

DOCUMENTACIÓN OFICIAL DEL SISTEMA CALYXOR

1. INTRODUCCIÓN	2
2. BENEFICIOS DEL SISTEMA CALYXOR Y COMPARATIVA CON SISTEMAS TRADICIONALES	2
3. FUNCIONAMIENTO BÁSICO DEL EQUIPO	4
3.1 Etapa 1 – Campo magnético de alta intensidad	4
3.2 Etapa 2 – Filtración mecánica por malla de acero inoxidable con partículas de plata	4
3.3 Etapa 3 – Sistema de purga semi-automático	5
3.4 Etapa 4 – Control y visualización constante de presión	6
4. ESQUEMA DESCRIPTIVO DEL SISTEMA	6
5. ADVERTENCIAS Y USO DEL EQUIPO	7
5.1 Condiciones generales de instalación	7
5.2 Condiciones hidráulicas de funcionamiento	8
5.3 Seguridad y manipulación	8
5.4 Condiciones de uso	8
5.5 Responsabilidad del usuario	9
6. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO	9
6.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO	10
6.2 Materiales constructivos	10
7. MANTENIMIENTO Y SUSTITUCIÓN DE COMPONENTES	11
7.1 Mantenimiento preventivo	11
7.2 Procedimiento de purga	12
7.3 Sustitución de componentes	12
7.4 Revisión técnica recomendada	12
8. IDENTIFICACIÓN Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	13
8.1 Problemas frecuentes y soluciones recomendadas	13
8.2 Recomendaciones ante incidencias recurrentes	14
8.3 Observaciones adicionales	14
9. GARANTÍA	15
9.1 Condiciones generales de garantía	15
9.2 Exclusiones de garantía	16
9.3 Procedimiento en caso de reclamación	16
9.4 Limitación de responsabilidad	17
10. REGISTRO DE MANTENIMIENTO	17
10.1 Instrucciones para el técnico o distribuidor	18

1. INTRODUCCIÓN

El Sistema CALYXOR es un equipo de filtración y protección hidráulica diseñado para mejorar el comportamiento del agua de red mediante la retención de impurezas, la estabilización de la presión y la evacuación automática de sedimentos. Su funcionamiento es completamente físico: no utiliza sales ni productos químicos, no requiere regeneraciones y está pensado para trabajar de forma continua en instalaciones domésticas, comerciales e industriales.

En su interior, CALYXOR incorpora un filtro de partículas de 50 µm que retiene impurezas habituales presentes en la red —como arena, óxido, restos de tubería y sedimentos— ayudando a reducir turbidez, atascos y el desgaste prematuro de grifería, válvulas y equipos aguas abajo. La superficie tratada en plata del elemento filtrante contribuye a limitar la formación de biofilm sobre el propio filtro, favoreciendo un rendimiento más estable con el paso del tiempo.

El sistema integra además un regulador de presión que ayuda a mantener la instalación más equilibrada frente a fluctuaciones, aportando un funcionamiento más uniforme y protegiendo componentes sensibles. Para mantener el conjunto limpio y operativo, CALYXOR cuenta con purga automática, que expulsa periódicamente los sedimentos acumulados y reduce la colmatación del filtro, ayudando a conservar el caudal y minimizar la pérdida de carga.

Como complemento, CALYXOR incorpora un módulo magnético de alta intensidad (12.000 gauss) que actúa como tratamiento físico adicional durante el paso del agua. Este campo magnético no elimina la cal disuelta (calcio y magnesio) ni modifica de forma intencionada parámetros como el pH, pero está diseñado para influir en el comportamiento de la cal cuando tiende a precipitar. En determinadas condiciones de caudal, temperatura y composición del agua, puede favorecer que el carbonato cálcico se agrupe o cristalice de forma menos adherente, reduciendo la tendencia a formar costras compactas y haciendo que los depósitos, cuando aparecen, sean más fáciles de arrastrar o limpiar. En otras palabras: la cal no desaparece, pero el tratamiento magnético puede ayudar a que se pegue menos y se presente de forma más manejable, especialmente como apoyo a una instalación protegida de impurezas y sedimentos.

Gracias a su diseño compacto y robusto, CALYXOR se instala habitualmente en la entrada general de agua para ofrecer una mejora global a nivel de impurezas y sedimentos, además de una protección efectiva de la red hidráulica.

2. BENEFICIOS DEL SISTEMA CALYXOR Y COMPARATIVA CON SISTEMAS TRADICIONALES

El Sistema CALYXOR incorpora un tratamiento físico complementario mediante un módulo magnético de alta intensidad, sin añadir sales ni productos químicos y sin procesos de

regeneración. Este sistema no modifica la composición mineral del agua (calcio y magnesio permanecen disueltos) ni está concebido para alterar parámetros como el pH. Su acción se combina con la filtración mecánica y el control hidráulico del equipo, y puede influir en el comportamiento del carbonato cálcico cuando tiende a precipitar, favoreciendo en determinadas condiciones depósitos menos compactos y potencialmente menos adherentes. El resultado es una solución continua orientada a proteger la instalación y mejorar el rendimiento frente a impurezas, sedimentos y fluctuaciones de presión, con un funcionamiento autónomo y sin mantenimiento químico.

- **Tratamiento 100 % físico y ecológico.**

No emplea resinas, sales regenerantes ni productos químicos. Su acción se basa en la reorganización molecular de los minerales calcáreos, evitando su deposición en forma de incrustación.

- **Conservación de los minerales beneficiosos.**

Mantiene el calcio y el magnesio disueltos en el agua en su forma natural, esenciales para el equilibrio mineral del organismo y para la estabilidad química del agua potable.

- **Prevención de incrustaciones y corrosión.**

El campo magnético de alta intensidad transforma la calcita (forma dura y adherente) en aragonita (forma blanda y no adherente), evitando la adhesión de cal en conducciones, válvulas, resistencias y serpentines térmicos.

- **Reducción del consumo energético.**

La ausencia de incrustaciones mejora la transferencia térmica en calentadores, termos y calderas, optimizando su rendimiento energético y reduciendo el consumo de electricidad o gas.

- **Mantenimiento mínimo.**

No requiere recargas periódicas de sal ni regeneraciones automáticas. Únicamente se recomienda la purga manual o semiautomática del filtro según la frecuencia de uso y la calidad del agua.

- **Ausencia de vertidos contaminantes.**

Al no utilizar sal, no se generan efluentes con cloruros ni aguas residuales de regeneración, cumpliendo con los criterios de sostenibilidad y eficiencia ambiental.

- **Compatibilidad universal.**

Puede instalarse en cualquier red de agua potable, tanto en viviendas como en instalaciones comerciales o industriales, sin modificar la presión ni la potabilidad del agua.

- **Durabilidad prolongada.**

Fabricado en materiales metálicos de alta resistencia (latón, acero inoxidable y neodimio), el sistema presenta una vida útil superior a 15 AÑOS sin pérdida significativa de eficiencia magnética.

3. FUNCIONAMIENTO BÁSICO DEL EQUIPO

El Sistema CALYXOR actúa mediante un proceso físico continuo que combina inducción magnética, filtración mecánica, purga de residuos y control hidráulico de presión. Estas etapas trabajan de forma secuencial y coordinada para modificar las propiedades estructurales de los minerales presentes en el agua y eliminar las impurezas sólidas.

3.1 Etapa 1 – Campo magnético de alta intensidad

El corazón tecnológico del Sistema CALYXOR reside en su **módulo magnético**, formado por un conjunto de imanes permanentes de neodimio de alta densidad energética.

Estos imanes generan un **campo magnético de alta intensidad**, estratégicamente distribuido para maximizar la interacción con el flujo de agua durante el paso por el sistema.

Al atravesar esta zona de inducción, las moléculas de carbonato cálcico (CaCO_3) experimentan una **reorganización cristalina**: los iones de calcio y carbonato modifican su disposición estructural, pasando de la forma **calcita** (cristal duro y adherente) a la forma **aragonita** (cristal blando, de baja adherencia y en suspensión).

Esta transformación se mantiene durante un periodo suficiente para que las partículas no se depositen ni se adhieran en las paredes de las tuberías, calderas o resistencias eléctricas.

El campo magnético también ejerce un **efecto despolarizador sobre los iones metálicos** presentes en el agua, reduciendo las cargas electrostáticas que favorecen la nucleación de las incrustaciones.

Como resultado, las superficies metálicas permanecen limpias, los caudales se mantienen estables y se reduce la pérdida de carga hidráulica en las conducciones.

Además, este tratamiento contribuye a **reducir procesos de corrosión galvánica**, ya que el campo magnético favorece una distribución homogénea de las cargas eléctricas en el fluido.

3.2 Etapa 2 – Filtración mecánica por malla de acero inoxidable con partículas de plata

El agua tratada magnéticamente fluye hacia el módulo de **filtración mecánica**, donde atraviesa una **malla de acero inoxidable** de alta precisión con una capacidad de retención de 50 μm .

Este elemento actúa como una **barrera física** que retiene partículas sólidas —arenas, óxidos, microplásticos y sedimentos en suspensión— protegiendo el sistema y las instalaciones aguas abajo.

El medio filtrante está **enriquecido con partículas de plata** integradas en su estructura metálica.

La plata actúa como **agente bacteriostático natural**, inhibiendo la proliferación de microorganismos, algas y biofilm en la superficie del filtro.

Este efecto evita la formación de colonias bacterianas en zonas húmedas y mantiene el interior del equipo **higiénicamente estable** durante toda su vida útil, sin necesidad de emplear productos químicos desinfectantes.

Además, la presencia de plata confiere al sistema un **efecto de autodepuración pasiva**, minimizando la carga microbiana y reduciendo el riesgo de contaminación secundaria del agua tratada.

El efecto bacteriostático no altera la composición mineral del agua ni modifica su pH, ya que la liberación iónica es controlada y no supone adición química al flujo.

El acero inoxidable con recubrimiento de plata mantiene una **alta resistencia a la corrosión**, incluso en entornos de presión o temperatura variable, garantizando una filtración estable y duradera.

3.3 Etapa 3 – Sistema de purga semi-automático

El sistema dispone de un mecanismo de **purga por pulsación**, diseñado para evacuar las partículas retenidas en la malla filtrante sin necesidad de desmontar el equipo.

Mediante una válvula de descarga controlada manual o semi automáticamente, el usuario puede liberar los residuos acumulados, garantizando una limpieza rápida y eficaz del conjunto.

Esta operación de mantenimiento no requiere herramientas ni intervención técnica especializada.

El sistema de purga asegura que el filtro mantenga su capacidad de paso y evita la saturación del medio filtrante, preservando la presión de servicio y el caudal nominal (**2,4 m³/h**).

Además, la purga periódica reduce el riesgo de proliferación bacteriana en el interior del equipo, manteniendo la higiene del sistema sin necesidad de productos desinfectantes.

3.4 Etapa 4 – Control y visualización constante de presión

El Sistema CALYXOR incorpora elementos de control hidráulico que aseguran su funcionamiento dentro de los límites de presión y caudal recomendados.

Estos controladores verifican y muestran la presión de entrada y la presión de trabajo, permitiendo identificar desviaciones o condiciones anómalas del sistema de suministro.

El control de presión protege el equipo frente a sobrepresiones accidentales, especialmente en instalaciones donde puedan producirse **golpes de ariete o picos de caudal**.

En caso de superar los valores nominales de trabajo (**presión máxima 8 BAR**) se recomienda la instalación de un **reductor de presión aguas arriba**.

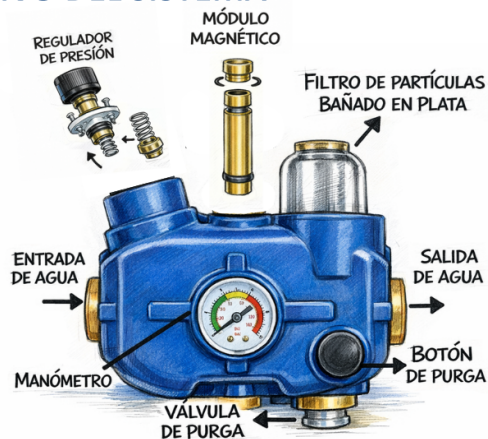
Este sistema de supervisión contribuye no solo a la **seguridad hidráulica** del conjunto, sino también a la **optimización del rendimiento energético** de los equipos conectados (calderas, termos, calentadores o bombas), al garantizar un flujo constante y homogéneo.

Al finalizar las cuatro etapas, el agua tratada conserva su composición natural, libre de agentes químicos, pero con una **estructura molecular modificada** que evita la incrustación calcárea.

El flujo resultante presenta una mejora en su comportamiento térmico y una notable reducción en la formación de depósitos sólidos.

El sistema protege las tuberías, válvulas, grifos y aparatos domésticos, prolongando su vida útil y reduciendo las necesidades de mantenimiento general.

4. ESQUEMA DESCRIPTIVO DEL SISTEMA



5. ADVERTENCIAS Y USO DEL EQUIPO

El **Sistema CALYXOR** ha sido diseñado para el **tratamiento físico del agua de red**, y su finalidad es la **prevención de incrustaciones calcáreas y la protección de los circuitos hidráulicos**.

No se trata de un sistema potabilizador, ni está destinado a la eliminación de contaminantes microbiológicos o químicos.

Por tanto, **debe instalarse exclusivamente en aguas que cumplan con la normativa vigente en materia de agua de consumo humano**, conforme al **Real Decreto 3/2023**, que transpone la Directiva Europea (UE) 2020/2184 sobre la calidad del agua destinada al consumo humano.

El uso correcto del equipo, su instalación en condiciones adecuadas y el cumplimiento de las recomendaciones del fabricante son imprescindibles para garantizar el correcto funcionamiento y la durabilidad del sistema.

5.1 Condiciones generales de instalación

- El equipo debe instalarse en **posición vertical**, con la **entrada de agua** correctamente orientada según la flecha de dirección indicada en el cuerpo del sistema.
- Evitar la **exposición directa a la luz solar** y proteger el conjunto de temperaturas extremas o ambientes con condensación excesiva.
- No debe instalarse en zonas exteriores sin protección o en lugares con riesgo de heladas.
- La instalación debe realizarse **aguas abajo del contador principal y antes de cualquier ramificación** que alimente los diferentes circuitos del inmueble.
- Se recomienda incorporar una **válvula de corte previa** y un **bypass de derivación** para facilitar el mantenimiento o sustitución del equipo sin interrumpir el suministro de agua.
- En caso de disponer de una bomba presurizadora o acumulador hidráulico, el equipo deberá colocarse **después del grupo de presión** para asegurar un flujo estable y continuo.

5.2 Condiciones hidráulicas de funcionamiento

- El sistema está diseñado para operar dentro de un rango de presión de servicio de **1.5 - 8 BAR**. Si la presión de red excede el límite superior, se deberá instalar un **reductor de presión**.
- El **caudal de paso recomendado** es de **2 m³/h** , garantizando un tiempo de residencia suficiente en la cámara magnética.
- La **temperatura del agua** debe situarse entre **1-50°C** evitando la exposición a agua caliente o vapor.
- No se recomienda el uso del sistema con agua salobre o de pozo sin análisis previo. En caso de duda, deberá realizarse una **evaluación físico-química y bacteriológica** del agua antes de la instalación.

5.3 Seguridad y manipulación

- Antes de cualquier intervención, **cerrar el suministro de agua y liberar la presión interna** mediante la válvula de purga.
- No abrir ni desmontar el cuerpo del equipo mientras esté sometido a presión.
- Manipular el sistema con **guantes limpios y secos**, evitando el contacto directo con grasas, aceites o productos corrosivos.
- No aplicar lubricantes, siliconas ni selladores sobre los imanes o componentes internos del sistema magnético.
- En caso de manipulación o limpieza, utilizar únicamente **recambios y componentes originales**, para preservar la eficacia del campo magnético y la estanqueidad del conjunto.
- No exponer el equipo a campos electromagnéticos externos ni instalarlo próximo a motores eléctricos potentes, transformadores o líneas de alta tensión, ya que podrían alterar el equilibrio del campo magnético interno.

5.4 Condiciones de uso

- El Sistema CALYXOR está destinado exclusivamente a la **reducción física de la cal y sedimentos en el agua de red**, manteniendo la composición natural del agua potable.

- Su empleo en otras aplicaciones (tratamiento de aguas industriales, piscinas, torres de refrigeración o sistemas con aditivos químicos) deberá ser evaluado previamente por el servicio técnico autorizado.
- Las pruebas de dureza convencionales basadas en reactivos químicos **no reflejan la eficacia real del sistema**, ya que estas miden la concentración total de calcio y magnesio, no la capacidad incrustante del agua.

Tras la instalación del CALYXOR, la dureza química permanecerá igual, pero **la cal se encontrará en estado no adherente**, evitando la formación de incrustaciones.

- Se recomienda realizar una **purga periódica** según la frecuencia de uso y la calidad del agua local, garantizando la limpieza del filtro y la continuidad del caudal.
- No se deben añadir sustancias desincrustantes o detergentes al sistema, ya que podrían dañar los materiales de filtración o alterar el comportamiento magnético del equipo.

5.5 Responsabilidad del usuario

El usuario es responsable de conservar el equipo en condiciones adecuadas de uso y de respetar las instrucciones de instalación, mantenimiento y seguridad.

El incumplimiento de las condiciones de instalación o el uso de piezas no autorizadas podrá suponer la **anulación de la garantía y la pérdida de la conformidad técnica del sistema**.

Para cualquier incidencia o revisión periódica, se recomienda contactar con el **servicio técnico autorizado** o con el distribuidor del equipo.

6. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO

El **Sistema CALYXOR** está diseñado para ofrecer un tratamiento físico continuo del agua mediante un proceso de **inducción magnética, filtración mecánica, purga semiautomática y control hidráulico de presión**.

A continuación, se detallan sus parámetros de funcionamiento y características técnicas generales.

6.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO

PARÁMETRO	VALOR NOMINAL / CONDICIÓN	OBSERVACIONES
Presión de trabajo	2 - 6 bars. (máx. recomendado 8 bar)	Si la presión de red supera el valor recomendado, instalar un reductor de presión para proteger juntas y roscas.
Presión máxima admisible	15,5 bar. (ensayo verificado)	No exceder el límite para evitar daños estructurales o pérdidas de estanqueidad.
Caudal nominal	2m ³ /h (≈ 33,3 L/min)	Flujo óptimo para un tratamiento efectivo dentro de la cámara magnética sin pérdida de rendimiento.
Caudal máximo	2,4 m ³ /h (≈ 40 L/min)	Superar este valor puede reducir el tiempo de exposición en cámara y disminuir la eficacia del sistema.
Temperatura del agua	1 °C - 50 °C	No conectar directamente a salidas de calderas/termos. Evitar agua caliente continua.
Temperatura ambiente	0 °C - 50 °C	Evitar exposición prolongada a heladas o radiación solar/calor directo.
Tipo de agua	Agua de red potable conforme a RD 3/2023	No apto para agua salobre, regenerada o de pozo sin análisis previo.
Modo de operación	Flujo continuo, sin electricidad	Funciona únicamente con la presión hidráulica de la red.
Sistema de purga	Semi-automático por pulsación	Permite limpiar el filtro sin desmontar el equipo.
Mantenimiento recomendado	Purga + revisión: 1 vez/mes (15 s)	Ajustar la frecuencia si se observa acumulación excesiva de sedimentos.
Revisión técnica	Anual	Verificación completa del estado del sistema, conexiones y estanqueidad.
Duración estimada del equipo	> 15 años	Según materiales empleados y condiciones normales de uso.

6.2 Materiales constructivos

COMPONENTE	MATERIAL / DESCRIPCIÓN	PROPIEDADES
Cuerpo principal	Latón técnico de alta resistencia	Excelente comportamiento frente a presión, corrosión y envejecimiento.
Imanes permanentes	Neodimio (NdFeb) > 12.000 Gauss	Genera el campo magnético responsable del tratamiento físico del agua
Filtro de malla	Acero inoxidable con recubrimiento bacteriostático de plata (50 µm)	Filtración mecánica de sedimentos, óxidos y partículas, inhibe el crecimiento de microorganismos y biofilm.
Válvula de purga	Latón cromado / acero inoxidable	Descarga manual o semiautomática de residuos retenidos mediante pulsación
Juntas y sellos	EPDM (caucho técnico resistente)	Compatibles con agua potable, buena resistencia al cloro y a variaciones térmicas
Conexiones hidráulicas	Rosca macho/hembra 1" (DN25)	Compatibles con redes domésticas e instalaciones de fontanería estándar.

7. MANTENIMIENTO Y SUSTITUCIÓN DE COMPONENTES

El **Sistema CALYXOR** ha sido diseñado para ofrecer un funcionamiento prolongado y prácticamente exento de mantenimiento químico.

No obstante, el rendimiento del equipo y la calidad del agua tratada dependen de una **correcta limpieza del sistema y de la revisión periódica de sus componentes**, especialmente del filtro y de la válvula de purga.

El mantenimiento preventivo garantiza la continuidad del flujo, evita obstrucciones internas y preserva la eficacia del campo magnético a lo largo del tiempo.

7.1 Mantenimiento preventivo

- **Purga del filtro:**

El filtro de malla de acero inoxidable debe purgarse de forma periódica mediante el sistema de descarga por pulsación.

Esta operación permite evacuar los sedimentos retenidos (arenas, óxidos, restos calcáreos y partículas en suspensión) sin necesidad de desmontar el equipo.

Se recomienda realizar una purga y revisión visual del equipo una vez al mes, manteniendo la descarga abierta durante aproximadamente **15 segundos**. En función de la calidad del agua de red y del nivel de suciedad observado, **esta frecuencia podrá ajustarse**, reduciéndose si se aprecia una acumulación excesiva de sedimentos de forma recurrente.

- **Limpieza del cuerpo y conexiones:**

Se recomienda inspeccionar visualmente el equipo y sus conexiones hidráulicas **una vez al mes**, verificando la ausencia de fugas, deterioro de juntas o signos de corrosión superficial.

En caso de observar acumulaciones de sedimentos o residuos externos, limpiar con un paño húmedo y jabón neutro.

No utilizar disolventes, ácidos, alcoholes ni productos abrasivos.

- **Revisión de juntas y sellos:**

Las juntas de estanqueidad fabricadas en caucho técnico (EPDM o equivalente) deben revisarse anualmente para comprobar su integridad.

En caso de endurecimiento, desgaste o deformación, sustituir por repuestos originales para asegurar la hermeticidad del sistema.

- **Control del flujo y presión:**

Si se detecta una reducción anormal del caudal o fluctuaciones de presión, verificar que la malla filtrante no esté obstruida.

Realizar una purga adicional y comprobar el estado de las conexiones hidráulicas y la válvula de purga.

Si el problema persiste, contactar con el servicio técnico autorizado para una revisión completa del sistema.

7.2 Procedimiento de purga

1. **Cerrar el suministro de agua** desde la válvula de corte situada aguas arriba del equipo.
2. **Accionar el pulsador o maneta de purga** durante varios segundos, permitiendo la evacuación del agua y los residuos acumulados.
3. Esperar hasta que el flujo de descarga salga limpio y sin partículas visibles.
4. **Cerrar la válvula de purga** y restablecer el suministro principal.
5. Verificar que no existan fugas en las conexiones y que el caudal normal se haya restablecido.

Precaución: No realizar la purga bajo presión excesiva. En caso de duda, liberar primero la presión interna mediante el grifo de purga o el punto de consumo más cercano.

7.3 Sustitución de componentes

El Sistema CALYXOR no requiere la sustitución periódica de elementos magnéticos ni de medios filtrantes, ya que estos han sido diseñados para una vida útil superior a **15 años**, según las especificaciones del documento de referencia.

Nota: Solo deben emplearse recambios y piezas originales. El uso de componentes no homologados puede alterar el comportamiento hidráulico y magnético del equipo y anular la garantía del fabricante.

7.4 Revisión técnica recomendada

Aunque el sistema no requiere mantenimiento especializado, se recomienda una **revisión técnica integral** cada **12 meses** a cargo de un servicio autorizado.

Durante dicha revisión se verificará:

- Estado del cuerpo y de las conexiones hidráulicas.
- Eficacia del campo magnético mediante comprobación de la polaridad.
- Integridad de las juntas y de la válvula de purga.
- Presión de entrada y presión de trabajo reales frente a los valores nominales.

Esta verificación periódica garantiza el cumplimiento de los parámetros técnicos del sistema y la continuidad de su rendimiento durante toda su vida útil.

8. IDENTIFICACIÓN Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

El **Sistema CALYXOR** es un dispositivo de funcionamiento físico y pasivo, por lo que las incidencias son escasas y, en la mayoría de los casos, se deben a **condiciones externas de instalación, mantenimiento insuficiente o acumulación de residuos sólidos**.

El siguiente cuadro recoge los posibles problemas operativos, sus causas más frecuentes y las soluciones recomendadas por el fabricante.

8.1 Problemas frecuentes y soluciones recomendadas

PROBLEMA	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN RECOMENDADA
Fuga de agua en las conexiones	Junta deteriorada, rosca mal ajustada, exceso de presión o sellado incorrecto	Verificar apriete y estanqueidad. Sustituir juntas si procede. Comprobar presión de entrada: si supera el máximo recomendado, instalar reductor.
Goteo continuo en la válvula de purga	Suciedad en el asiento, cierre incompleto tras la purga o desgaste del obturador.	Realizar una purga completa ($\approx 15s.$) y accionar varias veces la pulsación para limpiar el asiento. Si persiste, revisar/sustituir el conjunto de cierre.
Pérdida de caudal en puntos de consumo	Malla filtrante parcialmente obstruida por sedimentos acumulados	Ejecutar purga de limpieza. Si no se recupera, desmontar el filtro y lavar con agua a presión. Revisar frecuencia de mantenimiento (mensual).
Agua con aspecto blanquecino o ligeramente turbia tras la instalación	Aire en la red o arrastre de microburbujas/partículas por desincrustación inicial en tuberías.	Fenómeno normal en la fase inicial. Dejar correr el agua unos minutos y esperar estabilización en días.
Persistencia de restos de cal en grifos o mamparas	Incrustaciones antiguas ya adheridas o dureza elevada. El sistema actúa de forma progresiva.	Limpiar superficies manualmente al inicio. Con el uso continuado, los depósitos se reducirán y se desprenderán más fácilmente.
Ruido o vibración durante la purga	Purga realizada con presión alta, apertura brusca o presencia de aire en el circuito.	Reducir presión antes de purgar si es posible. Realizar descarga controlada y breve ($\approx 15s.$) Si persiste, purgar aire en la instalación.

PROBLEMA	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN RECOMENDADA
El sistema descarga agua de forma constante		

8.2 Recomendaciones ante incidencias recurrentes

- Comprobar la **presión de entrada y de trabajo** mediante un manómetro de línea.
- Asegurar que la **instalación esté libre de fugas** y que la dirección de flujo corresponda con la señal del cuerpo del equipo.
- Revisar la **frecuencia de purga**: si el agua de red contiene una elevada cantidad de partículas, se recomienda aumentar la periodicidad.
- Si el equipo ha estado inactivo durante un periodo prolongado, efectuar una purga preventiva antes de su reactivación.
- No abrir el cuerpo del sistema ni manipular el módulo magnético interno. En caso de fallo persistente, contactar con el **servicio técnico autorizado** para evaluación.

8.3 Observaciones adicionales

Durante las primeras semanas tras la instalación, es normal observar:

- Ligera turbidez o microburbujas en el agua, debidas al aire disuelto.
- Restos calcáreos en grifos o resistencias, como resultado del proceso de **desincrustación progresiva**.

Estos efectos son **temporales y no afectan a la potabilidad del agua**. Indican que el sistema está actuando correctamente, modificando la estructura molecular de la cal y eliminando los depósitos existentes.

9. GARANTÍA

El **Sistema CALYXOR** está garantizado frente a defectos de fabricación, materiales o funcionamiento durante el periodo legal de garantía establecido conforme al **Real Decreto Legislativo 1/2007, de 16 de noviembre**, por el que se aprueba el texto refundido de la **Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios**.

Dicha garantía cubre la **reparación o sustitución gratuita de las piezas defectuosas**, así como la mano de obra necesaria para restablecer las condiciones normales de funcionamiento del equipo.

9.1 Condiciones generales de garantía

- La garantía será válida únicamente cuando el equipo haya sido **instalado y utilizado conforme a las instrucciones técnicas del fabricante**, y dentro de los límites de presión, caudal y temperatura especificados en el presente manual.
- La cobertura se extiende exclusivamente a los **componentes originales del sistema**, excluyendo cualquier accesorio no suministrado o autorizado expresamente.
- Cualquier intervención o reparación realizada por personal no autorizado podrá anular la garantía del producto.
- El periodo de garantía se aplicará a partir de la **fecha de adquisición o instalación** del equipo, que deberá constar en la factura o certificado correspondiente.
- En caso de sustitución total o parcial del equipo dentro del periodo de garantía, las piezas reemplazadas pasarán a ser propiedad del distribuidor o servicio técnico autorizado.
- La garantía no cubre los **gastos derivados del desmontaje o reinstalación** cuando el equipo se haya instalado de manera incorrecta o en condiciones contrarias a las especificaciones técnicas.

9.2 Exclusiones de garantía

La presente garantía **no será aplicable** en los siguientes casos:

- Uso indebido, negligente o fuera de las condiciones normales de funcionamiento.
- Instalación incorrecta, inversión del sentido de flujo o montaje sin elementos de seguridad (válvulas, reductores, etc.).
- Falta de mantenimiento o no realización de las operaciones de purga y limpieza recomendadas.
- Daños derivados de sobrepresión, congelación, impactos, corrosión externa o exposición a agentes químicos.
- Sustitución por componentes no originales o modificaciones no autorizadas del sistema.
- Incidencias ocasionadas por una **presión o caudal fuera del rango nominal** o por **agua no conforme con la normativa de consumo humano**.
- Alteraciones o manipulaciones de los imanes permanentes, del módulo magnético o del filtro interno.

9.3 Procedimiento en caso de reclamación

En caso de detectar una posible anomalía cubierta por la garantía:

1. Detener el funcionamiento del sistema y **cerrar la llave de paso de agua**.
2. Contactar con el **distribuidor o servicio técnico autorizado**, aportando la documentación del producto y una descripción detallada del problema.
3. No desmontar el equipo ni intentar reparar la avería por cuenta propia.
4. El servicio técnico procederá a verificar el origen del defecto y determinará si la incidencia está cubierta por la garantía.

El fabricante o distribuidor se reserva el derecho a **evaluar, reparar o sustituir** el equipo según su criterio técnico y conforme a las normas de calidad aplicables.

9.4 Limitación de responsabilidad

El fabricante no se hace responsable de los daños directos o indirectos derivados del uso indebido del equipo, de su instalación incorrecta o del incumplimiento de las instrucciones técnicas aquí contenidas.

Asimismo, no será responsable de las consecuencias económicas, materiales o personales ocasionadas por la manipulación del sistema por parte de personas no cualificadas.

El usuario final es responsable de garantizar que la instalación del equipo se haya realizado conforme a las **normas nacionales de instalaciones interiores de suministro de agua**, así como de mantener las condiciones higiénicas y de seguridad necesarias para su correcto funcionamiento.

10. REGISTRO DE MANTENIMIENTO

Hoja de control para registrar las intervenciones realizadas sobre el equipo CALYXOR.

Fecha	Servicio	Acciones realizadas	Observaciones	Técnico Firma	/	Sello Empresa	/
-------	----------	---------------------	---------------	---------------	---	---------------	---

10.1 Instrucciones para el técnico o distribuidor

1. Registrar cada intervención indicando **fecha exacta, tipo de servicio y descripción detallada** de las operaciones realizadas.
2. Firmar y sellar cada entrada para acreditar la validez de la actuación.
3. Conservar esta hoja junto con la documentación técnica y la factura del equipo.
4. En caso de sustitución o reparación, anotar los **números de serie y fechas de intervención**.
5. No modificar ni eliminar registros anteriores; toda actuación debe quedar reflejada de forma legible y permanente.

El mantenimiento periódico del **Sistema CALYXOR** garantiza su correcto rendimiento hidráulico y la eficacia de su tratamiento físico antical.

Este registro forma parte integrante de la documentación técnica del equipo y podrá ser requerido para cualquier gestión de garantía o revisión técnica oficial.