

# Acumulador de agua sanitaria Paradigma

## Acumulador solar AquaSun 200 - 1000



Indicaciones para la instalación

Datos técnicos

## Índice

1. Información general	2
2. Garantía	2
3. Descripción	3
4. Indicaciones para la instalación	3
4.1 Conexiones hidráulicas	3
4.2 Indicaciones adicionales	3
5. Características	4
5.1 Modelos de 200 - 1000 litros	4
5.2 Protección catódica	4
6. Puesta en marcha y mantenimiento	5
6.1 Puesta en marcha	5
6.2 Limpieza	5
6.3 Sustitución del ánodo de magnesio	5
6.4 Control de seguridad de los ánodos	5
7. Fallos	6
8. Prestaciones	6
9. Información técnica	7

## 1. Información general

Lea con atención la introducción sobre el uso del acumulador que aparece a continuación.

En caso de daños producidos por el incumplimiento de dichas indicaciones, las condiciones de garantía dejarán de ser válidas.

Las intervenciones realizadas de modo inapropiado pueden causar accidentes y daños materiales.

La instalación y primera puesta en marcha deben ser realizadas por una empresa autorizada, que se responsabilizará de que el equipo está en regla, así como de su instalación y de la primera puesta en marcha.

Para configurar la temperatura del agua caliente sanitaria, consulte las instrucciones del dispositivo de termostato.

Cada año, una empresa especializada deberá revisar la instalación y comprobar también los ánodos.

En caso de ausencia prolongada y riesgo de congelación, vacíe el depósito.

Durante las operaciones de soldadura y soldadura por aleación, maneje con prudencia la llama. Los aislamientos son de poliuretano rígido.

## 2. Garantía

Paradigma ofrece cinco años de garantía siempre y cuando el montaje sea realizado por una empresa especializada autorizada y siempre que el uso y mantenimiento del aparato sean apropiados.

Para los ánodos y las juntas (piezas sometidas a desgaste) la garantía es de dos años.

El fabricante no asume la responsabilidad de ninguna garantía en caso de:

- uso inadecuado o disconforme
- montaje o puesta en marcha incorrecta por parte del comprador o de terceros
- corrosión en el intercambiador
- incumplimiento de las instrucciones de uso

Los acumuladores solo pueden colocarse en locales dotados de protección contra heladas.

El local debe estar climatizado, de forma que, incluso después de mucho tiempo, no se forme condensación en la parte externa del acumulador.

## 3. Descripción

Los acumuladores de la serie AquaSun están destinados a la producción y acumulación de agua caliente sanitaria.

El desarrollo de los intercambiadores garantiza un elevado rendimiento térmico, lo que hace que el acumulador AquaSun Plus sea particularmente idóneo para la producción de agua caliente sanitaria. De hecho, la gran potencialidad garantiza que se pueda hacer frente a cualquier demanda de agua, incluso en los periodos críticos punta.

El doble intercambiador permite utilizar una fuente de energía alternativa, además de la caldera tradicional.

El intercambiador inferior alcanza la parte más baja del acumulador para calentar así una mayor cantidad de agua.

Su peculiar e innovador aislamiento hace que esta línea de productos sea capaz de garantizar un menor consumo energético.

Disponible en versión preparada para el sistema Aqua, con intercambiadores unidos dentro de los acumuladores.

- Acumulador solar con dos intercambiadores con serpentín espiroidal fijo.
- Acumulador fabricado en acero de alta calidad y tratado internamente con vitrificación de acuerdo con la norma DIN 4753-3, que lo hace idóneo para contener agua potable según el Decreto Ministerial italiano 174/04 o el reglamento n.º 1935/04 CE.
- Aislamiento realizado en poliuretano rígido: conductividad térmica  $\lambda = 0,023 \text{ W/mK}$ , densidad:  $40 \text{ kg/m}^3$ , clase de reacción al fuego: B3.
- 50 mm de grosor en los fondos y los laterales. Acabado exterior en material sintético ABS RAL 9003, embellecedores y tapa negros de plástico para los acumuladores de hasta 1000 litros.
- Este producto cumple la directiva 97/23/CE PED, art. 3.3 (equipos a presión).
- Consta de un ánodo de magnesio con comprobador de prueba, termómetro y casquillos de la puerta del sensor.

## 4. Indicaciones para la instalación

### 4.1 Conexiones hidráulicas

Acople la siguiente grifería en la línea del agua fría:

- válvula de cierre (a)
- reductor de presión (b)
- válvula de retención (c)
- válvula de cierre (d)
- válvula de seguridad (e)
- vaso de expansión (f)

Coloque siempre en la parte alta del acumulador, correspondiendo con la tubería de salida de agua caliente, un purgador automático.

Para conectar el mezclador termostático y el circuito de circulación, consulte las indicaciones de la figura adyacente.

Para conectar acumuladores junto con el sistema solar Aqua Paradigma, consulte las indicaciones de la documentación adjunta.

**Calidad del agua:** compruebe que las características físico-químicas del agua cumplan los valores indicados en la directiva 80/778/CE. Utilice sistemas de tratamiento idóneos para mantener las características del agua potable arriba indicadas y que no contradigan lo que establecen las autoridades competentes.

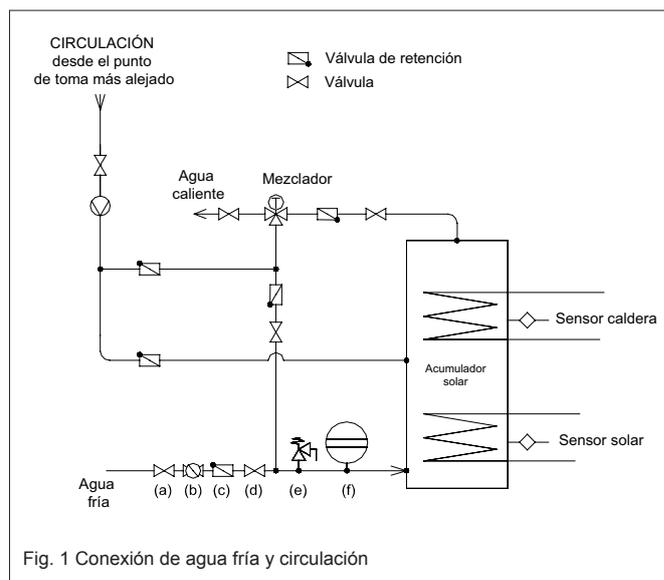


Fig. 1 Conexión de agua fría y circulación

## 4.2 Indicaciones adicionales

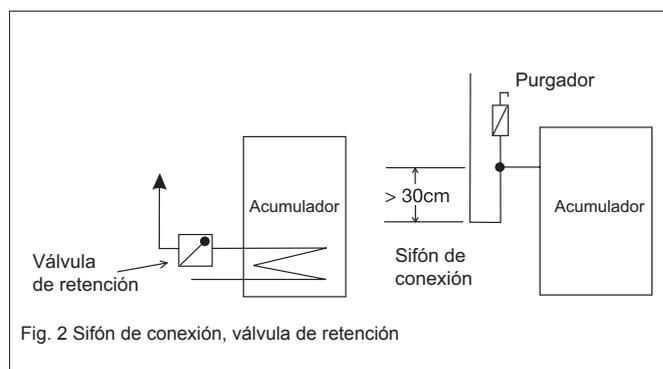
Aunque su aislamiento cumpla los requisitos legales, a través de los tubos de conexión puede producirse una dispersión térmica mayor de la que se produce a través del aislamiento del acumulador. Por este motivo, las tuberías de los acumuladores deben realizarse con sumo cuidado. En concreto, es preciso evitar la circulación natural y la microcirculación.

En la circulación natural, el agua que se pone en movimiento en el circuito causa diferencias de temperatura. El agua caliente sale a través de una conexión alta del acumulador y el agua más fría vuelve a entrar en este a través de otra conexión.

En la microcirculación, el agua caliente sale a través de una conexión del acumulador y, a causa de la convección térmica, el agua más fría vuelve a entrar en el acumulador a través de la misma tubería. La microcirculación es más fuerte cuanto mayores son las secciones de los tubos.

¿Cómo se pueden optimizar las tuberías del acumulador?

- Mediante la instalación de sifones o de válvulas de retención en cada conexión caliente del acumulador
- Mediante la instalación de válvulas de retención en los circuitos cerrados
- Con el aislamiento preciso de las tuberías; los grosores del aislamiento prescritos deben considerarse como valores mínimos
- No sobredimensionando las secciones de los tubos



## 5. Características

### 5.1 Modelos de 200 - 1000 litros

- Temperatura nominal del acumulador: 99°C
- Presión nominal del acumulador: 10 bar
- Temperatura nominal del intercambiador: 110°C
- Presión nominal del intercambiador: 10 bar
- Aislamiento:
  - poliuretano rígido espumoso
  - conductibilidad térmica  $\lambda = 0,023 \text{ W/mk}$
  - 50 mm de grosor en el fondo y los laterales
- Tratamiento interior vitrificado de conformidad con la norma D/N 4753-3, adecuado para contener agua potable según diversas directivas
- Instalación vertical en suelo.

### 5.2 Protección catódica

Los acumuladores AquaSun Plus están protegidos internamente contra los daños de la corrosión por un sistema completamente activo mediante ánodos de magnesio. Al menos cada seis meses debe comprobarse su estado de desgaste presionando el botón situado en el comprobador. Mientras presiona el botón, la aguja debe situarse en la zona verde del campo de lectura, de lo contrario deberá sustituir el ánodo lo antes posible.

Como alternativa al ánodo de magnesio, los acumuladores pueden estar equipados con un sistema de protección catódica permanente con corriente impresa. Dicho sistema garantiza la protección eléctrica constante en el tiempo y con cualquier tipo de agua. El sistema no requiere ningún mantenimiento, no se desgasta y funciona siempre eficazmente, con un consumo de corriente muy bajo. El sistema puede montarse también en acumuladores ya instalados y que estén funcionando.

### Instalación del ánodo eléctrico

- Desmonte los ánodos de magnesio que encuentre y sus conexiones eléctricas.
- Atornille el electrodo al acumulador.
- Fije el potenciómetro en el panel de control y conecte a los electrodos los cables con conexión plana (en el caso de un solo electrodo, aisle y deje libre la segunda conexión).
- Conecte el cable de masa (el que lleva el ojal) a la carcasa del acumulador, de modo que haga un contacto perfecto.
- Inserte la conexión macho en un enchufe de 220 voltios.
- Compruebe que el indicador de funcionamiento esté encendido y que es verde.
- Si el indicador está apagado, compruebe las conexiones.
- Si el indicador es rojo, invierta la conexión macho (fase/ neutro).
- Atención: Dentro del acumulador, el electrodo de titanio no debe tener ningún contacto con los cuerpos metálicos (intercambiadores, etc.).
- Use únicamente cables originales y no realice juntas. No está permitido prolongar el cable de conexión del ánodo electrolítico.

Para cualquier operación (montaje, mantenimiento, intervención técnica, etc.), corte siempre la alimentación eléctrica.

## 6. Puesta en marcha y mantenimiento

### 6.1 Puesta en marcha

- Tras haber montado los tubos, enjuáguelos bien, incluido el acumulador.
- Llene el acumulador de agua (abra el grifo del suministro de agua caliente hasta que esta salga).
- Compruebe que la válvula de seguridad esté lista para su uso.
- Compruebe que los tornillos de fijación de la boca de inspección estén bien fijos, con momento de torsión teórico de 25 Nm
- Compruebe la estanquidad de los racores, de las juntas y de los cierres herméticos (bajo presión); si es necesario, realice de nuevo los cierres herméticos o apriete los tornillos.
- Realice el control de seguridad de los ánodos.

### 6.2 Limpieza

La limpieza se puede realizar a través de la boca de inspección o por medio del lavado a contracorriente desde la conexión del agua fría. Tras haber realizado la limpieza del acumulador mediante la apertura de la boca de inspección, hay que sustituir la junta del mismo.

### 6.3 Sustitución del ánodo de magnesio

- Descargue el acumulador.
- Quite del ánodo el cable conectado al cuadro eléctrico o al comprobador.
- Desatornille el tapón del ánodo (para desatornillar el ánodo utilice llaves de 40 mm).
- Para la sustitución, utilice ánodos y juntas originales.
- Llène de nuevo el acumulador y asegúrese de que no tiene pérdidas.
- Conecte de nuevo el cable que proviene del dispositivo de control del ánodo.

### 6.4 Control de seguridad de los ánodos

Para la puesta en marcha y la prueba de funcionamiento de los ánodos de magnesio hay que interrumpir su línea de masa y medir la corriente anódica ( $I > 1 \text{ mA}$ ) o controlarla con un comprobador para ánodos (indicador en el sector verde).



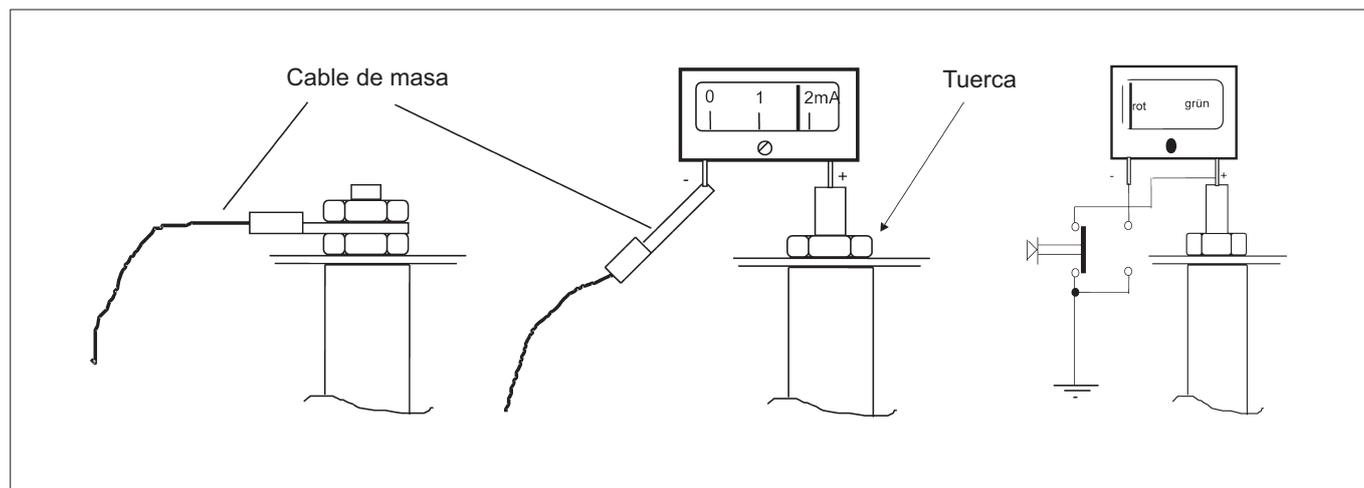
#### ATENCIÓN

La prueba de funcionamiento no exime del control visual anual tras el desmontaje de los ánodos de magnesio. Es necesario realizar una comprobación visual, a lo sumo, dos años después de la puesta en funcionamiento del acumulador. Si dos tercios del ánodo están consumidos, hay que sustituirlo. El control visual anual es una condición de garantía importante y debe anotarse en la libreta de mantenimiento y en la ficha de identificación del dispositivo, si es que existe.

No se permite ni aflojar ni extraer la tuerca, de lo contrario el ánodo caerá en el acumulador. A continuación, debe fijarse bien la línea de masa tal y como estaba antes.

Si se ha instalado un ánodo electrolítico Correx, debe alimentarse el potencióstato constantemente con corriente (potencia absorbida aproximada: 2 W).

Compruebe regularmente que el diodo LED del potencióstato emite una luz verde. Si el diodo emite una luz roja, significa que los ánodos ya no tienen protección.



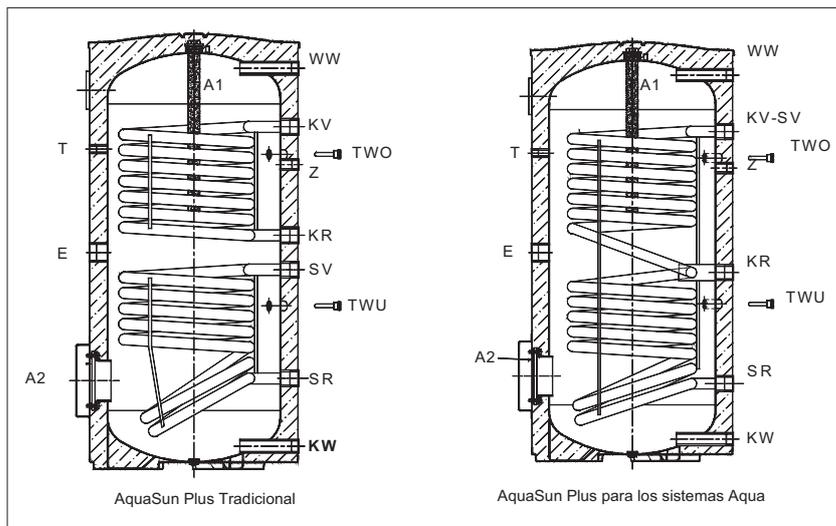
## 7. Fallos

Fallo	Causa	Solución
Pérdida del acumulador	La boca de inspección tiene pérdidas Los racores de las tuberías tienen pérdidas	Apriete los tornillos, sustituya la junta Restablezca el cierre hermético
	El depósito tiene pérdidas (daños por corrosión)  La superficie térmica tiene pérdidas (daños por corrosión, en el orificio: el agua entra en la cavidad principal o en la secundaria)	Consulte al fabricante  Consulte al fabricante
Salida de óxido	Corrosión del acumulador	Consulte al fabricante
	Corrosión en la red de tuberías  Virutas de acero de la rosca	Sustituya las piezas defectuosas y enjuague el acumulador Enjuague bien el acumulador
Tiempo de calentamiento demasiado largo	Temperatura de la caldera demasiado baja (mida la ida directamente al acumulador) El intercambiador térmico no está purgado	Eleve la temperatura (configure la regulación) Purgue varias veces con la bomba apagada
	La caldera se calienta demasiado (se apaga con frecuencia mediante el termostato de la caldera)	Aumente el caudal, purgue
Hace falta más tiempo para el calentamiento	Calcificación tras un cierto tiempo, a intervalos mensuales y anuales	Descalcifique la superficie térmica Enjuague si es posible por medio de la boca de inspección
Temperatura del agua caliente sanitaria demasiado baja	Temperatura nominal demasiado baja	Eleve la temperatura nominal
Dispersión térmica demasiado elevada	Circulación por gravedad o microcirculación (los tubos están constantemente hirviendo)	Realice el sifonado de las conexiones y/o instale válvulas de retención
	Dispersión de circulación	Establezca el tiempo de circulación mediante la regulación
Caudal del agua caliente demasiado escaso durante el drenaje	Paso del agua fría con elevada presión del agua fría	Tubos de conexión demasiado pequeños, reduzca la presión del agua

## 9. Datos técnicos

AquaSun Plus 200  
 AquaSun Plus 300  
 AquaSun Plus 400  
 AquaSun Plus 500\*  
 AquaSun Plus 800\*  
 AquaSun Plus 1000

\* **IMPORTANTE:** Los modelos AquaSun Plus 500 cód. 06-0501 y AquaSun Plus 800 cód. 06-0801 estarán disponibles hasta fin de existencias. Una vez agotadas, se sustituirán por nuevos modelos AquaSun Plus 500 cód. 06-0505 y AquaSun Plus 800 cód. 06-0805.



Acumulador de agua caliente sanitaria AquaSun Plus		200	300	400	500*		800*		1000	
Altura con aislamiento	mm	1265	1710	1690	1776	1780	1845	1830	2077	
Diámetro con aislamiento	mm	610	610	710	750	760	890	890	890	
Grosor del aislamiento	mm	55	55	55	55	55	50	50	50	
Presión máxima de servicio	bar	10	10	10	8	10	8	10	10	
Temperatura máxima de servicio	°C	99	99	99	99	99	99	99	99	
Contenido de agua	l	200	300	400	500	500	800	750	1000	
Peso	kg	90	122	148	150	168	185	242	278	
Dispers. térmica k (acumulador a carga completa)	W/K	1,78	2,01	2,17	2,34	2,34	2,66	2,66	2,90	
<b>Información técnica del intercambiador</b>										
Presión máxima	bar	10	10	10	12	10	12	10	10	
Temperatura del intercambiador	°C	110	110	110	99	110	99	110	110	
Superficie del intercambiador inferior	m <sup>2</sup>	0,8	1,5	1,9	1,76	1,9	2	2,5	2,5	
Contenido del intercambiador inferior	l	4,92	9,23	11,7	12,87	11,7	17,51	14,5	14,5	
Superficie del intercambiador superior	m <sup>2</sup>	0,8	0,9	0,9	0,7	0,9	1,62	2,5	2,5	
Contenido del intercambiador superior	l	4,92	5,54	5,54	5,79	5,54	12,38	14,5	14,5	
Potencia del intercambiador superior (prim. 80/60°C - sec. 10/45°C)	kW	18	25	25	25	25	58	63	63	
Potencia del intercambiador inferior (prim. 80/60°C - s 10/45°C)	kW	18	36	47	64	47	72	63	63	
Potencia de intercambiadores conectados en serie	kW	36	61	72	89	72	130	126	126	
Kv (intercambiador superior) (m <sup>3</sup> /h)/bar <sup>0,5</sup>		9,2	8,8	8,8	13,2	8,8	8,7	5,6	5,6	
Kv (intercambiador inferior) (m <sup>3</sup> /h)/bar <sup>0,5</sup>		9,2	6,5	6,5	8,4	6,5	7,8	5,6	5,6	
Kv (intercambiador en serie) (m <sup>3</sup> /h)/bar <sup>0,5</sup>		6,5	5,4	5,2	7,1	5,2	5,8	4	4	
<b>Conexiones</b>										
		<b>Diámetro / Altura mm</b>								
Agua caliente	WW	1" - 1164	1" - 1608	1" - 1581	1" - 1451	1" ¼ - 1595	1" ¼ - 1482	1" ¼ - 1590	1" ¼ - 1835	
Agua fría	KW	1" - 67	1" - 67	1" - 79	1" - 224	1" ¼ - 175	1" ¼ - 250	1" ¼ - 250	1" ¼ - 250	
Resistencia eléctrica	E	1" ½ - 629	1" ½ - 914	1" ½ - 891	1" ½ - 895	1" ½ - 949	1" ½ - 872	1" ½ - 905	1" ½ - 960	
Termómetro	T	½" - 929	½" - 1384	½" - 1411	½" - 1451	½" - 1480	½" - 1506	½" - 1500	½" - 1750	
Ida caldera y solar	KV-SV	1" ¼ - 994	1" ¼ - 1294	1" ¼ - 1361	1" - 1195	1" ¼ - 1335	1" - 1237	1" ¼ - 1420	1" ¼ - 1570	
Retorno de la caldera	KR	1" ¼ - 679	1" ¼ - 979	1" ¼ - 1011	1" - 970	1" ¼ - 985	1" - 922	1" ¼ - 970	1" ¼ - 1120	
Retorno de la caldera (para el sistema Aqua)	KR	1" ¼ - 569	1" ¼ - 849	1" ¼ - 806	-	1" ¼ - 825	-	-	-	
Ida solar	SV	1" ¼ - 579	1" ¼ - 849	1" ¼ - 846	1" - 819	1" ¼ - 865	1" - 822	1" ¼ - 835	1" ¼ - 845	
Retorno solar	SR	1" ¼ - 264	1" ¼ - 264	1" ¼ - 286	1" - 304	1" ¼ - 305	1" - 340	1" ¼ - 385	1" ¼ - 395	
Sensor caldera	TWO	½" - 914	½" - 1214	½" - 1245	½" - 1083	½" - 1285	½" - 1080	½" - 1290	½" - 1440	
Sensor solar	TWU	½" - 474	½" - 654	½" - 660	½" - 420	½" - 685	½" - 455	½" - 740	½" - 440	
Circulación	Z	¾" - 884	¾" - 1141	¾" - 1163	¾" - 734	1" - 1235	¾" - 705	1" - 1130	1" - 1280	
Ánodo	A1	1" ¼ - 1265	1" ¼ - 1710	1" ¼ - 1690	-	1" ¼ - 1780	-	1" ¼ - 1830	1" ¼ - 2077	
Ánodo	A2	-	-	1" ¼ - 286	-	1" ¼ - 335	-	1" ¼ - 420	1" ¼ - 420	
Ánodo	-	-	-	-	1" ¼ - 1307	-	1" ¼ - 1350	-	-	

IG = rosca interna

**Paradigma Energías Renovables  
Ibérica, S.L.**

Polígono Industrial Masia Frederic - c/ Camí Ral, 2 - Nau 9

08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)

Tel. +34 938 145 421

Fax +34 938 938 742

[info@paradigma-iberica.es](mailto:info@paradigma-iberica.es)

[www.paradigma-iberica.es](http://www.paradigma-iberica.es)

