

# MANUAL DE USO Y MANTENCIÓN

## ABLANDADOR MANUAL DE AGUA

*Versión en español para publicación comercial*



<b>Fabricante</b>	GSG INOX S.R.L.
<b>Producto</b>	Ablandador manual de agua
<b>Modelos de referencia</b>	AD5MA8 / AD6MA, AD8MA8, AD12MA8, AD16MA8, AD20MA8
<b>Documento base</b>	Manual de uso y mantenimiento del fabricante - fecha 01/09/2021
<b>Uso previsto</b>	Tratamiento de agua para reducir formación de cal en equipos y pequeñas instalaciones

**Nota:** Esta versión corresponde a una traducción y adaptación editorial al español del manual del fabricante. No reemplaza certificaciones oficiales, declaración de conformidad ni instrucciones específicas emitidas por el fabricante o por el instalador autorizado.

## Presentación

**Estimado cliente:** gracias por elegir un producto GSG INOX S.R.L. Este manual de uso y mantenimiento entrega las instrucciones esenciales para instalar, operar, limpiar, regenerar y mantener el ablandador manual de agua en condiciones seguras y eficientes.

- Lea atentamente este manual antes de instalar o utilizar el producto.
- Mantenga el manual disponible para el personal encargado de la operación y mantenimiento.
- La instalación y las intervenciones técnicas deben ser realizadas por personal calificado.
- Ante dudas, contacte a su proveedor, instalador o servicio técnico autorizado.

**Importante:** El fabricante declara que el equipo fue construido bajo supervisión de personal calificado, probado y controlado con el objetivo de evitar defectos de fabricación. El comprador debe capacitar al operador en el uso seguro del equipo y en el respeto de las advertencias de seguridad.

## Índice

1. Términos, símbolos y uso previsto
2. Seguridad y advertencias generales
3. Presentación, almacenamiento y manipulación
4. Descripción técnica del equipo
5. Instalación
6. Puesta en servicio y limpieza inicial de resinas
7. Regeneración manual de resinas
8. Peligros, limpieza y mantenimiento
9. Desmantelamiento, eliminación y fuera de servicio
10. Registro de mantenimientos
11. Declaración de conformidad - traducción referencial

### 1. Términos, símbolos y uso previsto

Término	Descripción
<b>Fabricante</b>	Identifica al fabricante del equipo, indicado en la declaración de conformidad. Es responsable de la introducción del producto en el mercado.
<b>Equipo / aparato</b>	En este manual se refiere al ablandador manual de agua.
<b>Persona expuesta</b>	Cualquier persona que se encuentre próxima al equipo.
<b>Riesgos residuales</b>	Peligros no evidentes o no eliminables durante el diseño, debido a que ciertas contramedidas podrían comprometer el funcionamiento del equipo.

**Símbolos:** El manual utiliza símbolos de información importante y advertencias de seguridad. Toda señal o etiqueta instalada en el equipo debe respetarse y no debe retirarse.

#### 1.1 Uso previsto

Los ablandadores manuales descritos en este documento están fabricados para reducir la formación de cal en partes del sistema donde el agua aumenta su temperatura. La acumulación de cal puede disminuir secciones internas y afectar la transferencia de calor.

Si el agua de alimentación no es potable y se utilizará para sistemas de tipo alimentario, debe considerarse un sistema de potabilización adecuado. Consulte a su proveedor para contar con el kit o tratamiento de postdesinfección necesario.

**Uso exclusivo:** El ablandador debe utilizarse únicamente para el uso previsto. Cualquier otro uso se considera impropio y el fabricante no será responsable por daños derivados de usos no indicados en este manual.

#### 1.2 Usos y aplicaciones

- Prefiltración en sistemas de ósmosis inversa.

- Ablandamiento de agua para pequeñas instalaciones, como máquinas de café, lavadoras, lavavajillas y calderas.
- Otros usos permitidos por la normativa vigente, siempre que se requiera agua ablandada y se respeten las exigencias legales aplicables.

### 1.3 Normativa de referencia

El manual original indica conformidad con disposiciones europeas y normas técnicas relacionadas con seguridad de maquinaria, compatibilidad electromagnética, instalaciones, tratamiento de agua y materiales en contacto con agua destinada al consumo humano.

- Directiva 2006/42/CE sobre maquinaria.
- Directivas europeas asociadas a compatibilidad electromagnética y equipos eléctricos dentro de ciertos límites de tensión.
- Normas UNI EN ISO 12100, UNI EN 13857, UNI EN 349, UNI EN 14743 y otras referencias indicadas por el fabricante.
- Decretos y normativa italiana/europea sobre tratamiento de agua destinada al consumo humano.

**Revisión local:** Para venta, instalación y uso en Chile, verifique además la normativa local aplicable, las condiciones sanitarias del punto de instalación y las recomendaciones del servicio técnico autorizado.

## 2. Seguridad y advertencias generales

Advertencia	Instrucción
<b>Reglamentos</b>	Observe la legislación vigente en su país y las reglas del local donde se instalará el equipo.
<b>O-rings, juntas y tuberías</b>	Juntas, o-rings o mangueras mal instaladas, dañadas o desgastadas pueden provocar fugas y accidentes. No use diluyentes, solventes o ácidos cerca del ablandador.
<b>Manipulaciones</b>	Está estrictamente prohibido modificar o alterar partes del equipo.
<b>Llamas</b>	Por seguridad, se prohíbe la presencia de llamas vivas o cuerpos incandescentes en el ambiente de trabajo.
<b>Aire comprimido</b>	Si se utiliza aire comprimido para limpieza, use lentes de protección u otros elementos exigidos por la normativa de seguridad.
<b>Carga de sal</b>	Instale siempre la tapa de cierre después de cada carga de sal o intervención de mantención.
<b>Mantención</b>	Verifique que el programa de mantención se cumpla regularmente para asegurar un funcionamiento seguro y eficiente.
<b>Uso</b>	Evite cualquier forma de uso que pueda afectar la seguridad de personas, bienes o el medioambiente.
<b>Limpieza</b>	Periódicamente, o si cae material extraño dentro del depósito, descargue y limpie cuidadosamente el contenedor. No use diluyentes, solventes o ácidos sobre o cerca del equipo.

**Responsabilidad:** El fabricante no será responsable por daños a personas o cosas derivados del incumplimiento de las normas de seguridad indicadas en el manual y de las normas vigentes en el lugar de trabajo.

## 3. Presentación, almacenamiento y manipulación

### 3.1 Presentación del equipo

El ablandador se entrega embalado en caja de cartón. Al abrir el embalaje, además del equipo, debe encontrarse el manual de uso. Si el documento está dañado o incompleto, contacte a su proveedor.

**No instalar:** No proceda con la instalación o puesta en servicio si el equipo cuenta con documentación incompleta o dañada.

### 3.2 Almacenamiento

El equipo debe almacenarse protegido de golpes, agentes atmosféricos y humedad. No apilar. Si no será utilizado temporalmente, debe mantenerse en condiciones adecuadas y, antes de reactivarlo, llevarlo a las condiciones exigidas por la normativa vigente y por las medidas de inocuidad alimentaria que correspondan.

### 3.3 Transporte y manipulación

Durante el transporte y manipulación no se requieren precauciones especiales, salvo evitar golpes. Cuando sea necesario, utilice transpaleta con base de pallet. Cumpla siempre las disposiciones de seguridad y salud ocupacional e higiene sanitaria aplicables.

### 3.4 Ensamblaje, montaje, desmontaje y reinstalación

Todas estas operaciones deben ser realizadas por personal calificado. Para desmontar el equipo, proceda en sentido inverso a las operaciones realizadas durante la instalación.

## 4. Descripción técnica del equipo

El ablandador realiza el tratamiento de agua mediante resinas fuertes de intercambio iónico. Estas resinas sustituyen los iones de calcio y magnesio, responsables de la formación de cal, por una cantidad equivalente de iones de sodio.

**Agua potable:** Si el ablandador es alimentado con agua potable, los parámetros del agua a la salida deben cumplir con los parámetros indicados por la normativa europea citada por el fabricante. En caso de duda, realice análisis de confirmación.

### 4.1 Composición del equipo

- Depósito cilíndrico fabricado en acero inoxidable AISI 304.
- Tapa superior con volante de cierre para carga de sal: NaCl, sal gruesa de cocina.
- Resinas de intercambio iónico de uso alimentario, regenerables con NaCl.
- Dos llaves o grifos con filtros en el interior del depósito.
- Manual de uso y mantención.

### 4.2 Datos técnicos

Parámetro	Mínimo	Máximo
<b>Presión de trabajo</b>	1 bar	8 bar
<b>Temperatura del agua potable</b>	+5 °C	+55 °C

### 4.3 Cantidad de agua ablandada según dureza

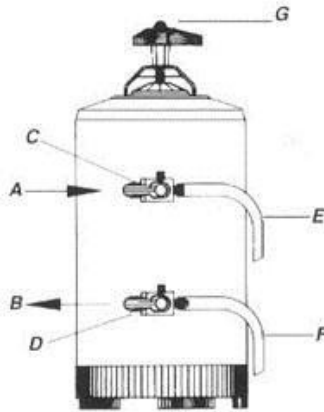
La tabla siguiente reproduce los valores de referencia del fabricante para la cantidad aproximada de agua ablandada según la dureza expresada en grados franceses.

Modelo	Sal NaCl [kg]	20°	30°	40°	60°	80°
<b>AD5MA8</b>	0,6	900 L	750 L	670 L	520 L	370 L
<b>AD8MA8</b>	1,00	1440 L	1200 L	1080 L	840 L	600 L
<b>AD12MA8</b>	1,50	2280 L	1800 L	1620 L	1260 L	900 L
<b>AD16MA8</b>	2,00	3000 L	2520 L	2160 L	1680 L	1200 L
<b>AD20MA8</b>	2,50	4200 L	3600 L	3120 L	2520 L	1800 L

## 5. Instalación

La instalación debe realizarse conforme a la normativa vigente, siguiendo las instrucciones del fabricante y por personal calificado. Una instalación incorrecta puede causar daños a personas, animales o bienes, por los cuales el fabricante no podrá ser considerado responsable.

**Uso alimentario:** Si el equipo se utiliza para agua destinada al consumo o en procesos alimentarios, debe verificarse que el agua sea apta para dicho uso. Si el ablandador alimenta una línea de agua potable, debe considerarse un sistema de by-pass.



A	Entrada de agua
B	Salida de agua
C	Llave de entrada de agua
D	Llave de salida de agua
E	Tubo de presión
F	Tubo de regeneración
G	Tapa

### 5.1 Verificaciones e instalación

1. Verifique que el lugar de instalación sea adecuado desde el punto de vista estructural, arquitectónico e hidráulico.
2. Ubique el ablandador sobre una superficie sólida y nivelada; protéjalo del hielo y de fuentes de calor.
3. Conecte el equipo a la red de agua con presión adecuada. Las tuberías de entrada y salida deben tener el mismo diámetro o uno superior al de las conexiones del equipo.
4. Asegúrese de que las tuberías estén libres de virutas, residuos o cuerpos extraños.
5. El instalador debe prever puntos de toma de muestra para análisis de agua antes y después del tratamiento, y un sistema que evite el retorno de agua tratada a la red.
6. Conecte las tuberías a las llaves de entrada y salida previstas en el ablandador.
7. Apriete de forma segura, sin aplicar fuerza excesiva que pueda fisurar conexiones o llaves.
8. Conecte el tubo de regeneración (F) directamente a un sifón abierto.

### 5.2 Condiciones ambientales permitidas

La temperatura ambiente de operación permitida para el equipo es de +5 °C a +40 °C.

### 5.3 Medidas preventivas del usuario

Durante el uso normal, el ablandador no requiere elementos de protección personal específicos. No obstante, el usuario debe asegurarse de que el suministro de agua y las condiciones del lugar cumplan con la normativa vigente.

## 5.4 Controles antes del arranque

En el primer arranque deben revisarse la correcta instalación y el funcionamiento adecuado del equipo. El usuario debe garantizar el suministro de agua y, cuando corresponda, energía o servicios asociados de acuerdo con las exigencias normativas.

## 5.5 Lugar de trabajo, ergonomía y prueba

Si el equipo se utiliza dentro de un ciclo alimentario, deben respetarse los requisitos legales para alimentos, seguridad, salud ocupacional e higiene. La prueba inicial del ablandador es realizada por el fabricante; las actividades posteriores deben ser efectuadas por personal habilitado.

## 6. Puesta en servicio y limpieza inicial de resinas

Después de la instalación, es necesario realizar la limpieza inicial de las resinas.

1. Llene el ablandador con agua potable a temperatura ambiente y déjelo en reposo durante al menos 2 horas. Este estado se denomina stand-by.
2. Luego realice un enjuague durante al menos 30 minutos, manteniendo las palancas de las llaves (C) y (D) giradas hacia la izquierda, hasta que el agua de salida sea completamente clara.
3. Durante esta operación, conduzca el agua de salida (B) hacia un sifón abierto.

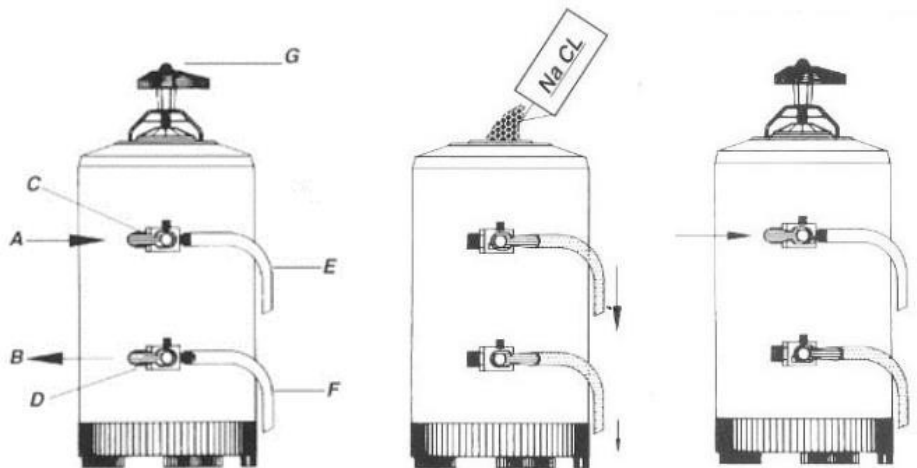
**Advertencia sanitaria:** No pruebe, beba ni testee el agua que sale del ablandador durante esta etapa. Pueden existir colonias bacterianas.

**Sistema de mezcla:** Este modelo de ablandador no contempla sistema de mezcla. Verifique que la legislación aplicable permita el uso del equipo en la instalación correspondiente.

## 7. Regeneración manual de resinas

El ablandamiento depende de la capacidad de las resinas para realizar intercambio iónico. Con el tiempo, esta capacidad se agota, por lo que es necesario regenerar las resinas para devolverlas a su estado inicial. La regeneración se realiza utilizando sal gruesa común de cocina.

**Frecuencia orientativa:** La frecuencia de regeneración varía según el agua que pasa por el equipo. Como referencia, cada 12 a 15 kg de café se regeneran las resinas con 1 kg de sal. Regenerar con mayor frecuencia no daña el equipo; hacerlo demasiado tarde puede introducir agua que favorezca formación de cal.



**Equipo manual:** Este ablandador considera regeneración manual, no automática. Durante la regeneración, el equipo no debe utilizarse para su funcionamiento normal.

### 7.1 Procedimiento de regeneración

1. Abra la llave de by-pass, si existe en el circuito. Normalmente se encuentra cerrada.
2. Gire en sentido horario las palancas (C) y (D), desplazándolas de izquierda a derecha, para bloquear la entrada y salida de agua.
3. Retire la tapa desenroscando el pomo ubicado en la parte superior del ablandador.
4. Agregue la cantidad de sal indicada según el modelo del equipo.
5. Limpie la tapa de eventuales residuos de sal o resina.

6. Vuelva a instalar la tapa y apriete firmemente el pomo, sin aplastar excesivamente la junta de cierre.
7. Gire en sentido antihorario la palanca (C), desplazándola de derecha a izquierda, para reabrir el flujo de agua de entrada.
8. Deje salir el agua salada por el tubo de regeneración (F) hasta que el agua sea clara y limpia, aproximadamente 40 minutos, asegurándose de que toda la sal se haya disuelto. Recoja el agua en un contenedor adecuado o diríjala al drenaje permitido.
9. Gire en sentido antihorario la palanca (D), desplazándola de derecha a izquierda, para reabrir la descarga de agua.
10. Antes de retomar la operación normal, confirme que todas las etapas hayan finalizado correctamente. Ante dudas, contacte al proveedor.
11. Una vez restablecido el funcionamiento, cierre la llave de by-pass, si existe.

**Sal permitida:** Use solamente sal gruesa de cocina para la regeneración. No utilice sal en tabletas ni productos químicos ácidos, básicos, solventes u otros productos no indicados por el fabricante.

## 8. Peligros, limpieza y mantención

### 8.1 Peligros

La mayoría de los defectos de funcionamiento se produce por uso incorrecto del equipo. Los peligros no eliminables mediante las medidas de seguridad adoptadas por el fabricante se relacionan con un uso impropio o con el incumplimiento de las instrucciones de seguridad del manual.

### 8.2 Eliminación de materiales de descarte

El material de descarte del ablandador está compuesto por resinas agotadas. La eliminación de estos residuos debe realizarse de acuerdo con la normativa vigente. Consulte a su proveedor para obtener instrucciones específicas.

### 8.3 Limpieza

Frecuencia	Operación recomendada
Semanal	Realizar limpieza externa del ablandador y del área circundante para remover cuerpos extraños o impurezas.
Mensual	Realizar una limpieza general del ablandador desde un punto de vista integral.

Las operaciones de limpieza deben realizarse usando elementos de protección personal adecuados, como guantes y mascarilla, de acuerdo con la normativa vigente. Para aplicaciones alimentarias, utilice productos compatibles y siga las instrucciones del proveedor.

### 8.4 Cambio de partes

El cambio de piezas, cuando sea necesario, debe ser realizado únicamente por personal calificado, con el equipo detenido y ubicado en condición segura.

### 8.5 Mantención, inspección y reparación

La mantención debe ser realizada por personal calificado. Para asegurar el correcto funcionamiento, se recomienda utilizar repuestos originales. El uso de repuestos no originales puede dejar sin efecto la garantía. El fabricante declina responsabilidad si la mantención no se realiza conforme a la normativa vigente.

### 8.6 Mantención periódica y extraordinaria

El equipo no requiere mantención periódica compleja, salvo la atención normal durante su funcionamiento, limpieza y regeneración. Las intervenciones extraordinarias corresponden a reparación o sustitución de uno o más componentes del ablandador.

## 9. Desmantelamiento, eliminación y fuera de servicio

Si se decide dejar de utilizar el ablandador o reemplazarlo por otro equipo, debe procederse al desmantelamiento y puesta fuera de servicio según la normativa vigente.

- Para almacenamiento prolongado, desconecte el equipo de la alimentación hidráulica.
- Proteja el equipo completo, incluida la parte superior, utilizando cartón u otro material adecuado.
- Al ponerlo nuevamente en servicio después de un período de almacenamiento, siga estrictamente todas las indicaciones de este manual.
- Si el equipo o partes de este se ponen fuera de servicio, sus partes susceptibles de causar peligro deben neutralizarse.
- Los materiales del equipo deben separarse según corresponda: polietileno, goma, fibra de vidrio, plástico y resinas de intercambio iónico.
- Si se elimina definitivamente, debe tratarse como residuo especial y disponerse conforme a las normas vigentes.

## 10. Registro de mantenencias

Una vez definido el plan de mantención, se recomienda registrar las actividades realizadas. Si se requiere más espacio, copie esta tabla en hojas adicionales.

Fecha	Componente	Operación y observaciones	Firma

## 11. Declaración de conformidad - traducción referencial

**Importante legal:** La siguiente sección es una traducción referencial de la declaración del fabricante. Para trámites oficiales, certificaciones, fiscalizaciones o garantías, debe utilizarse la declaración original emitida por GSG INOX S.R.L.

La firma GSG INOX S.R.L., con sede legal en Polesella (Rovigo), 45038, Italia, Via Enzo Ferrari 195, sitio web [www.gsginox.it](http://www.gsginox.it) y correo [info@gsginox.it](mailto:info@gsginox.it), en calidad de fabricante de ablandadores, declara que los equipos tipo Ablandador Manual / Manual Softener, capacidades AD6MA, AD8MA, AD12MA, AD16MA y AD20MA, son conformes con las disposiciones indicadas por el fabricante en la declaración original.

Referencia	Descripción traducida
<b>CE 2006/42</b>	Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre maquinaria.
<b>2014/30/UE</b>	Directiva sobre armonización de legislaciones de los Estados miembros relativas a compatibilidad electromagnética.
<b>2014/35/UE</b>	Directiva sobre equipos eléctricos destinados a utilizarse dentro de determinados límites de tensión.
<b>DM 174/2004</b>	Reglamento sobre materiales y objetos que pueden utilizarse en sistemas fijos de captación, tratamiento, conducción y distribución de agua destinada al consumo humano.
<b>Art. 9 D.Lgs. 31/2001</b>	Referencia a la calidad del agua destinada al consumo humano según la directiva 98/83/CE y modificaciones posteriores.
<b>DM 25/2012</b>	Disposiciones técnicas sobre equipos destinados al tratamiento de agua para consumo humano.

Lugar y fecha de emisión del documento original: Polesella (RO), 01/09/2021. Fabricante: GSG INOX S.R.L.

### **Contacto del fabricante**

GSG INOX S.R.L.  
Sede legal: Polesella (RO), Italia  
Via Enzo Ferrari, 195  
Sitio web: [www.gsginox.it](http://www.gsginox.it)  
Correo: [info@gsginox.it](mailto:info@gsginox.it)

---

**Fin del manual en español**