguera, P. Castro y X. del Acebo

Reconocer la necesidad es la principal condición para un buen diseño.



Dipsalut









Organisme de Salut Pública
de la **Diputació de Girona**

DIPSALUT – ASISTENCIA TÉCNICA A LOS MUNICIPIOS

Asistencia técnica y cooperación con
los municipios de Girona



Competencias en materia de salud pública
(Salud ambiental, Promoción de la salud y Acción
Social)

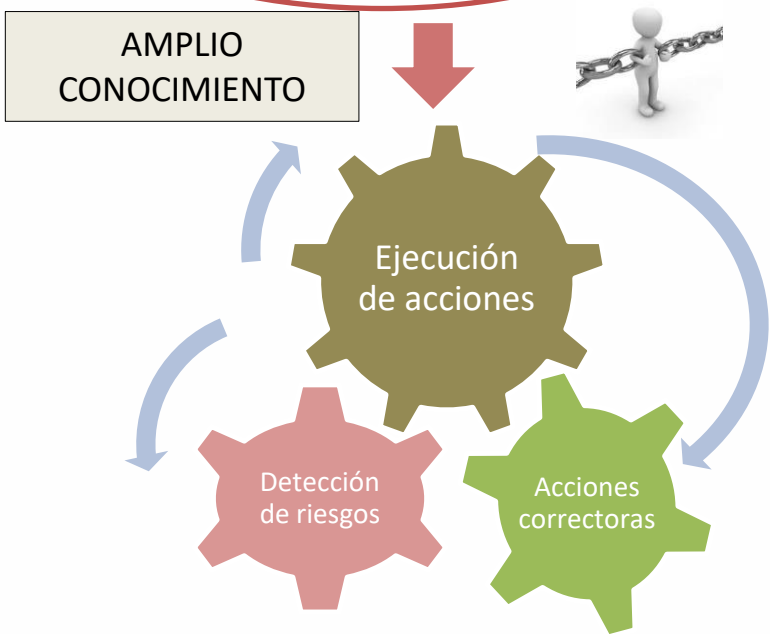
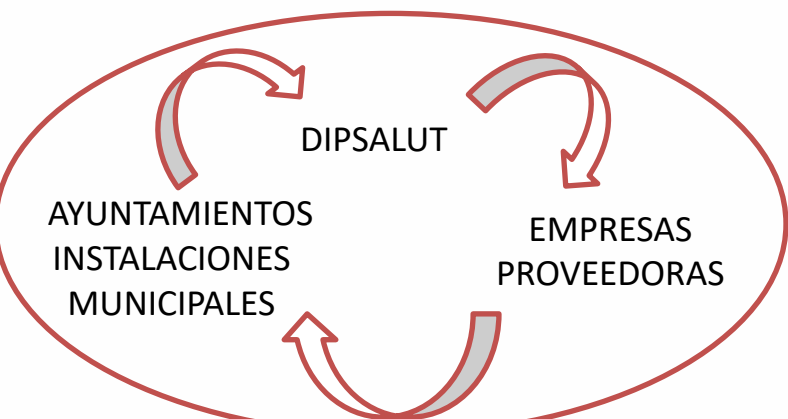
-  Sanitat ambiental
-  Aigües de consum humà
-  Establiments públics i indrets habitats
-  Seguretat alimentària
-  Suport tècnic en salut ambiental
-  Condicions de vida i reducció de desigualtats
-  Estils de vida
-  Suport econòmic per a la promoció de la salut i el benestar



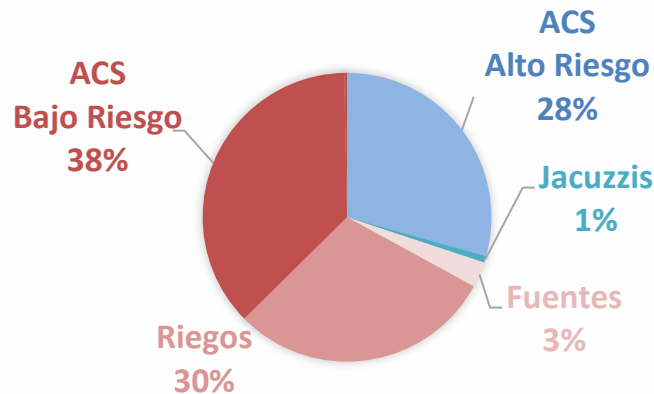
15 programas en salud ambiental
Gestión del riesgo en: aguas de consumo,
piscinas, playas, areneros infantiles, plagas
y instalaciones con riesgo de legionela)



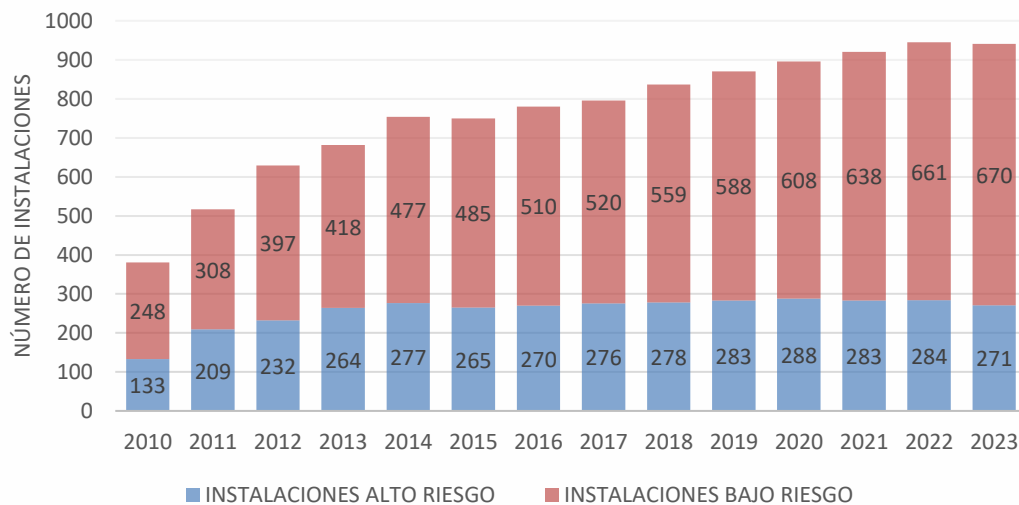
PROGRAMAS DE GESTIÓN Y CONTROL DE INSTALACIONES CON RIESGO DE TRANSMISIÓN DE LEGIONELOSIS



TIPOLOGIA INSTALACIONES



NÚMERO DE INSTALACIONES CONTROLADAS

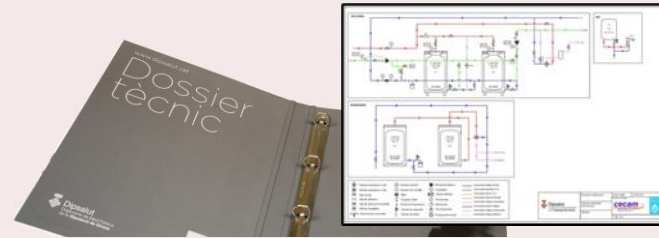


2023 → **941 INSTALACIONES**
150 MUNICIPIOS (DE 221)

ACCIONES DEL PROGRAMA DE GESTIÓN DE LEGIONELA

Caracterización de la instalación y redacción del plan de autocontrol

Elaboración de planos y esquemas hidráulicos con los puntos críticos



Limpieza y desinfección química preventiva anual

**MEJORAS EN LA
LIMPIEZA Y
DESINFECCIÓN**

Muestreo de agua para el análisis de Legionela



Apoyo técnico en el caso de detección de presencia de Legionella

**LyD CORRECTIVA
REMUESTREO
INFORMES TÉCNICOS**

Orientación técnica y económica

**REFORMAS ESTRUCTURALES
ENTIDAD REVISIÓN ACREDITADA**



PROCESO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN



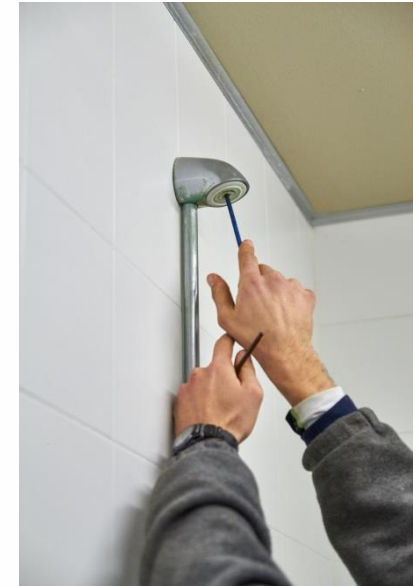
INYECCIÓN CONTROLADA DE CLORO



APERTURA DE LOS ACUMULADORES PARA SU LIMPIEZA INTERIOR



LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE PUNTOS TERMINALES



La información del proceso se registra y se anotan cuestiones operacionales para la correcta limpieza y trazabilidad de la acción.



CHECKLIST



CHECKLIST DE LA ACCIÓN DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN



El checklist personalizado nos reporta información útil y muy válida.

	DOCUMENT PER MILLORAR LES TASQUES DE NETEJA I DESINFECCIÓ DELS ACUMULADORS EQUIPAMENT XXX Ajuntament XXXXX	Pàg. 1 de 1
--	---	-------------

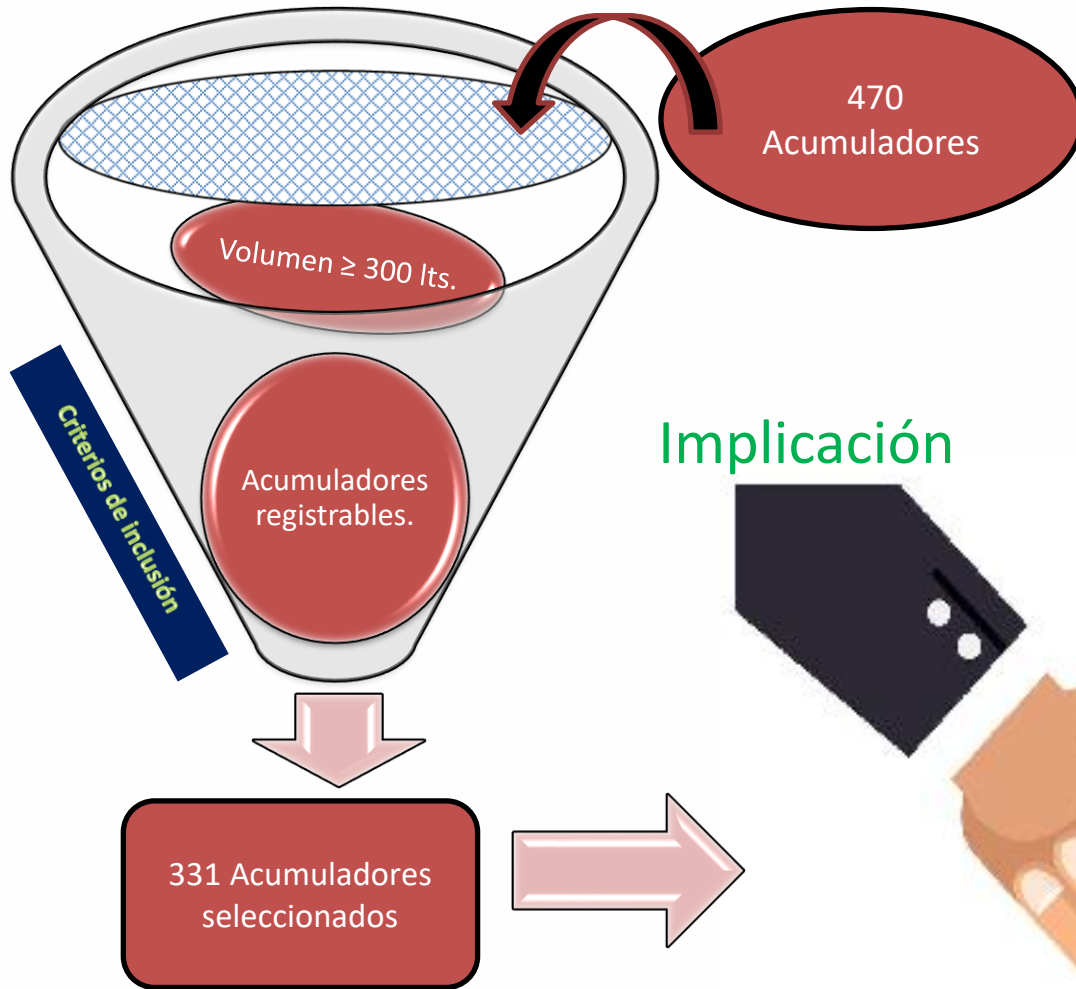
PD01. PROGRAMA DE SUPORT A LA GESTIÓ I CONTROL DE LA SALUBRITAT DE LES INSTAL·LACIONS D'ALT RISC PER LA TRANSMISSIÓ DE LEGIÓNEL·LOSI.

Neteja i Desinfecció ACUMULADORS instal·lacions. DATA: _____

Codi acumulador: _____ Volum: _____ Tipus: _____	Codi acumulador: _____ Volum: _____ Tipus: _____
Disposa de Boca de Registre: <input type="checkbox"/> Sí, boca home <input type="checkbox"/> Sí boca mà <input type="checkbox"/> No	Disposa de Boca de Registre: <input type="checkbox"/> Sí, boca home <input type="checkbox"/> Sí boca mà <input type="checkbox"/> No
Es neteja internament: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No (marcar incidències)	Es neteja internament: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No (marcar incidències)
<input type="checkbox"/> Manca purga d'aigua/aire a la part superior de l'acumulador o aquesta no és operativa. Observacions: _____	<input type="checkbox"/> Manca purga d'aigua/aire a la part superior de l'acumulador o aquesta no és operativa. Observacions: _____
<input type="checkbox"/> Manca aixeta de buidat a la part inferior/lateral de l'acumulador o aquesta no es operativa Observacions: _____	<input type="checkbox"/> Manca aixeta de buidat a la part inferior/lateral de l'acumulador o aquesta no es operativa Observacions: _____
<input type="checkbox"/> Manca desaugua a la sala tècnica o aquest no es operatiu. Observacions: _____	<input type="checkbox"/> Manca desaugua a la sala tècnica o aquest no es operatiu. Observacions: _____
<input type="checkbox"/> Manca junta de recanvi per la boca de registre Observacions: _____	<input type="checkbox"/> Manca junta de recanvi per la boca de registre Observacions: _____
<input type="checkbox"/> Cargols oxidats de la boca de registre. Observacions: _____	<input type="checkbox"/> Cargols oxidats de la boca de registre. Observacions: _____
<input type="checkbox"/> La boca de registre presenta obstacles Quins: _____	<input type="checkbox"/> La boca de registre presenta obstacles Quins: _____
<input type="checkbox"/> Boca de registre no accessible o mal col·locada, especificar: _____	<input type="checkbox"/> Boca de registre no accessible o mal col·locada, especificar: _____
<input type="checkbox"/> Serpentí interior dificulta la neteja perquè deixa poc espai de treball.	<input type="checkbox"/> Serpentí interior dificulta la neteja perquè deixa poc espai de treball.
<input type="checkbox"/> Manquen aixetes de tall per seccionar l'acumulador. Quines: _____	<input type="checkbox"/> Manquen aixetes de tall per seccionar l'acumulador. Quines: _____
<input type="checkbox"/> Altres dificultats en NDA .	<input type="checkbox"/> Altres dificultats en NDA .
La instal·lació té: BY-PASS <input type="checkbox"/> o PUNT D'INJECCIÓ <input type="checkbox"/> i CLORA TOTA LA INSTAL·LACIÓ: SÍ <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
En cas que no especifiqui quina part de la instal·lació no clora: _____	



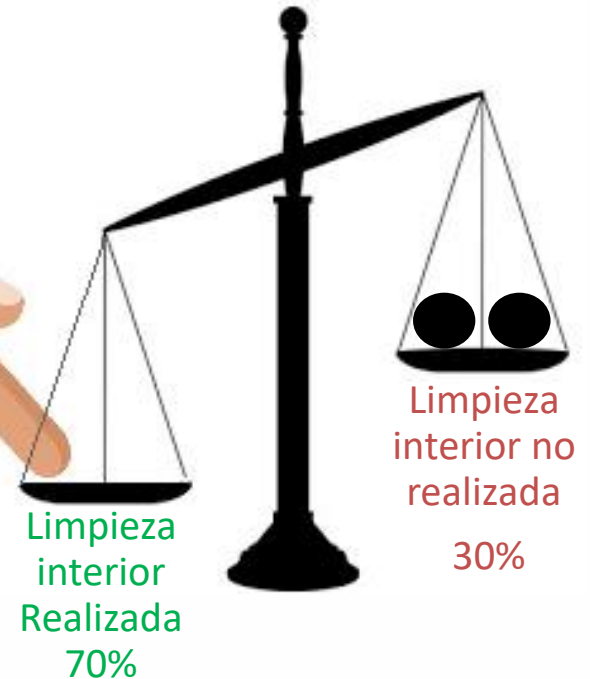
ANÁLISIS DE LOS DATOS



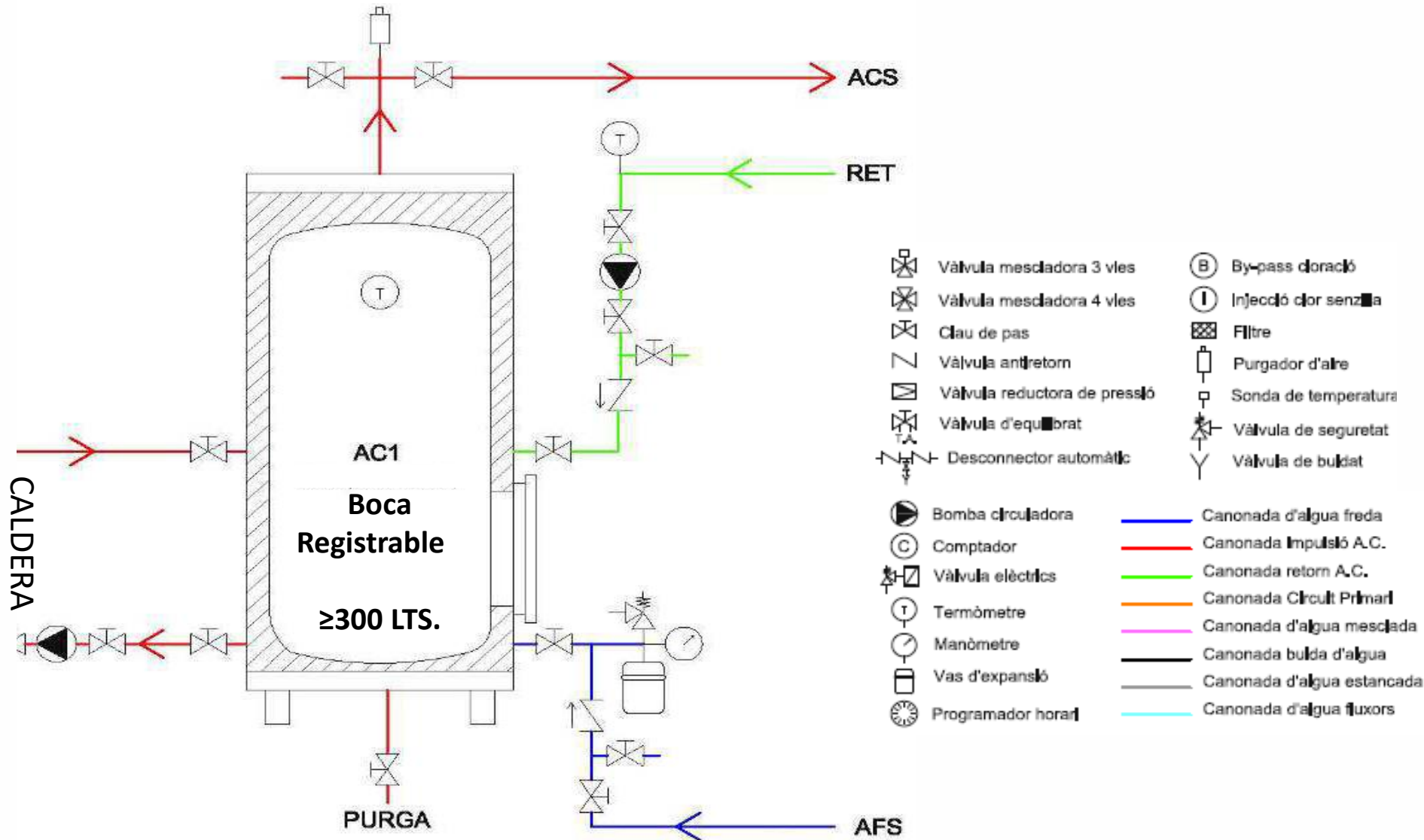
Implicación



Diseño Mantenimiento



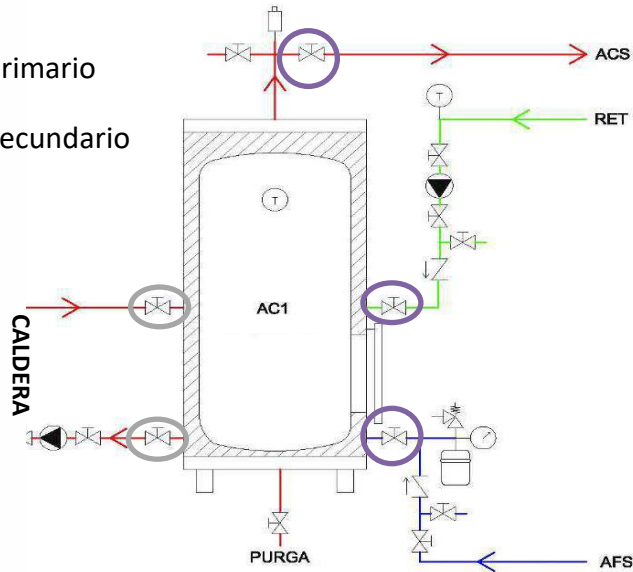
MODELO DE ESQUEMA HIDRAULICO



PROBLEMA DE DISEÑO Y MANTENIMIENTO

 Circuito Primario

 Circuito Secundario



PROBLEMÁTICA

Falta de grifos de corte para sectorizar acumuladores y/o que estos grifos estén deteriorados y no sean practicables.

NECESIDAD

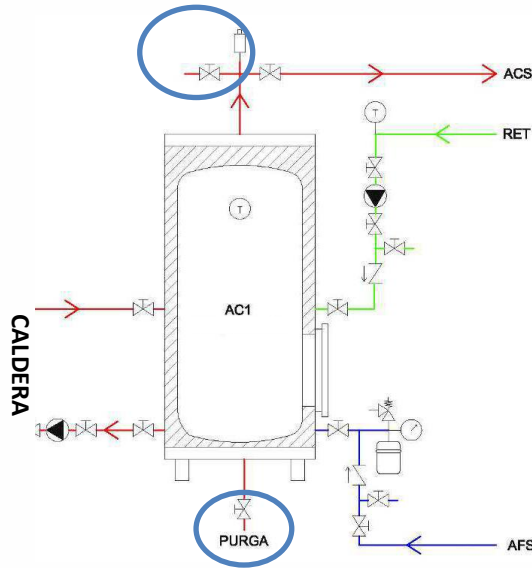
Su función es aislar sin complicaciones el depósito acumulador de cualquier entrada de agua tanto para las limpiezas como para reparaciones/substituciones de este.

SOLUCIÓN

Instalar dichos grifos en todas las conexiones al acumulador y evitar oxidaciones e incrustaciones con un mantenimiento preventivo.



PROBLEMA DE DISEÑO



PROBLEMÁTICA

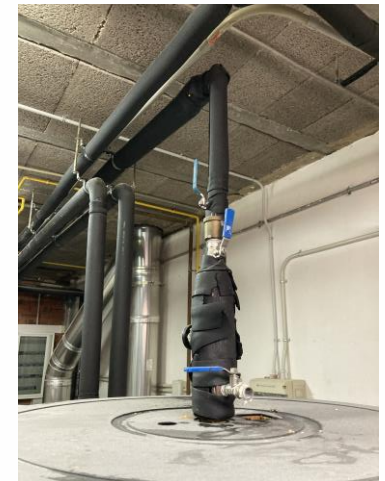
Falta de grifo de purga y/o de aireador superior que evita el vacío de depósito.

NECESIDAD

Su función es vaciar por completo el agua del interior del acumulador.

SOLUCIÓN

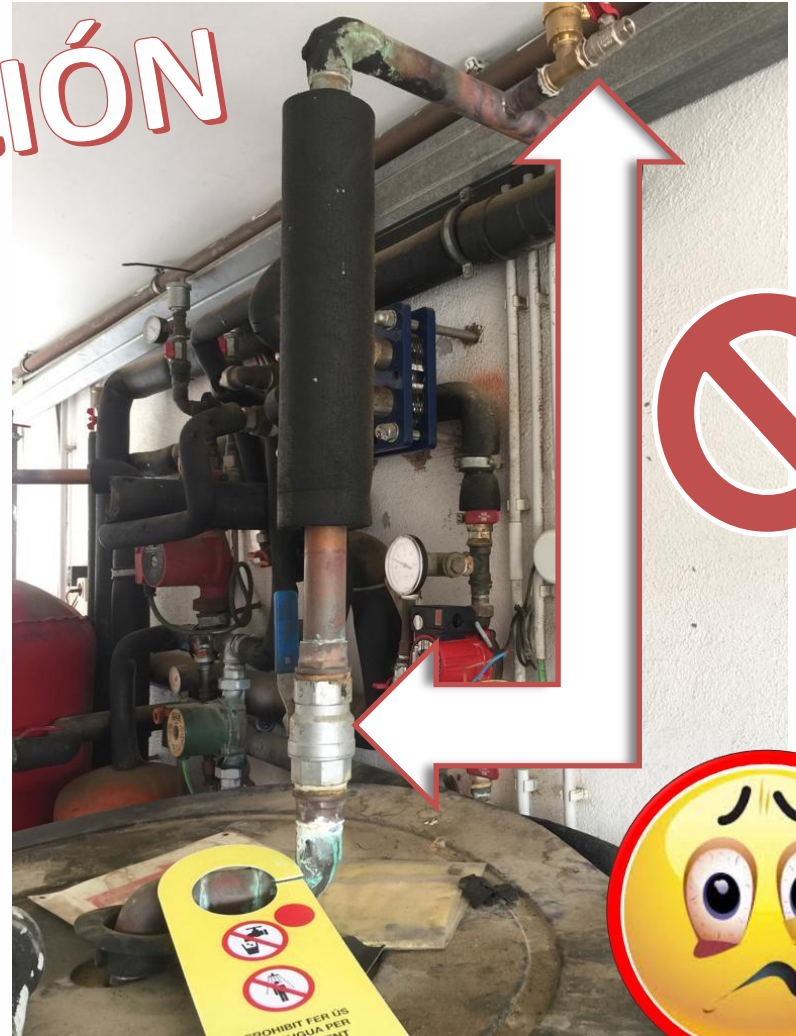
Instalar el grifo de purga en la parte inferior y el grifo aireador en la parte superior de manera correcta.



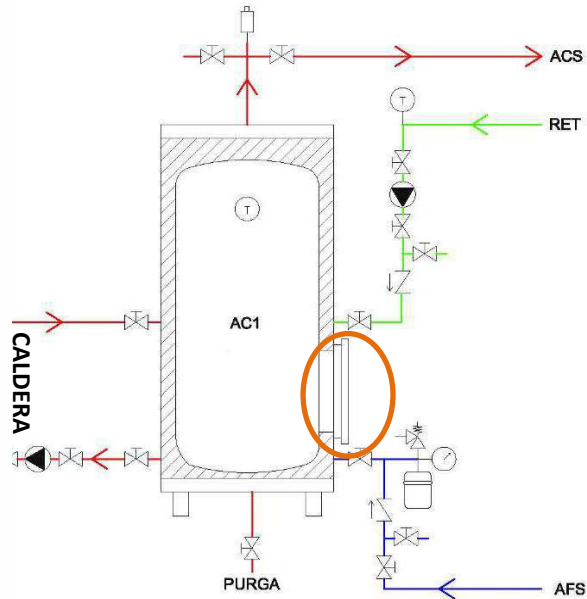
PROBLEMA DE DISEÑO



ATENCIÓN



PROBLEMA DE MANTENIMIENTO



PROBLEMÁTICA

En algunos casos nos encontramos con los tornillos oxidados, pasados de rosca o con tapas en mal estado.

NECESIDAD

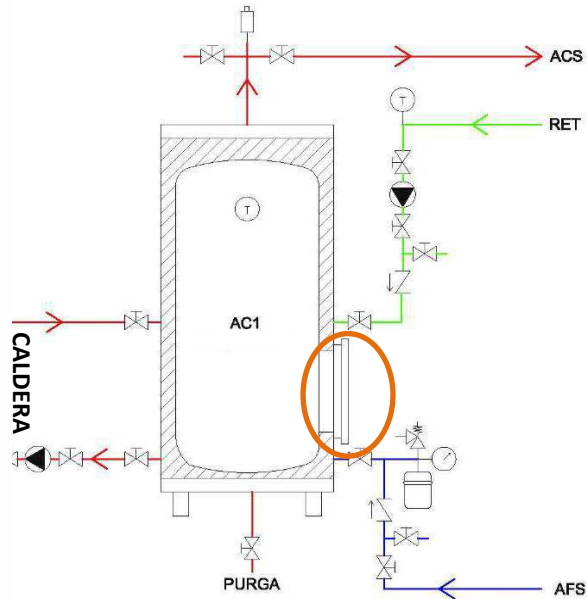
Todos los elementos deben estar en buen estado de conservación para facilitar las operaciones de mantenimiento.

SOLUCIÓN

Disponer de los recambios adecuados o sustitución íntegros de estos.



PROBLEMA DE DISEÑO



PROBLEMÁTICA

Mala situación/orientación de la boca de registro o elementos que dificultan su apertura.

NECESIDAD

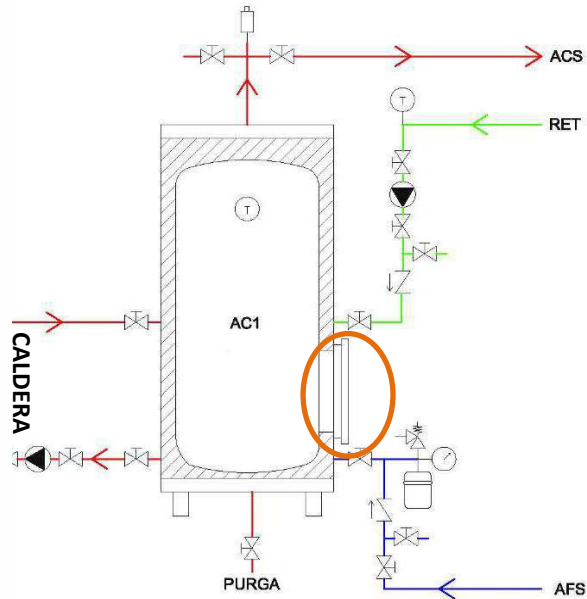
La boca de registro debe ser practicable y de fácil acceso.

SOLUCIÓN

Reubicar los elementos que dificultan la apertura o en su defecto hacer las adecuaciones pertinentes en cada caso.



PROBLEMA DE DISEÑO



PROBLEMÁTICA

Serpentines interiores que impiden una buena limpieza.

NECESIDAD

Disponer de un acumulador libre de elementos interiores con serpentín exterior o alternativas que eviten volúmenes elevados de almacenamiento de agua.

SOLUCIÓN

Propuestas de reducción del riesgo con sistemas de calentamiento instantáneo o baños maría.

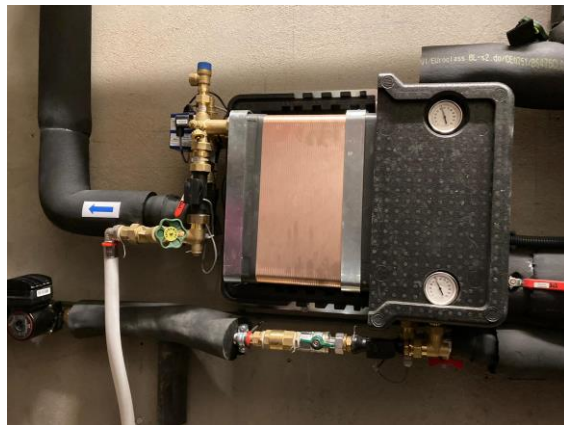
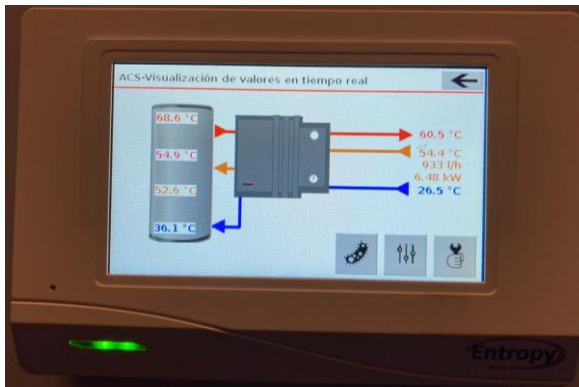


PROBLEMA DE DISEÑO

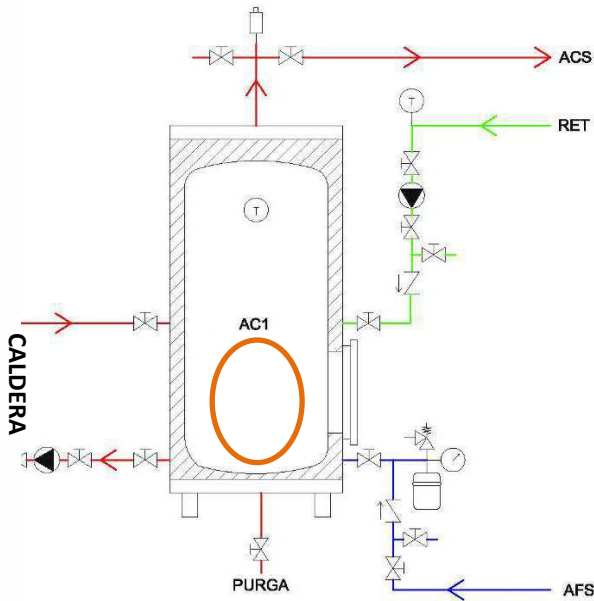


PROPUESTAS DE DISEÑO

Instalación de Sistemas Instantáneos mediante intercambiadores de placa de alta eficiencia o sistemas de baño maría sin acumulación de agua caliente sanitaria.



PROBLEMA DE MANTENIMIENTO



PROBLEMÁTICA

Deficiente estado de conservación interior de los depósitos y de sus elementos.

NECESIDAD

Para el correcto funcionamiento y alargar la vida útil de los acumuladores se comunican los desperfectos encontrados.

SOLUCIÓN

Corresponsabilidad del ayuntamiento para subsanar el deterioro o implantar propuestas de reducción del riesgo.



PROBLEMA DE MANTENIMIENTO



Interior
de
depósitos

PROBLEMA DE MANTENIMIENTO



Interior de depósitos

PROBLEMA DE MANTENIMIENTO

PROBLEMÁTICA

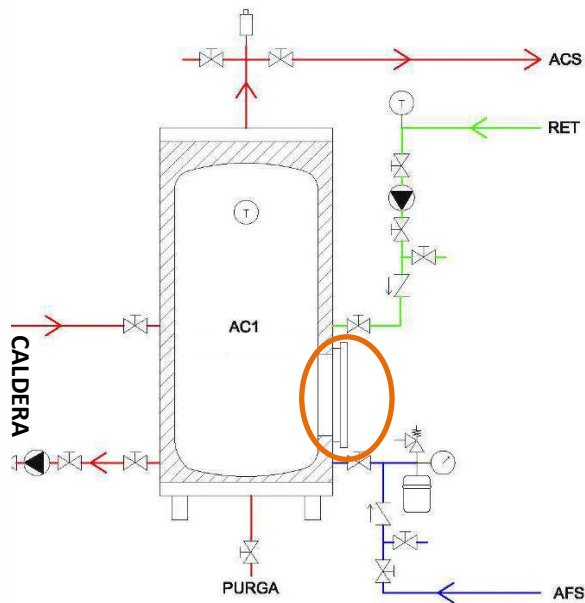
Las juntas de cierre están en mal estado o se rompen en el proceso de apertura.

NECESIDAD

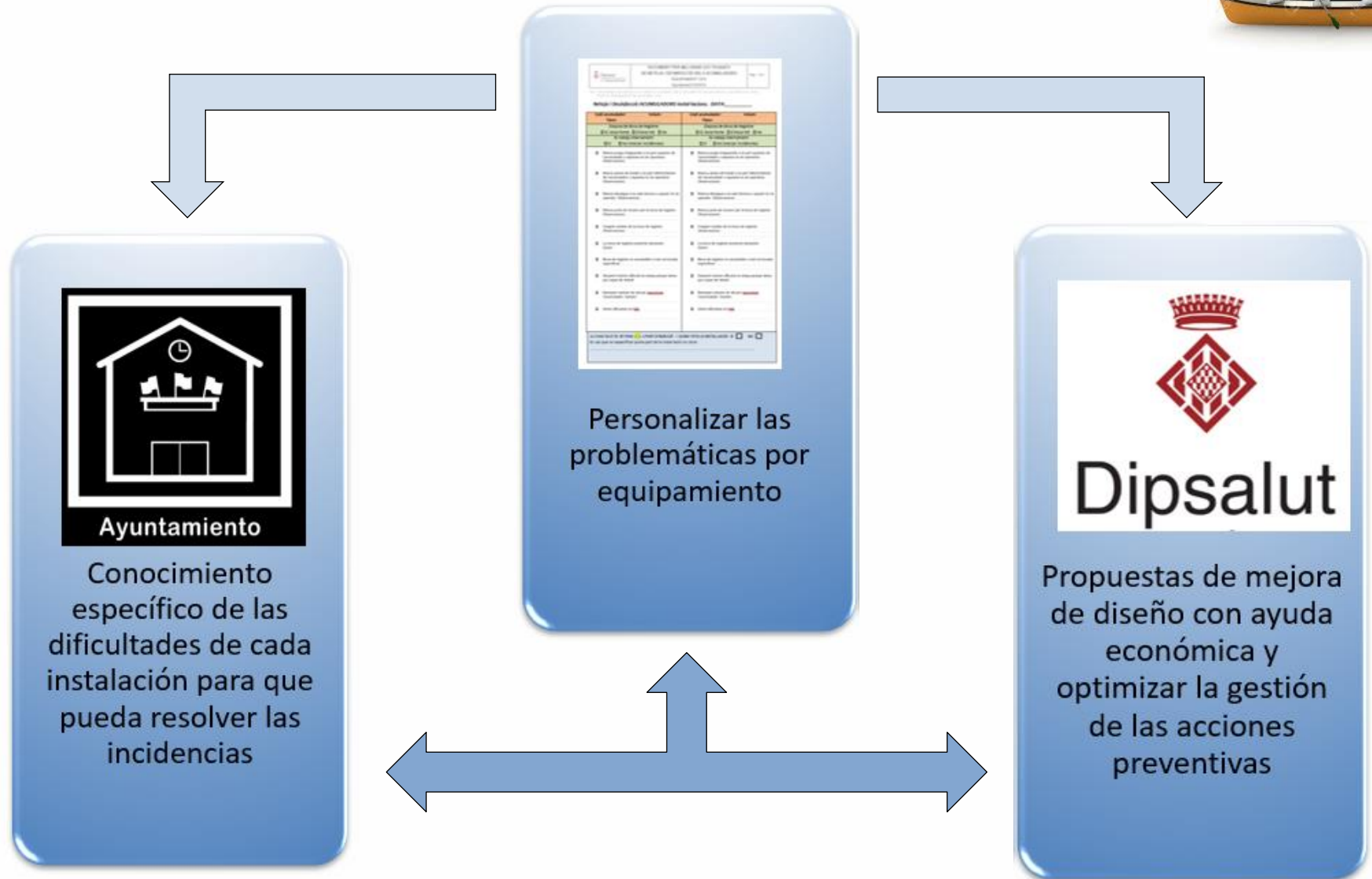
Disponer de recambios “*in situ*” o personal y material cualificado para realizar las juntas en el momento.

SOLUCIÓN

Corresponsabilidad del ayuntamiento para efectuar el cierre.



REPORTAR LA INFORMACIÓN DE LAS DIFICULTADES Y SOLUCIONES



CONCLUSIONES



Mejora cualitativa y cuantitativa de la acción de LyD de las instalaciones aumentando el número de apertura de acumuladores respecto años anteriores.



Mayor corresponsabilización por parte de los Ayuntamientos.



Las recomendaciones detalladas, específicas y gráficas son mas efectivas que recomendaciones generales.



Disponer de la información y saberla utilizar, optimiza la planificación y mejora los tiempos de la acción de limpieza.



CUESTIÓN DE ESTUDIO: Comprobación de la efectividad real de la disminución de presencia de colonias de legionela VS incremento de limpiezas interiores en depósitos.

AGRADECIMIENTOS

Moltes gràcies per la vostra atenció!

DATOS DE CONTACTO:

Alberto Ortega: aortega@dipsalut.cat - WWW.DIPSALUT.CAT

PRESENTACIÓN ELABORADA POR:

El equipo técnico de los programas Pt01 y Pt02, con la colaboración de resto de compañeros del área de Salud Ambiental de Dipsalut.

AGRADECIMIENTOS:

A la organización del congreso, al equipo de Dipsalut, así como a los técnicos y personal administrativo de las empresas proveedoras de los programas Pt01 y Pt02 de gestión y control de la salubridad de instalaciones con riesgo para la transmisión de legionelosis; Cecam, Labaqua y Braut Eix Ambiental.

