

# ETATRON

ETATRON DOSIFICACIÓN Y MEDICIÓN S.L.

[www.etatronbombas.es](http://www.etatronbombas.es)

UNI EN ISO 9001:2000 9190.ETAD



**MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO - BOMBA DOSIFICADORA**

## **BOMBA MULTIFUNCIÓN**



**CABEZAL Y ACCESORIOS TODO EN PVDF**

[www.etatronbombas.es](http://www.etatronbombas.es)

ESPAÑOL

# ÍNDICE

<b>1. NORMAS GENERALES</b> .....	<b>4</b>
1.1 TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN .....	4
1.2 NORMAS DE INSTALACIÓN .....	4
1.3 USO DE LA BOMBA .....	4
<b>2. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>6</b>
2.1 DIMENSIONES TOTALES .....	6
2.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS .....	6
2.3 CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS .....	7
2.4 GRÁFICOS CAUDAL-PRESIÓN .....	8
2.5 CONTENIDO DEL PAQUETE (versión estándar) .....	8
<b>3. HC151+ MULTI/HC200+ MULTI</b> .....	<b>9</b>
3.1 PANEL DE MANDOS HC151+/HC200+ MULTI .....	9
3.2 NAVEGACIÓN POR LOS MENÚS .....	10
3.3 PRIMER ENCENDIDO DE LA BOMBA .....	11
3.4 OPERACIONES PRELIMINARES .....	12
3.4.1 Cebado .....	12
3.4.2 Calibración de la bomba .....	13
3.5 SETUP BOMBA .....	14
3.5.1 Modo CONSTANTE .....	15
3.5.2 Modo TEMPORIZADOR .....	16
3.5.3 Modo 1:N .....	17
3.5.4 Modo 1xN (adaptativo) .....	17
3.5.5 Modo 1xT .....	18
3.5.6 Modo PPM .....	19
3.5.7 Modo mA .....	20
3.6 CÓMO ELEGIR EL MODELO DE BOMBA .....	21
3.7 CÓMO CALCULAR EL VALOR DE MULTIPLICACIÓN (1xN) .....	21
3.8 CÓMO CALCULAR EL VALOR DE DIVISIÓN (1:N) .....	21
3.9 AJUSTES .....	21
3.9.1 Generales y Seguridad .....	21
3.9.2 Generales > Ahorro energético .....	23
3.9.3 Seguridad > Contraseña .....	23
3.9.4 Seguridad > Polaridad Entrada Nivel .....	24
3.9.5 Seguridad > Retraso Alarma Nivel .....	24
3.9.6 Seguridad > Restablecer parámetros de fábrica .....	25
3.10 ESTADÍSTICAS .....	26
<b>4. NORMAS DE INSTALACIÓN DE LAS BOMBAS DOSIFICADORAS</b> .....	<b>27</b>
<b>5. CONEXIONES ELÉCTRICAS</b> .....	<b>28</b>
5.1 BOMBA HC151+ MULTI/HC200+ MULTI .....	28
<b>6. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS</b> .....	<b>29</b>
6.1 PROBLEMA – CAUSA – SOLUCIÓN .....	29
<b>7. LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO</b> .....	<b>29</b>
7.1 LIMPIEZA DE LA BOMBA .....	29
7.2 MANTENIMIENTO DE LA BOMBA .....	29
<b>8. GARANTÍA</b> .....	<b>30</b>
<b>VISTA EXPLOSIONADA</b> .....	<b>31</b>

# 1. NORMAS GENERALES

Lea atentamente las advertencias enumeradas a continuación, ya que proporcionan indicaciones importantes relativas a las normas de instalación, el uso y el mantenimiento.

Conserve cuidadosamente este manual para poder consultarlo en el futuro en caso de necesidad.

## 1.1 TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN

El equipo debe transportarse en su embalaje original, organizado y construido de forma que se minimicen los golpes y se protejan las partes que sobresalen y que puedan resultar dañadas. Si es necesario el transporte después de que el equipo ya ha sido instalado (por ejemplo, para una devolución para reparación o reemplazo), reutilice el embalaje original o, en su defecto, utilice un embalaje suficientemente resistente con el equipo protegido con material absorbente (por ejemplo, plástico de burbujas). El embalaje externo debe ser tal que garantice la seguridad del equipo en caso de caída desde 1 metro de altura.

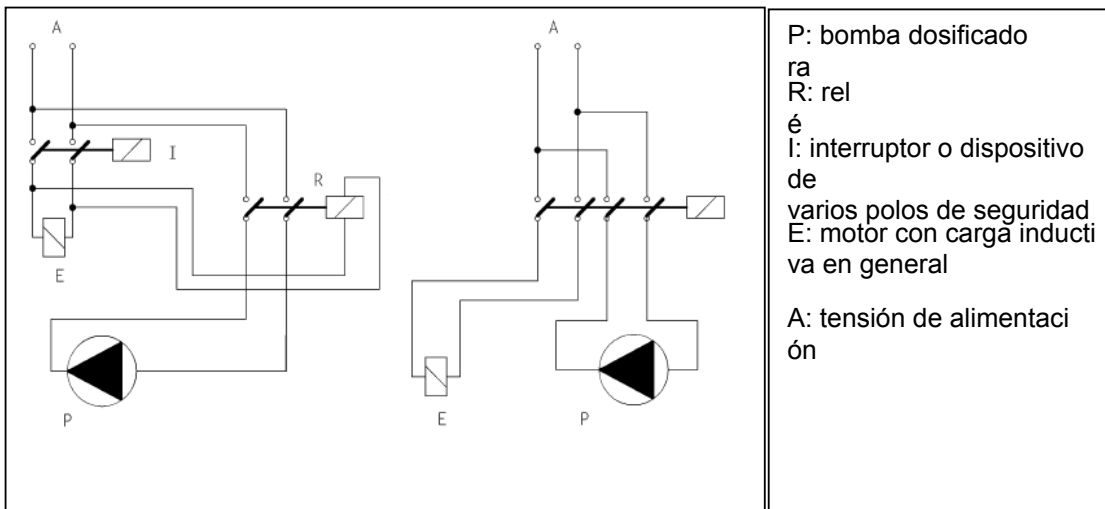
## 1.2 NORMAS DE INSTALACIÓN

Instale la bomba dosificadora de forma que sea fácilmente accesible siempre que se requiera una intervención de mantenimiento. No obstaculice nunca el lugar donde se encuentra la bomba dosificadora.

La asistencia y el mantenimiento de la bomba dosificadora y de todos sus accesorios deben ser efectuados siempre por personal cualificado.

No se asume ninguna responsabilidad por los daños personales o materiales causados por una instalación defectuosa o un uso incorrecto de la bomba dosificadora.

**Compruebe que la toma de tierra está plenamente operativa y se ajusta a lo establecido por las normativas vigentes. Asegúrese de la existencia de un interruptor diferencial de alta sensibilidad (0.03 A). Verifique que los valores eléctricos de la bomba son compatibles con los de la red eléctrica. No instale nunca la bomba directamente en paralelo a cargas inductivas (motores, electroválvulas, etc.); en tal caso, use un “relé de aislamiento”. La bomba dispone de dos protecciones: un varistor y un fusible.**



## 1.3 USO DE LA BOMBA

El uso del dispositivo debe cumplir con los métodos e instrucciones establecidos en este manual. El dispositivo puede dosificar productos químicos que pueden ser nocivos para la salud humana y por este motivo es fundamental que sean utilizados por personal cualificado que adopte los métodos de seguridad y equipos de protección personal adecuados.

EVITAR UN USO INCORRECTO del equipo para evitar daños a cosas y personas, por salpicaduras incontroladas, goteos, contactos eléctricos, etc.

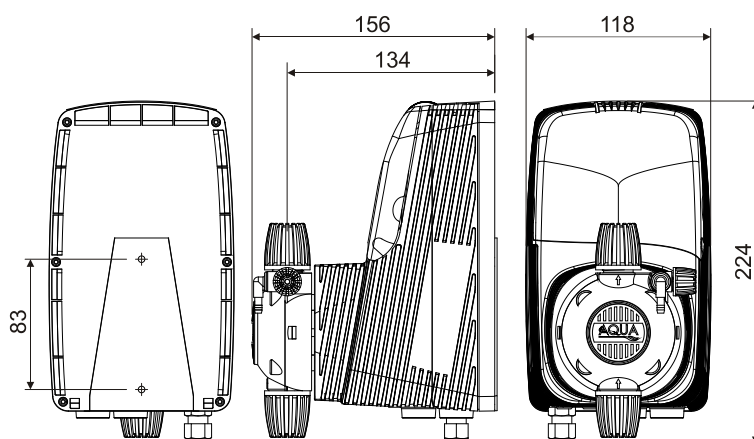
Los siguientes usos pueden considerarse usos indebidos, de forma indicativa y no exhaustiva:

- Dosificación de productos no acorde con los materiales con los que está fabricada la bomba;
- Dosificación de productos explosivos y / o inflamables;
- Dosificación de fluidos con viscosidad excesiva (1000 cps), como para evitar el cebado de la propia bomba;
- Dosificación de líquidos alimentarios, si se pretende mantener dicho uso;
- Evite invertir el suministro y la succión de la bomba;
- Evite alimentar la bomba con tensiones distintas a las indicadas en las especificaciones técnicas;
- Evite conectar cualquier equipo que no sea un equipo específico a las salidas de señal;

## 2. INTRODUCCIÓN

Las bombas MULTI digitales son bombas dosificadoras electromagnéticas que pueden funcionar con caudal constante o con caudal proporcional en función de una señal externa procedente de un contador con emisor de impulsos o de una señal en mA, o bien pueden funcionar mediante un temporizador de tipo diario/semanal. La bomba posee un conector BNC para la conexión de un sensor de nivel y un conector de 4 polos para la conexión a una señal de corriente (mA) o procedente de un contador con emisor de impulsos.

### 2.1 DIMENSIONES TOTALES



### 2.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

<b>Alimentación:</b>	100÷240 Vca ± 10 % – 50/60 Hz
<b>Clase de aislamiento:</b>	CLASE I
<b>Potencia:</b>	consulte la tabla
<b>Fusible:</b>	2 A – RIT
<b>Grado de protección:</b>	IP65
<b>Condiciones ambientales:</b>	Ambiente cerrado, altitud hasta 2000 m, temperatura ambiente entre 5 °C y 40 °C, humedad relativa máxima de 80 % (disminuye linealmente hasta reducirse al 50 % a 40 °C).



**LOS EQUIPOS OBJETO DE ESTE DOCUMENTO NO ESTÁN DESTINADOS A SER INSTALADOS NI USADOS EN ATMÓSFERAS EXPLOSIVAS. EQUIPO NO ATEX.**

## 2.3 CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS

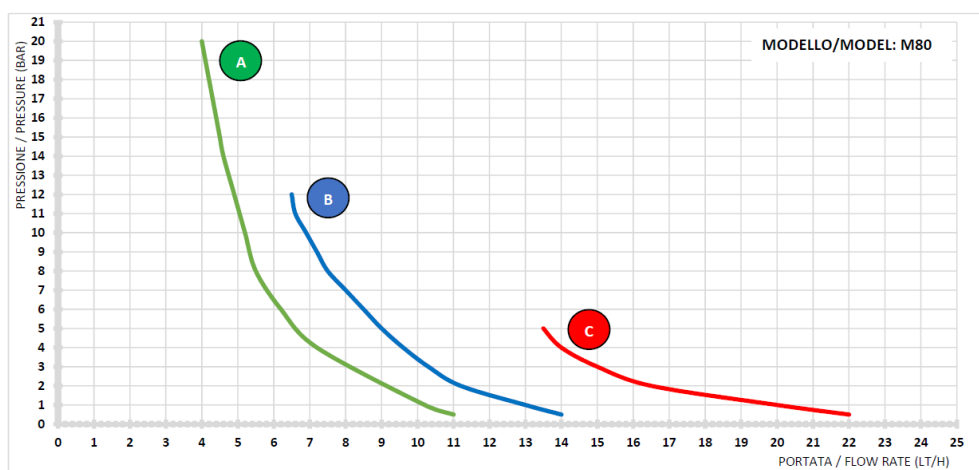
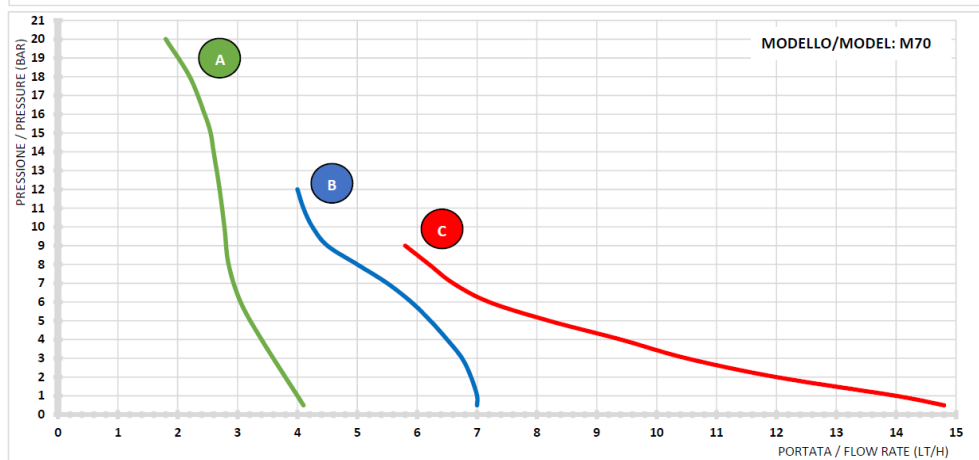
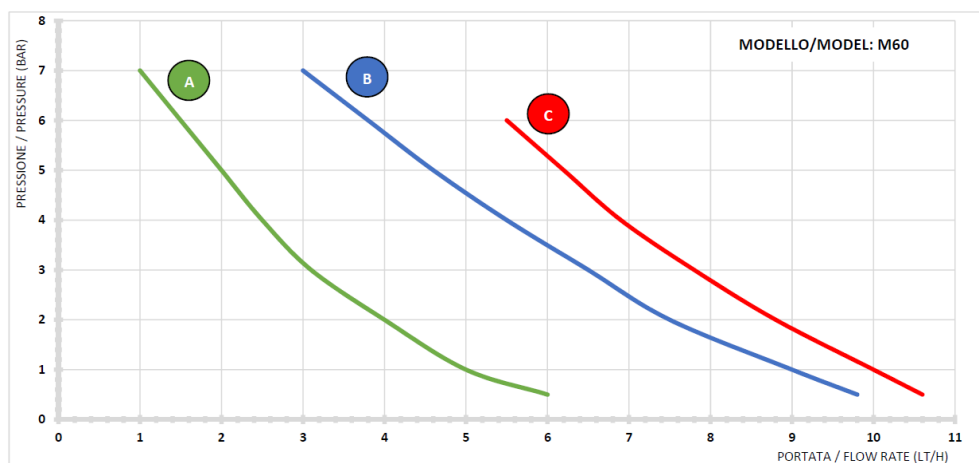
IMÁN	TIPO	CAUDAL	PRESIÓN	N.º CICLOS	VOLUMEN DE INYECCIÓN	CONSUMO
		l/h	bar	cpm	ml/ciclo	W
60	A	1	7	100	0,17	14
		5	1		0,83	14
	B	3	7	150	0,33	14
		9	1		1	14
	C	5,5	6	180	0,51	14
		10	1		0,93	14
70	A	1,8	20	75	0,40	16
		4	1		0,89	16
	B	4	12	120	0,56	16
		7	1		0,97	16
	C	5,8	9	180	0,54	16
		14	1		1,30	16
80 (solo HC151)	A	4	20	150	0,44	22
		10	1		1,11	22
	B	6,5	12	200	0,54	22
		13	1		1,08	22
	C	13,5	5	300	0,75	22
		20	1		1,11	22

Lo datos anteriormente indicados son el resultado de pruebas efectuadas con agua y con solenoide a temperatura ambiente.

Bomba alimentada a 230 Vca/50 Hz.

Con productos químicos cuya viscosidad difiera de la del agua o con tensiones y/o frecuencias de alimentación distintas de 230 Vca/50 Hz, los datos de caudal pueden sufrir variaciones, incluso sensibles.

## 2.4 GRÁFICOS CAUDAL-PRESIÓN



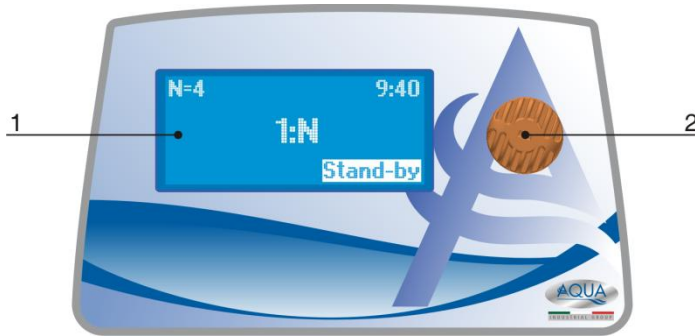
## 2.5 CONTENIDO DEL PAQUETE (versión estándar)

- Bomba dosificadora
- Manual de uso y mantenimiento
- Válvula de inyección de PVDF-CE-VT
- Filtros de fondo de PVDF-PTFE-VT
- Rollo de tubo de PE para impulsión (2 m)
- Rollo de tubo de PVC para aspiración (2 m)
- Rollo de tubo de PVC para la válvula de descarga (2 m)
- Estribo para montaje en pared (solo HC151+)
- Tornillos y tacos para fijación a la pared (solo HC151+)

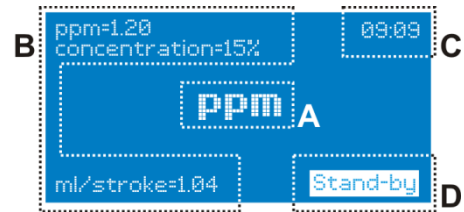
### 3. MULTI

#### 3.1 PANEL DE MANDOS

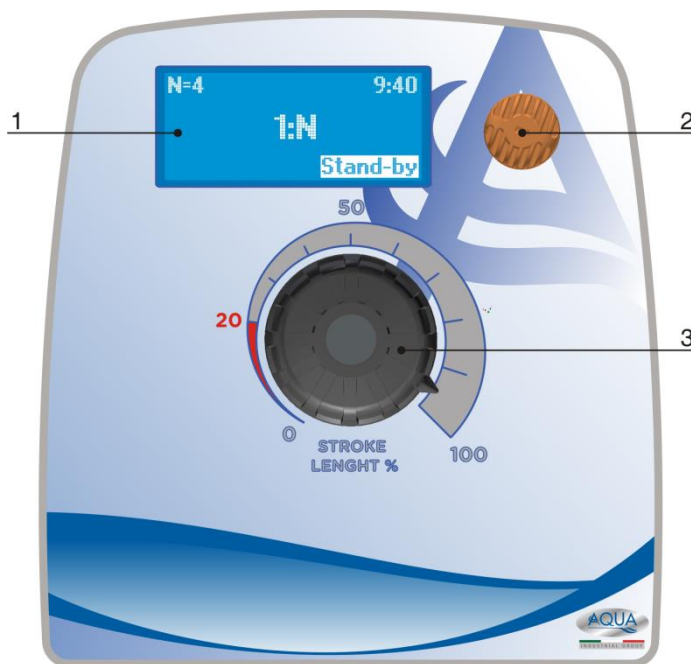
El panel de mandos de las bombas MULTI se compone de una pantalla (1) y de una rueda-codificador (2) que permiten navegar por los distintos menús y seleccionar/modificar los parámetros de configuración de la bomba. Las siguientes figuras muestran el aspecto del panel de mandos:



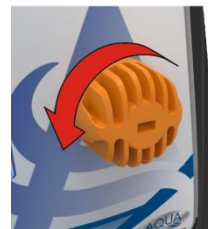
1. Pantalla de 132x56 píxeles.
2. Codificador.
3. Ajuste mecánico del recorrido (solo HC200+).



- A. Función activa.
- B. Parámetros configurados.
- C. Hora.
- D. Mensajes de aviso.



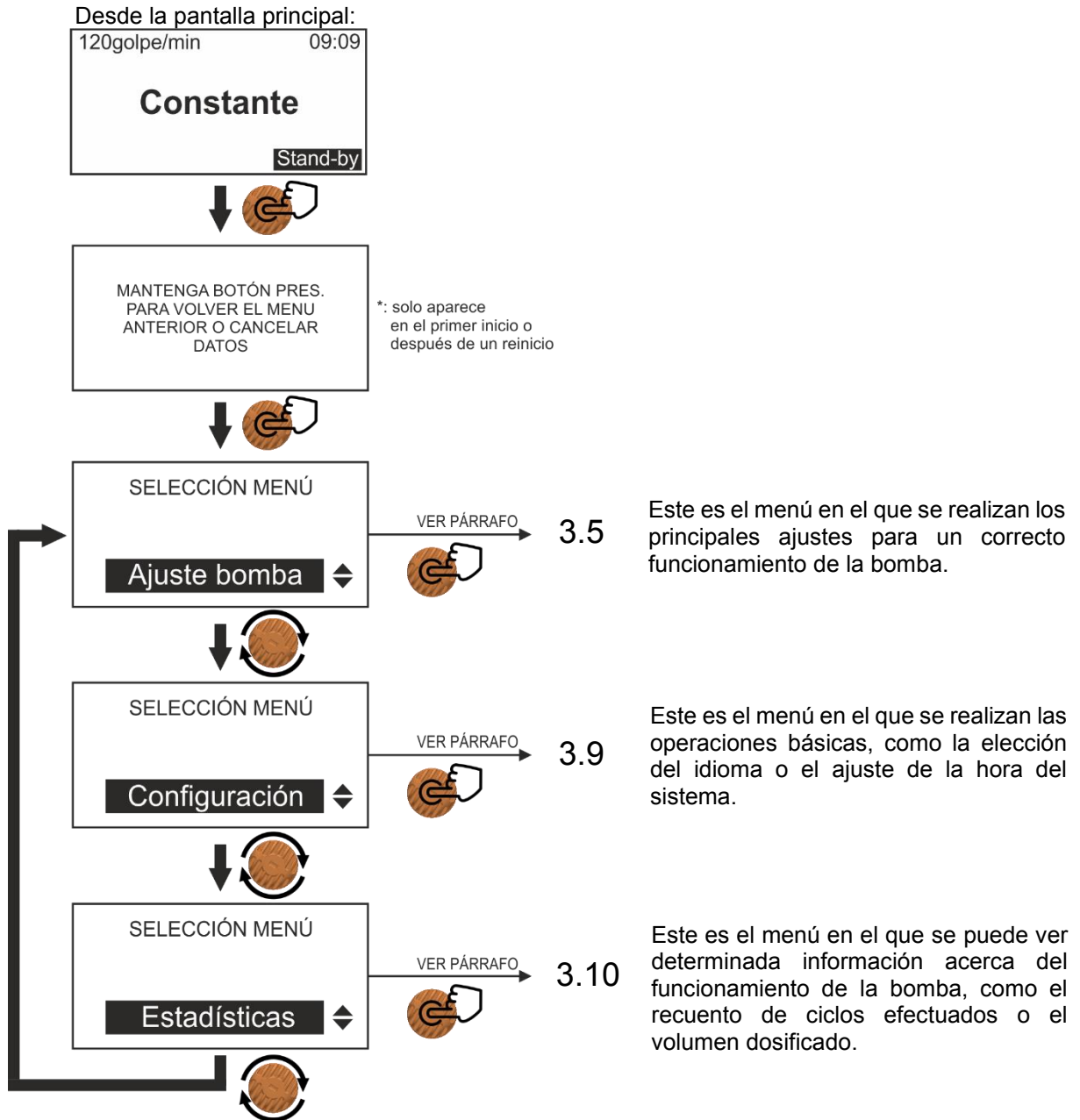
**Pulse** para confirmar un valor o acceder a un submenú. Si se mantiene pulsado durante 2 segundos, permite regresar al menú anterior o activar/desactivar el Stand-by.



**Gire** para navegar por los menús o modificar un valor numérico.

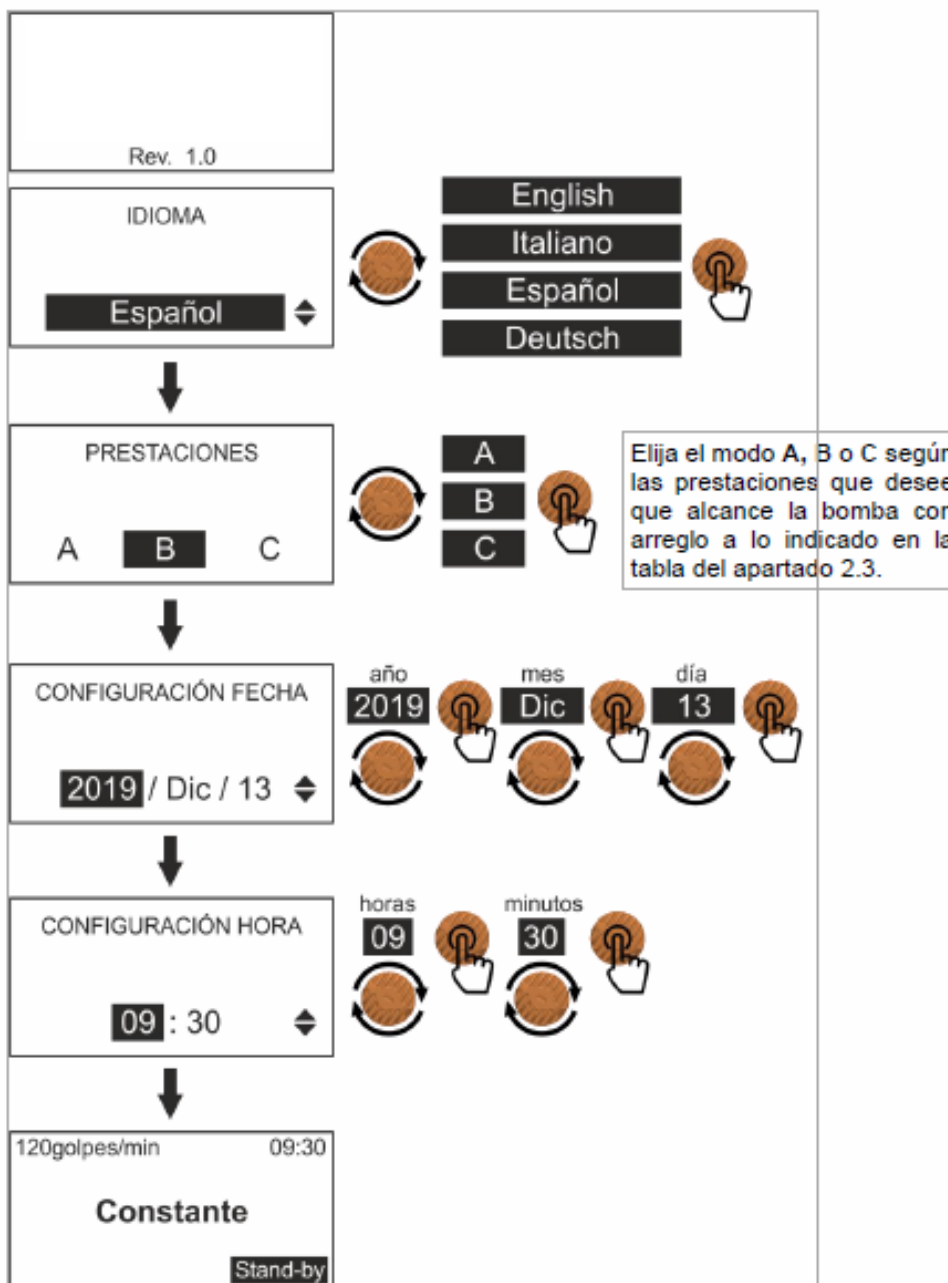
## 3.2 NAVEGACIÓN POR LOS MENÚS

La bomba ha sido diseñada para que las fases de programación resulten sencillas; para ello, el panel de mandos presenta una amplia pantalla retroiluminada y un codificador giratorio con botón integrado. A continuación se muestra un diagrama de navegación por los menús con que cuenta la bomba.



### 3.3 PRIMER ENCENDIDO DE LA BOMBA

Al encender la bomba por primera vez, es necesario configurar algunos parámetros básicos como el idioma en el que se mostrarán los menús de programación, la fecha y la hora del sistema y otros ajustes. A continuación se muestra un esquema de lo que aparece al encender por primera vez la unidad.

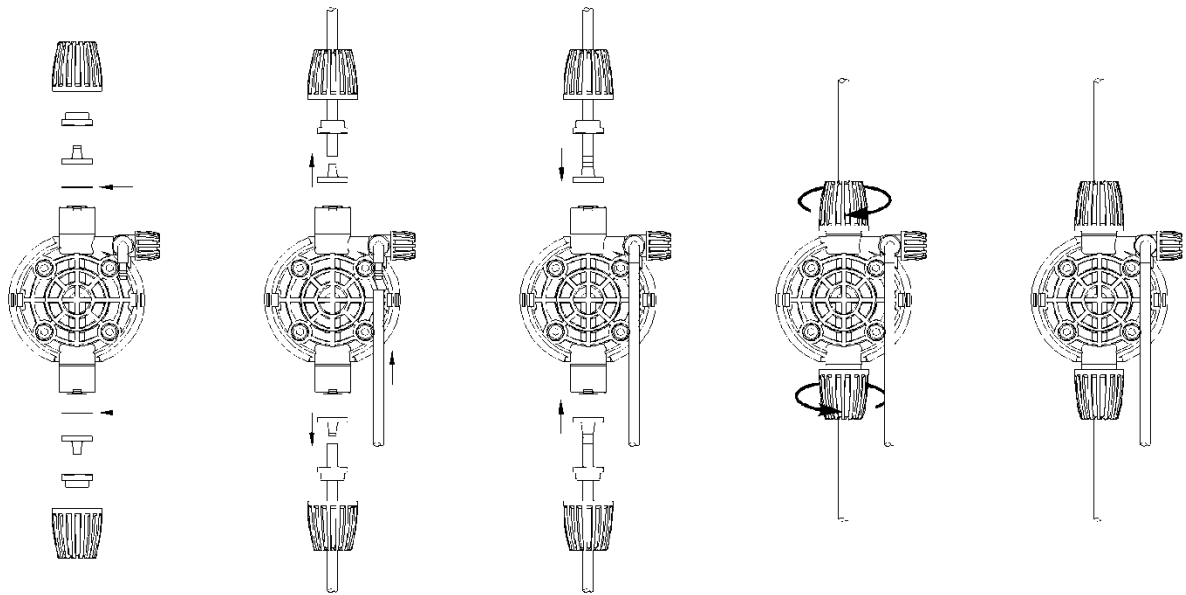


### 3.4 OPERACIONES PRELIMINARES

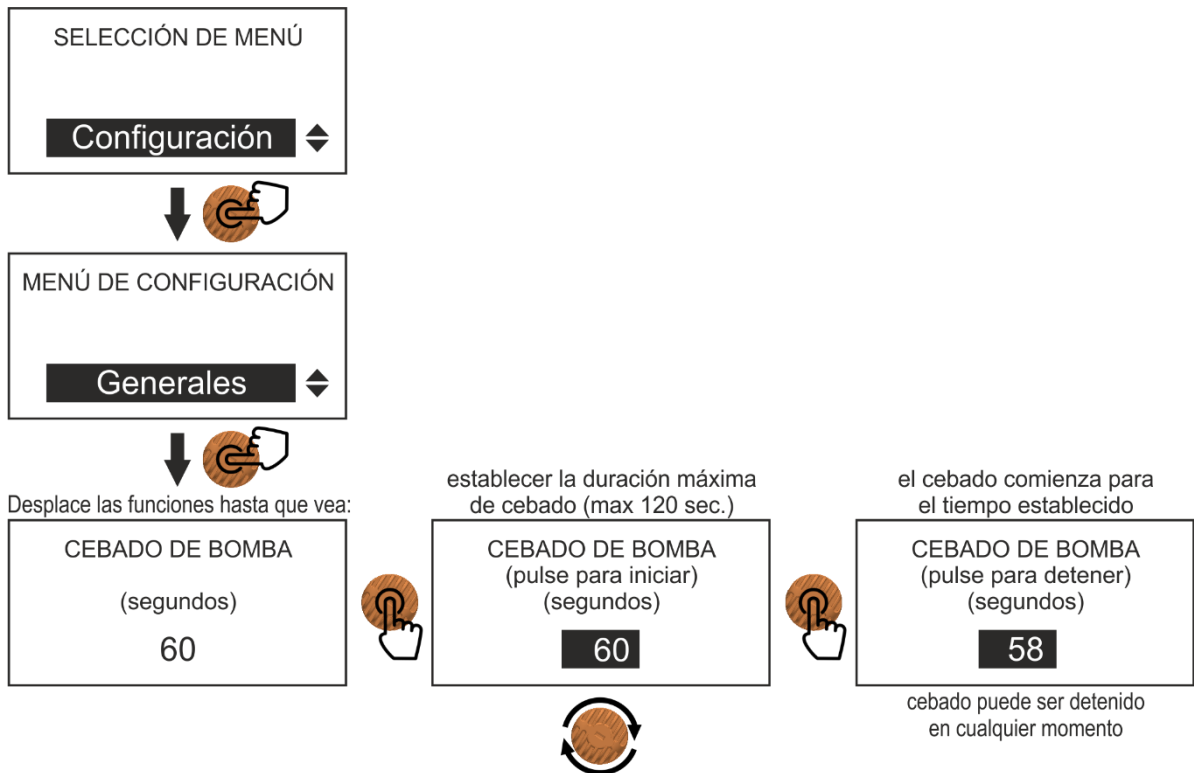
#### 3.4.1 Cebado

Una vez configurados los parámetros básicos de la bomba, es preciso efectuar el cebado: esta operación sirve para llenar la cámara entre la membrana y el cuerpo de la bomba y retirar así el posible aire presente dentro de los tubos de aspiración e impulsión y para prepararla para dosificar el producto químico que se desea dosificar en la instalación.

Antes de proceder al cebado, asegúrese de haber conectado al cuerpo de la bomba el tubo de impulsión y el de aspiración, así como el tubo de purga del aire, todos ellos incluidos. Para la conexión, ajústese a lo indicado en las siguientes imágenes:



Para realizar el cebado, siga los pasos que se indican a continuación:

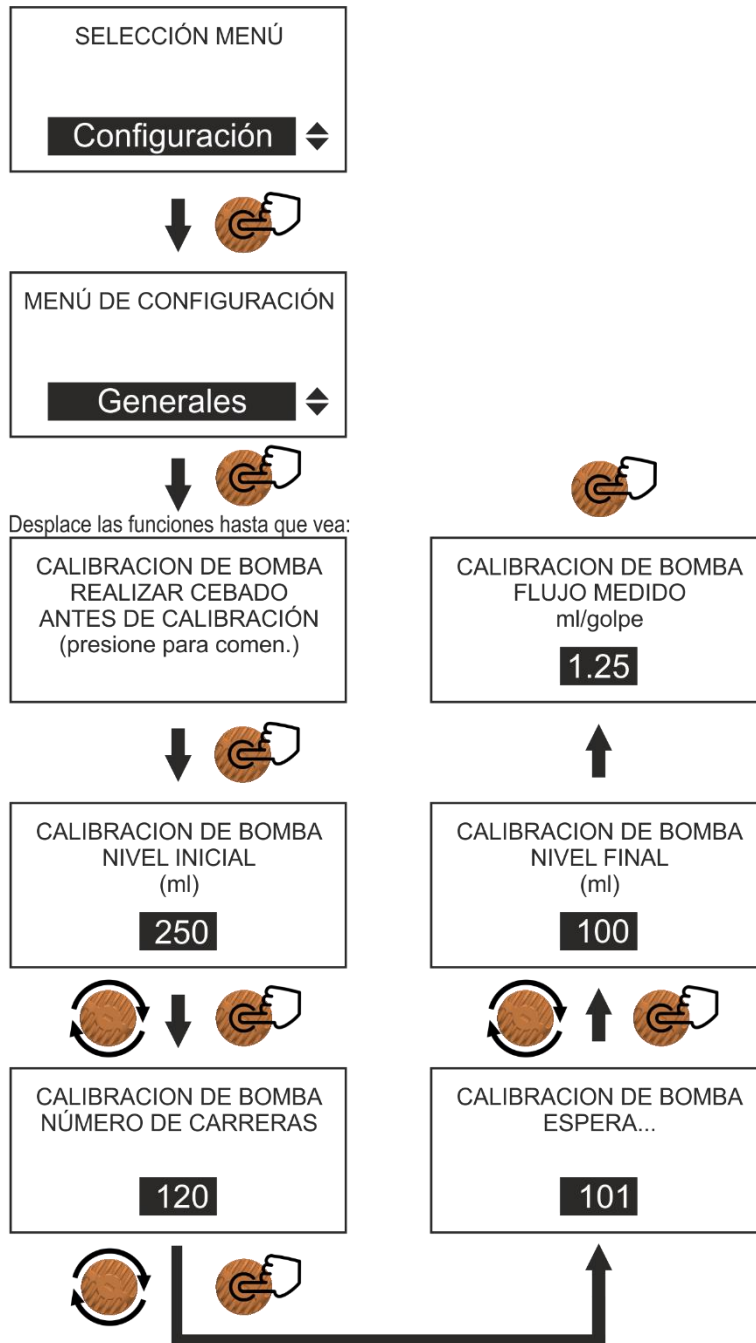


### 3.4.2 Calibración de la bomba

Una vez finalizado el procedimiento de cebado, defina la cantidad de ml (mililitros) por ciclo que la bomba es capaz de proporcionar; esta información es necesaria para una correcta dosificación y es esencial cuando se desea utilizar la función PPM del menú "SETUP BOMBA".

**ATENCIÓN: Para poder utilizar esta función, es preciso haber cebado la bomba previamente.**

Para realizar la calibración de la bomba, siga los pasos que se indican a continuación:



1. Compruebe que la bomba está correctamente instalada en la instalación y ha sido cebada mediante la función descrita en el apartado anterior (apdo. 3.4.1).

2. Introduzca el tubo de aspiración (dotado del filtro de fondo) en un vaso de precipitado graduado en ml (mililitros).

3. Llene el vaso de precipitado hasta alcanzar el límite máximo con el producto químico que se utilizará durante el funcionamiento normal de la instalación.

4. Alimentare la pompa, entre en el **MENÚ AJUSTES > GENERALES** y siga las instrucciones que aparecen en la pantalla; introduzca el valor máximo presente en el vaso de precipitado girando la rueda-codificador y pulse la rueda para confirmar.

5. Ajuste el número de ciclos que efectuará la bomba.

6. Tras pulsar el botón para confirmar, la bomba comenzará a funcionar, realizando el número de ciclos ajustado.

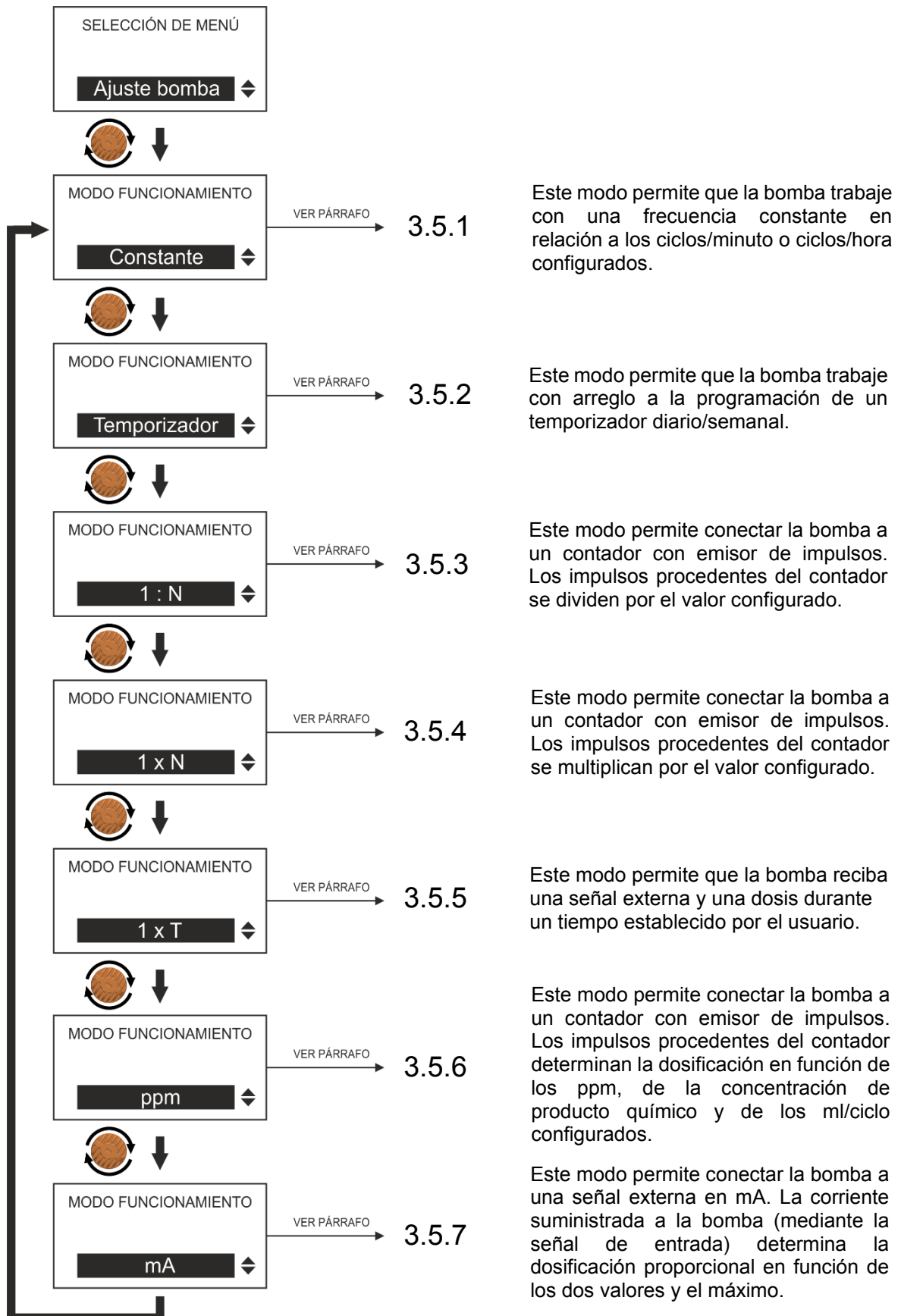
7. Cuando la bomba deje de funcionar, compruebe cuánto producto químico ha quedado en el vaso de precipitado e introduzca dicho valor mediante la rueda; pulse para confirmar el valor.

8. La siguiente pantalla mostrará el valor calculado por la bomba en ml por ciclo.

9. Para salir de la función de calibración, mantenga pulsado durante 2 segundos el botón.

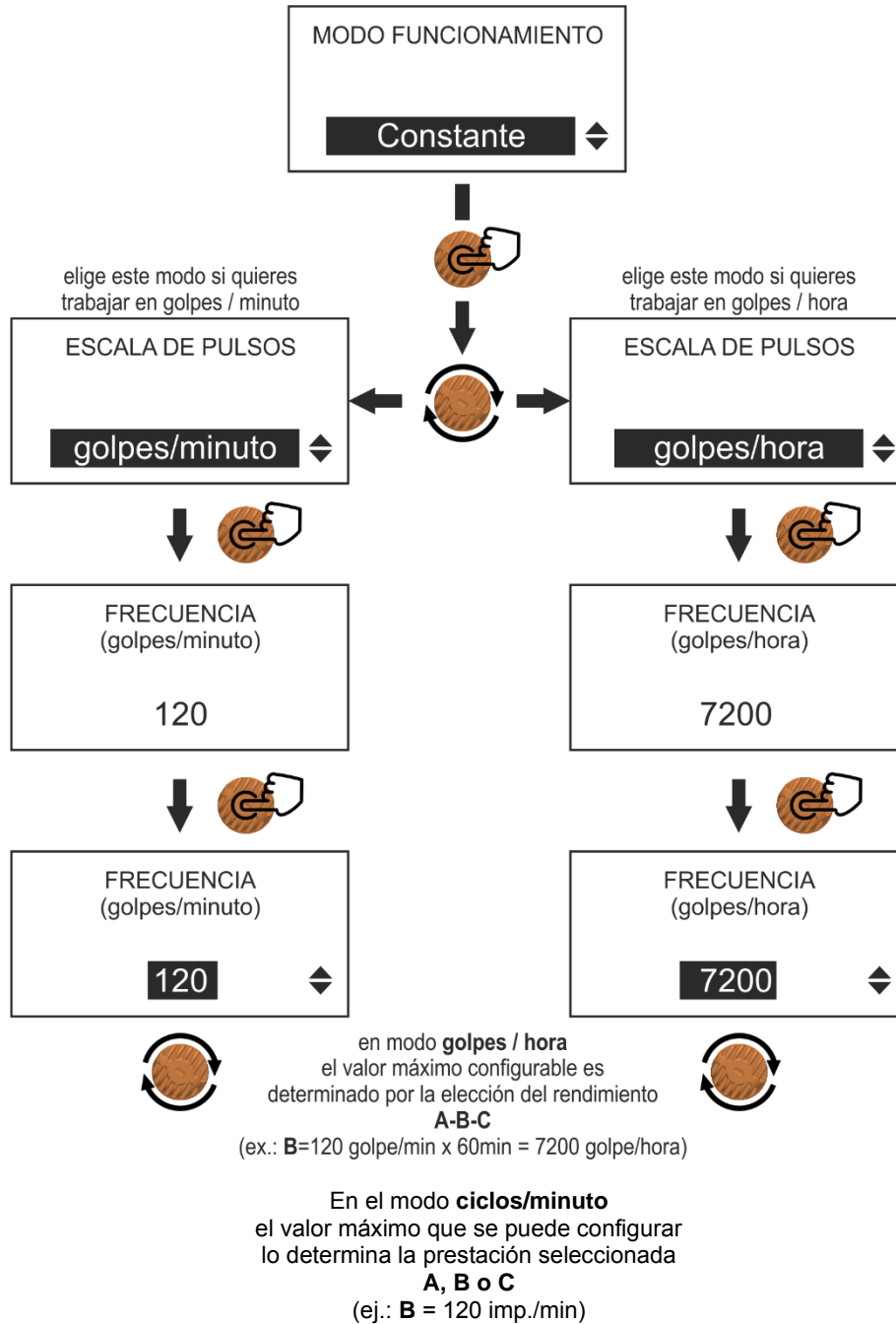
### 3.5 SETUP BOMBA

Dentro de este menú es posible elegir el modo de funcionamiento que se ha decidido utilizar. A continuación se muestra la lista completa de las funciones disponibles.



### 3.5.1 Modo CONSTANTE

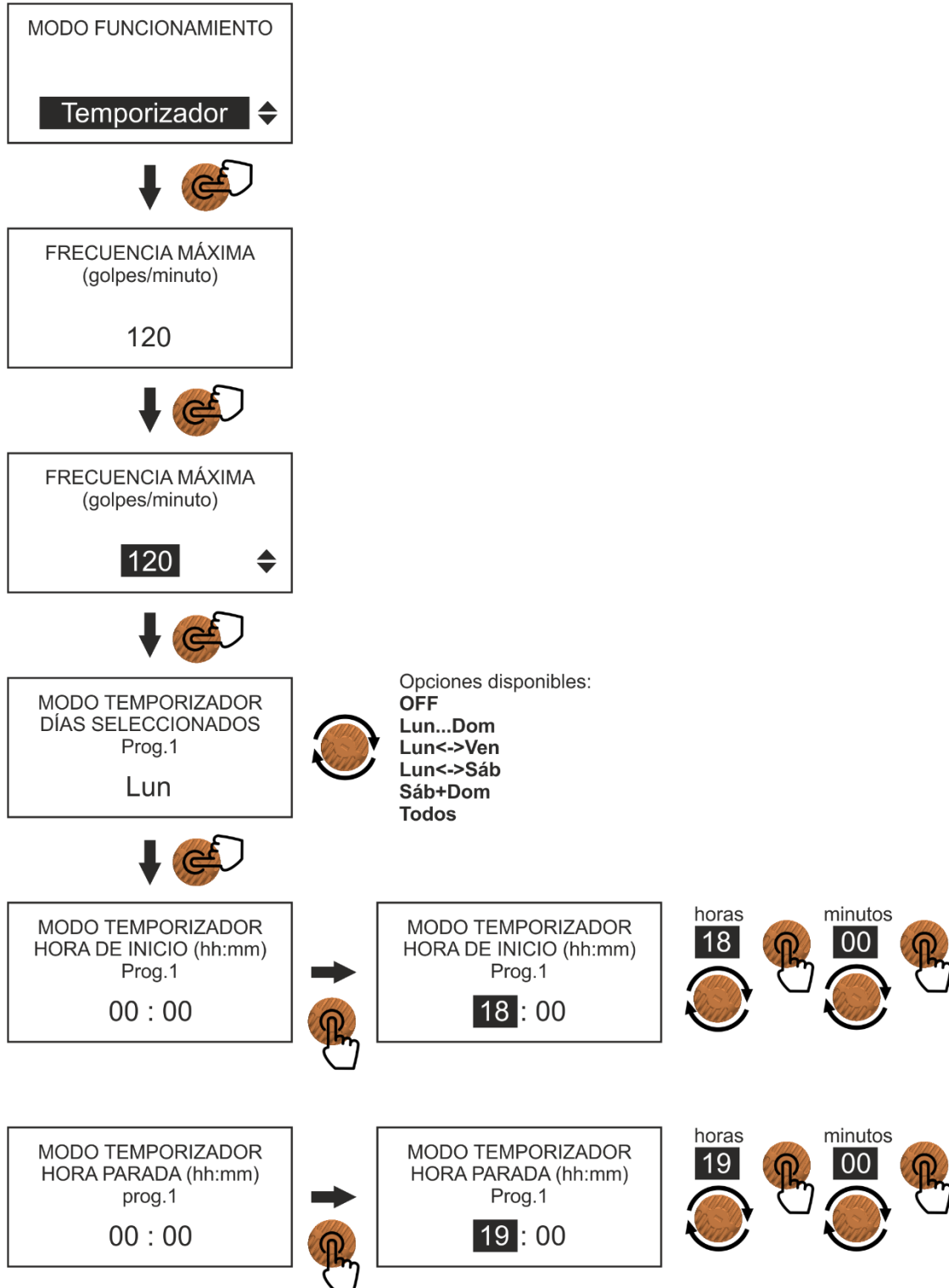
Este modo permite que la bomba dosifique a una frecuencia constante que puede ser configurada por el usuario; esta función permite hacer que la bomba trabaje sin necesidad de conectarla a una señal externa. Se puede decidir si configurar la frecuencia en **ciclos/minuto** o en **ciclos/hora**. A continuación se indican los pasos para configurar esta función.



### 3.5.2 Modo TEMPORIZADOR

Este modo permite temporizar la dosificación del producto químico mediante la programación de un temporizador diario/semanal integrado; es posible configurar hasta 8 programas independientes para cada día de la semana.

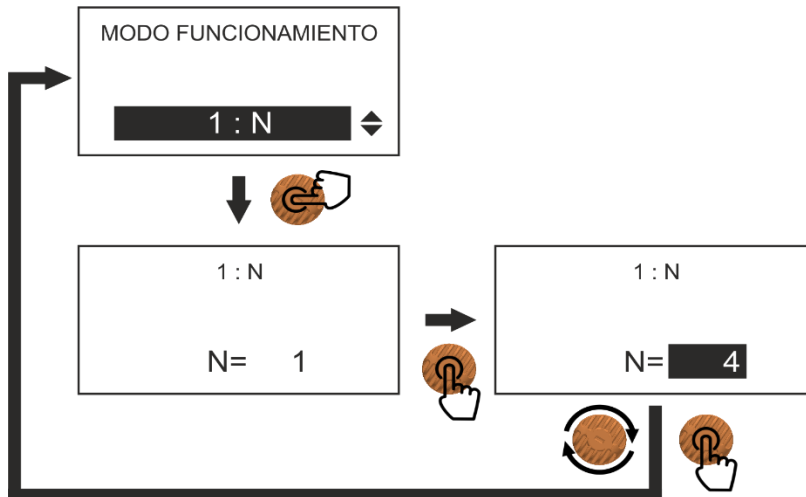
A continuación se indican los pasos para configurar esta función.



### 3.5.3 Modo 1:N

Este modo permite conectar la bomba a un contador con emisor de impulsos. Los impulsos procedentes del contador se dividen por el valor configurado. Este modo se usa cuando se cuenta con un contador con emisor de impulsos que manda muchos impulsos a la bomba y se necesita dividirlos para obtener una correcta dosificación. El número máximo de impulsos que puede configurarse es **2500**.

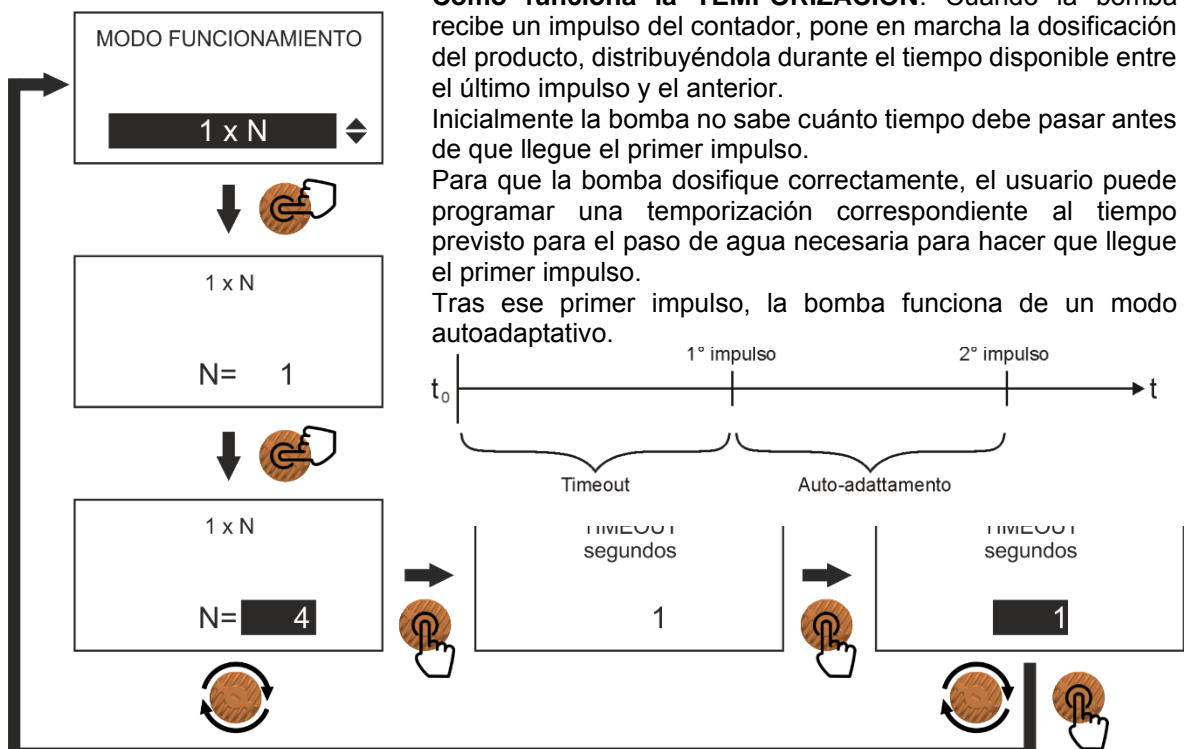
A continuación se indican los pasos para configurar esta función.



### 3.5.4 Modo 1xN (adaptativo)

Este modo permite conectar la bomba a un contador con emisor de impulsos. Los impulsos procedentes del contador se multiplican por el valor configurado y la bomba ajusta automáticamente la frecuencia de dosificación, adaptándola al tiempo que transcurre entre dos señales sucesivas. Este modo se usa cuando se cuenta con un contador con emisor de impulsos que manda pocos impulsos a la bomba y se necesita multiplicarlos para obtener una correcta dosificación. El número máximo de impulsos que puede configurarse es **1000**.

A continuación se indican los pasos para configurar esta función.



**Cómo funciona la TEMPORIZACIÓN:** Cuando la bomba recibe un impulso del contador, pone en marcha la dosificación del producto, distribuyéndola durante el tiempo disponible entre el último impulso y el anterior.

Inicialmente la bomba no sabe cuánto tiempo debe pasar antes de que llegue el primer impulso.

Para que la bomba dosifique correctamente, el usuario puede programar una temporización correspondiente al tiempo previsto para el paso de agua necesaria para hacer que llegue el primer impulso.

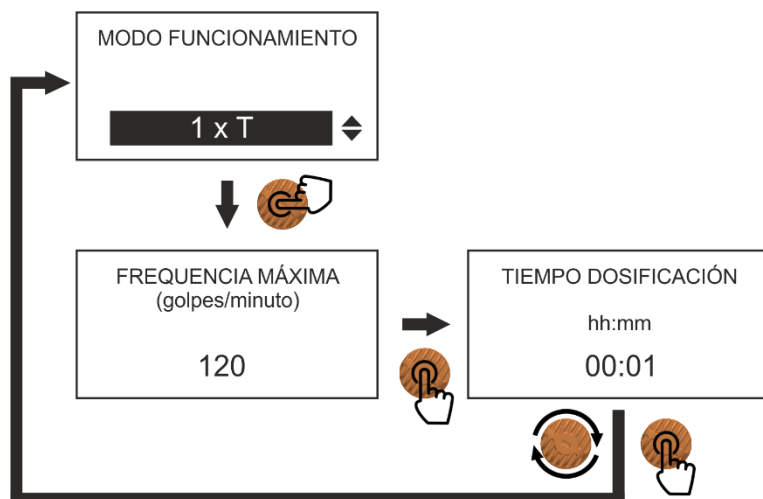
Tras ese primer impulso, la bomba funciona de un modo autoadaptativo.

### 3.5.5 Modo 1xT

Este modo permite que la bomba reciba una señal externa (p. Ej., Contador de impulsos de lanzamiento). Cuando la bomba recibe un pulso, comenzará a dosificar a la frecuencia y hora configuradas. La frecuencia no puede exceder el valor máximo permitido por el rendimiento configurado previamente (A, B o C). El tiempo de dosificación se puede establecer entre un valor mínimo de 1 minuto y un valor máximo de 23 horas y 59 minutos. Si llega un segundo impulso durante el tiempo de dosificación, la bomba reiniciará el temporizador desde el principio.

Advertencia: los impulsos que llegan durante la dosificación no se almacenan y por tanto el tiempo restante no se suma al de un segundo impulso.

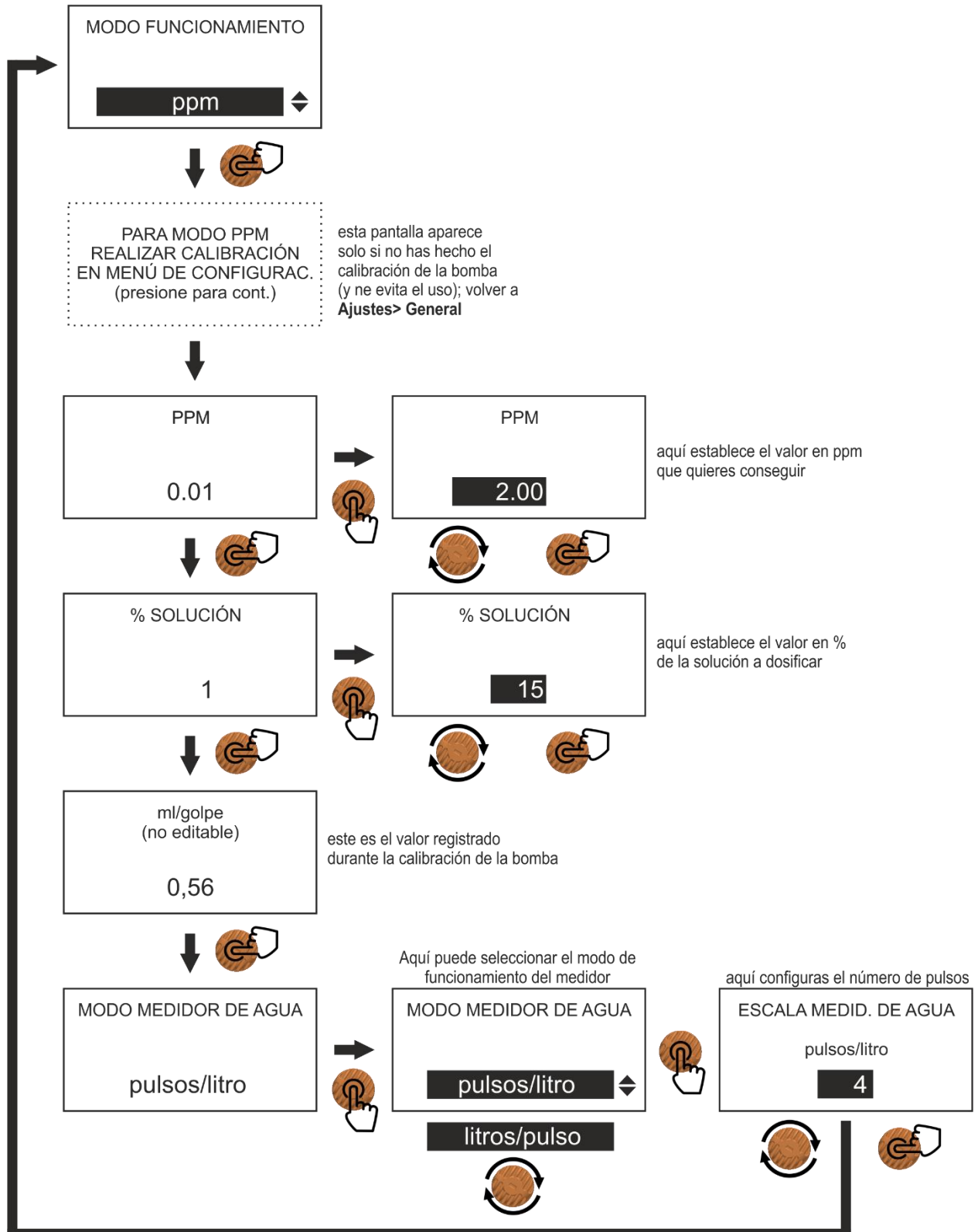
A continuación se indican los pasos para configurar esta función:



### 3.5.6 Modo PPM

Este modo permite conectar la bomba a un contador con emisor de impulsos. Los impulsos procedentes del contador determinan la dosificación en función de los ppm de la instalación, de la concentración de químico y de los ml/ciclo configurados. Este modo se usa cuando se cuenta con un contador con emisor de impulsos y se necesita efectuar de forma precisa la dosificación de un producto químico con las cantidades configuradas, especificando solamente los PPM y dejando que la bomba gestione los impulsos que llegan.

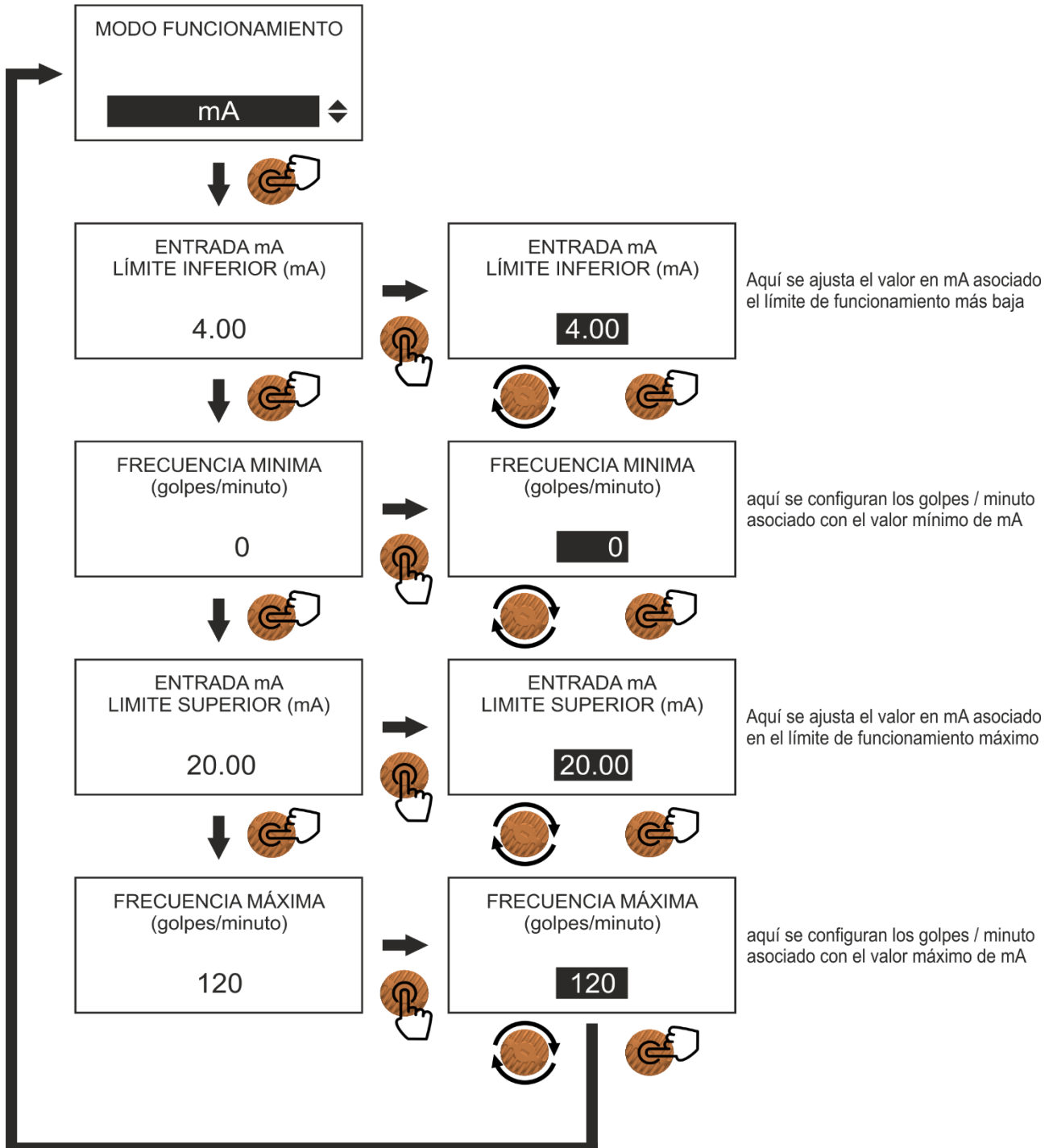
A continuación se indican los pasos para configurar esta función.



### 3.5.7 Modo mA

Este modo permite conectar la bomba a una señal externa en mA. La corriente suministrada a la bomba (mediante la señal de entrada) determina la dosificación proporcional a los valores mínimo (4 mA) y máximo configurados. Este modo se usa cuando se dispone de una señal externa y se necesita efectuar de forma precisa la dosificación de un producto químico en función de una señal de corriente entrante. Los valores que pueden configurarse no pueden ser inferiores a 4 mA ni superiores a 20 mA.

A continuación se indican los pasos para configurar esta función.



### 3.6 CÓMO ELEGIR EL MODELO DE BOMBA

Conociendo el número de m<sup>3</sup> de agua de la instalación que se desea tratar y la cantidad de producto que dosificar expresada en ppm (g/m<sup>3</sup>), es posible definir el caudal horario (l/h) mínimo de la bomba dosificadora necesario utilizando la siguiente fórmula:

$$l/h = \frac{ppm \times K \times m^3}{1000}$$

Donde:

- ppm = cantidad de producto que dosificar expresado en ppm (g/m<sup>3</sup>)
- K = coeficiente de dilución del producto que se desea dosificar. Producto puro K=1 (Ejemplo: hipoclorito de sodio al 12%; K = 100:12 = 8,3)
- m<sup>3</sup> = caudal máximo del agua que se desea tratar expresado en m<sup>3</sup>

### 3.7 CÓMO CALCULAR EL VALOR DE MULTIPLICACIÓN (1xN)

$$N = \frac{ppm \times K}{imp/l \times cc \times 1000}$$

Donde:

- ppm = cantidad de producto que dosificar expresado en ppm (g/m<sup>3</sup>)
- K = coeficiente de dilución del producto que se desea dosificar. Producto puro K=1 (Ejemplo: hipoclorito de sodio al 12%; K = 100:12 = 8,3)
- Imp/l = impulsos por litro suministrados por el contador con emisor de impulsos
- cc = cantidad de producto dosificado por cada inyección (expresada en cc) de la bomba dosificadora que se desea utilizar

### 3.8 CÓMO CALCULAR EL VALOR DE DIVISIÓN (1:N)

$$N = \frac{imp/l \times cc}{ppm \times K} \times 1000$$

Donde:

- ppm = cantidad de producto que dosificar expresado en ppm (g/m<sup>3</sup>)
- K = coeficiente de dilución del producto que se desea dosificar. Producto puro K=1 (Ejemplo: hipoclorito de sodio al 12%; K = 100:12 = 8,3)
- Imp/l = impulsos por litro suministrados por el contador con emisor de impulsos
- cc = cantidad de producto dosificado por cada inyección (expresada en cc) de la bomba dosificadora que se desea utilizar

Si al calcular el parámetro "N" el resultado es:

- N<1 (N inferior a 1), es preciso instalar un contador con un número de impulsos por litro superior o una bomba con un caudal por inyección mayor.
- N>1000 (N superior a 1000), es preciso instalar una bomba con un caudal por inyección menor.

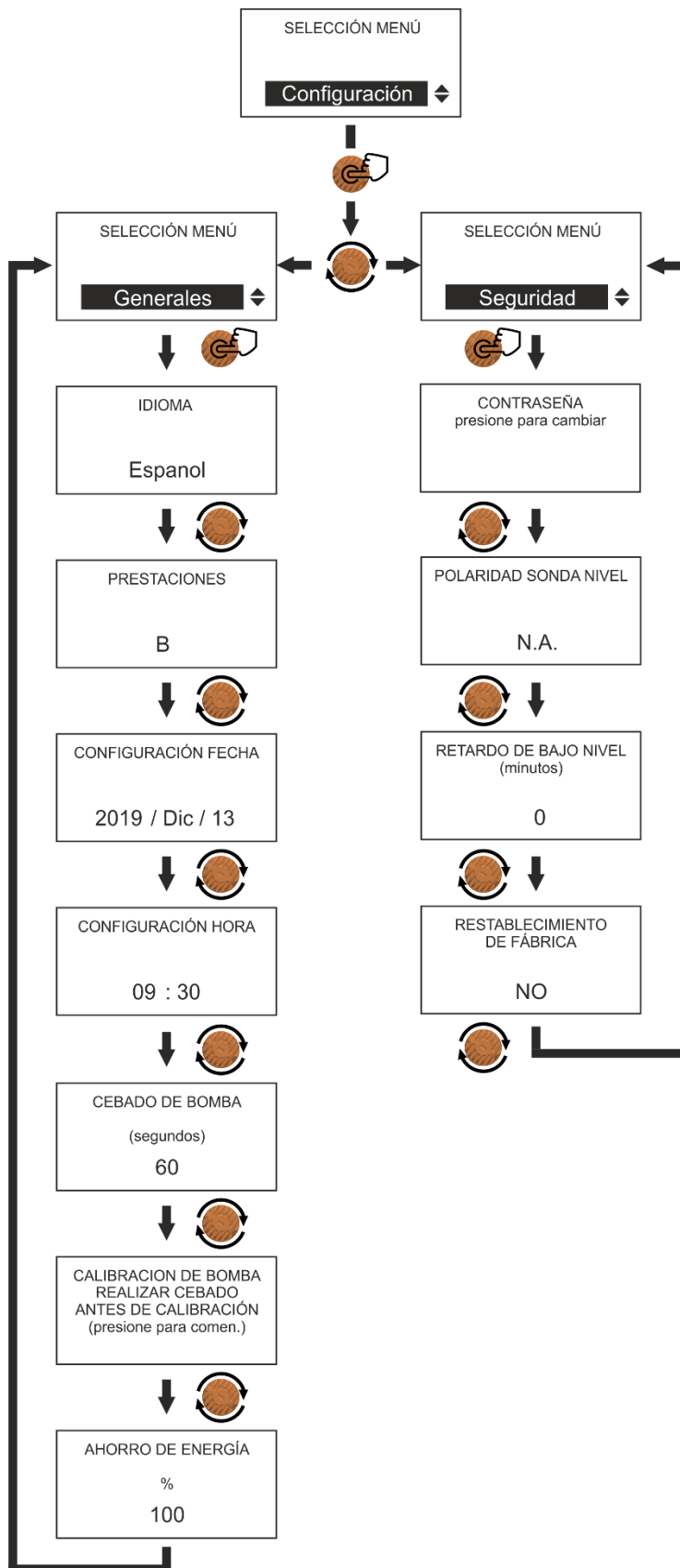
### 3.9 AJUSTES

#### 3.9.1 Generales y Seguridad

El menú de ajustes se divide en dos categorías: **Ajustes Generales** y **Ajustes de Seguridad**. En los Ajustes Generales se encuentran todos los ajustes básicos que aparecen durante la fase de inicialización de la bomba, como la elección del idioma, el ajuste de la fecha/hora, la prestación de la bomba, etc.

En los Ajustes de Seguridad se encuentran ajustes como la elección de la contraseña de protección, del retraso en la activación de la alarma de nivel, etc.

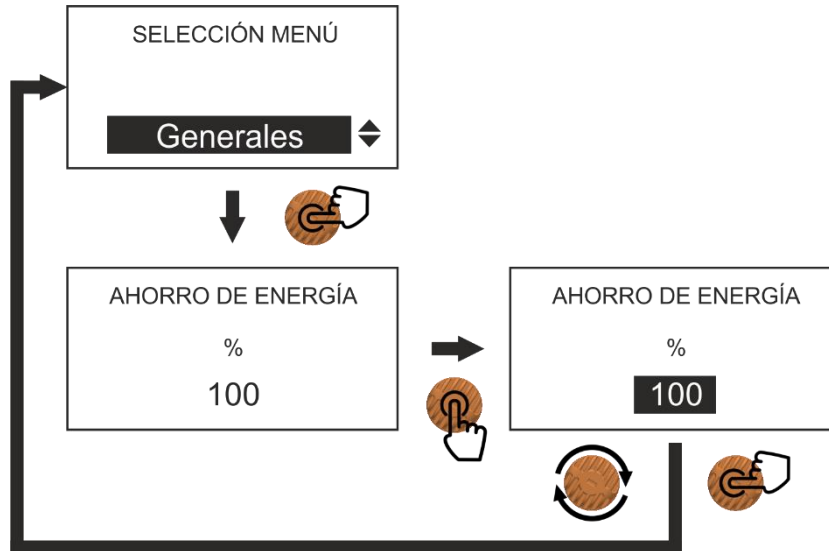
A continuación se muestran todos los ajustes posibles.



### 3.9.2 Generales > Ahorro energético

Para limitar las absorciones de corriente y proteger la pantalla contra recalentamientos, aumentando así su vida útil, es posible modificar la luminosidad de la pantalla durante su funcionamiento normal. La luminosidad se puede variar del 100% (luminosidad máxima) al 10% (luminosidad mínima). Una vez seleccionado el porcentaje, transcurrido 1 minuto la pantalla disminuirá su luminosidad hasta el valor ajustado; cuando se accione el codificador, la luminosidad volverá al valor máximo, hasta que vuelva a pasar más de 1 minuto sin ser accionado.

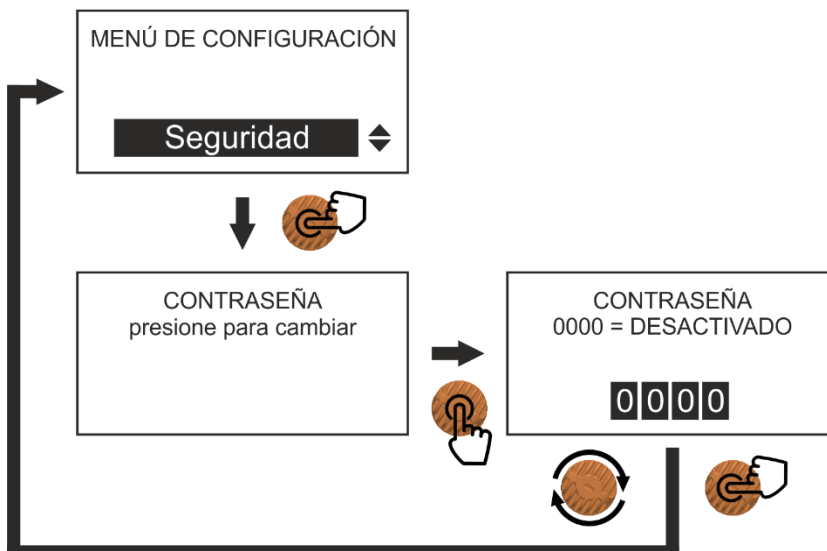
A continuación se indican los pasos para configurar esta función.



### 3.9.3 Seguridad > Contraseña

Es posible configurar una contraseña de seguridad para impedir accesos no autorizados a los menús de configuración de la bomba. Si el usuario olvida o pierde la contraseña, deberá contactar con nuestro Servicio de Asistencia.

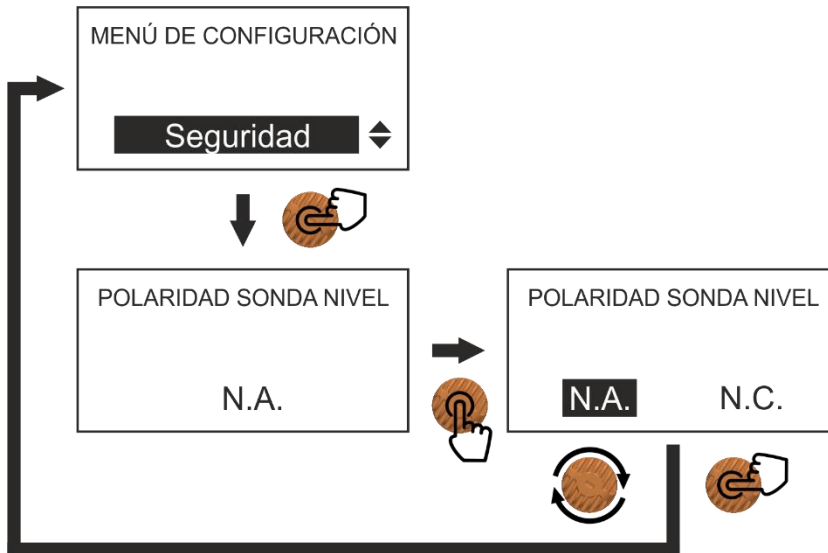
A continuación se indican los pasos para configurar esta función.



### 3.9.4 Seguridad > Polaridad Entrada Nivel

Es posible invertir la polaridad del sensor de nivel conectado a la bomba de Normalmente Abierto (N.A.) a Normalmente Cerrado (N.C.) y viceversa.

A continuación se indican los pasos para configurar esta función.



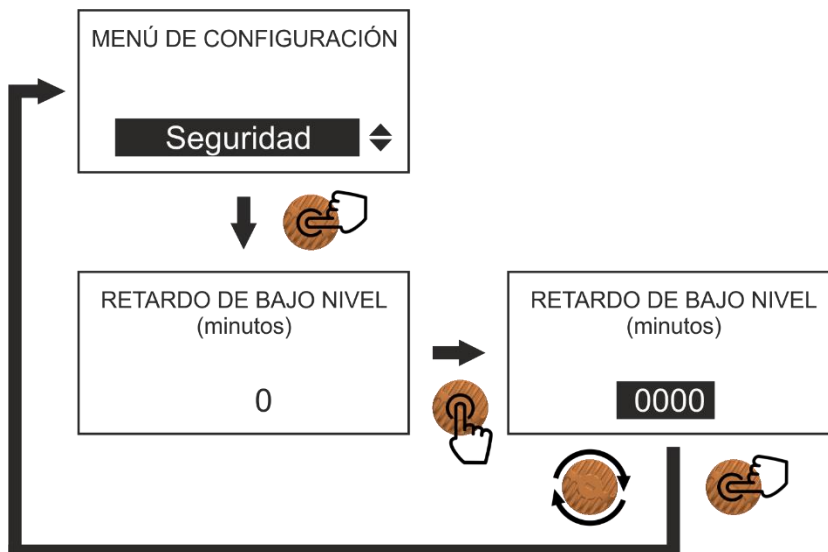
### 3.9.5 Seguridad > Retraso Alarma Nivel

Con esta función es posible retrasar el bloqueo de la bomba (y de la dosificación) tras la activación del sensor de nivel del depósito.

Cuando esta función está activa, y el nivel llega al mínimo, en la bomba se activa la alarma de nivel (en la pantalla, abajo a la derecha, aparece el mensaje \* LVL \*), pero la bomba continúa dosificando durante el tiempo ajustado en la bomba, tras lo cual se para.

Cuando se utiliza una lanza de aspiración que mantiene un margen de seguridad, la activación de la alarma de nivel (sin parar la dosificación) permite disponer de tiempo para preparar un nuevo depósito, sin que la bomba deje de dosificar. Esto garantiza una mayor continuidad de dosificación.

**ATENCIÓN:** Esta función solo se debe activar si se está usando la lanza de aspiración con margen de seguridad tipo LAFL de AQUA SPA (como la de la siguiente foto).



Aquí al lado se indican los pasos para configurar esta función.

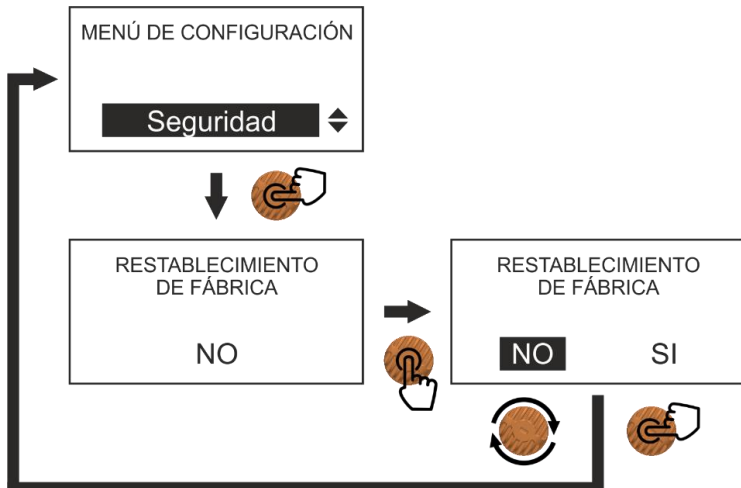
Es posible configurar un retraso en minutos en función del tamaño del depósito usado y de la cantidad dosificada por la bomba; para ayudar al instalador, al final de este manual se incluye una tabla con los tiempos que pueden programarse.

### 3.9.6 Seguridad > Restablecer parámetros de fábrica

Con esta función se pueden restablecer los ajustes de fábrica de la bomba.

**ATENCIÓN: Esto borrará todos los datos previamente configurados y todas las estadísticas salvo el contador de golpes totales (consulte el apartado 3.10).**

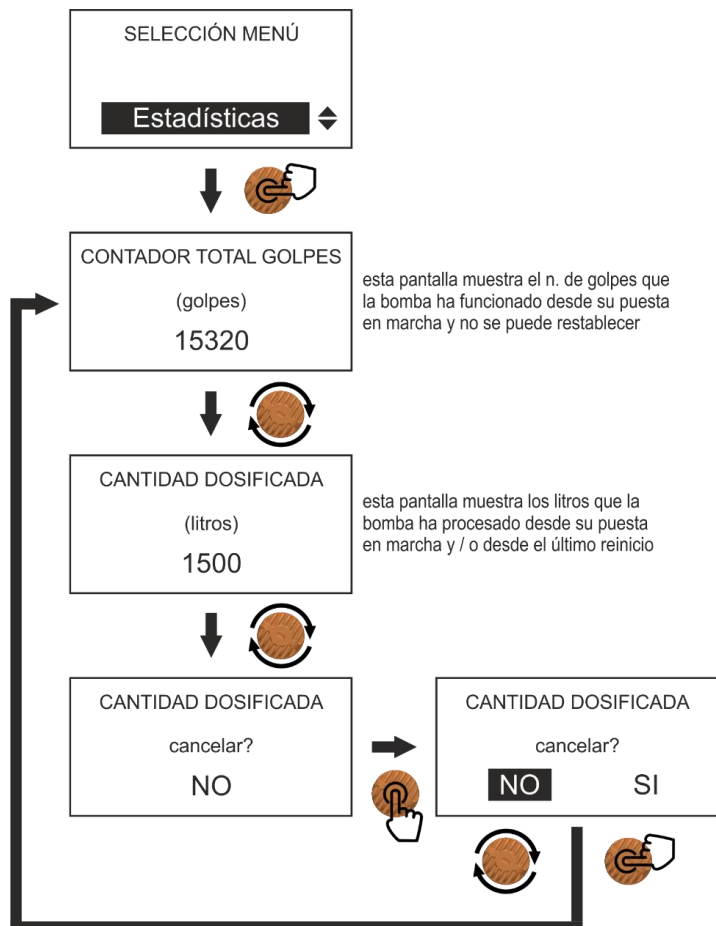
A continuación se indican los pasos para configurar esta función.



### 3.10 ESTADÍSTICAS

Durante el funcionamiento normal de la bomba, la electrónica almacena datos acerca de su funcionamiento; dichos datos se pueden ver en el menú "ESTADÍSTICAS". En este menú se pueden consultar el número de ciclos totales y el volumen suministrado (en litros).

A continuación se indican los pasos para configurar esta función.



## 4. NORMAS DE INSTALACIÓN DE LAS BOMBAS DOSIFICADORAS

Siga escrupulosamente las instrucciones para una correcta instalación de la bomba y evitar sucesivos problemas de funcionamiento. A continuación se describen los casos más frecuentes:

- Ubique la bomba del modo representado en la figura 1, teniendo en cuenta que puede fijarse tanto por debajo como por encima del nivel del líquido que desea dosificar con un límite máximo de 2 metros (recomendamos 1,5 m). El punto de inyección debe situarse siempre por encima del líquido que se desea inyectar.
- Si la instalación que desea tratar trabaja a la presión atmosférica y el depósito del producto químico debe ir forzosamente situado por encima del punto de inyección (Fig. 2), compruebe periódicamente el buen funcionamiento de la válvula de inyección (I), ya que su excesivo desgaste podría provocar la entrada del aditivo en la instalación por gravedad (incluso con el equipo parado). Si el problema permaneciese, coloque una válvula de contrapresión (V) debidamente calibrada entre la bomba dosificadora y el punto de inyección.
- En caso de productos químicos que emanen gases agresivos, no instale la bomba sobre el depósito salvo que el depósito esté herméticamente cerrado (Fig. 3).

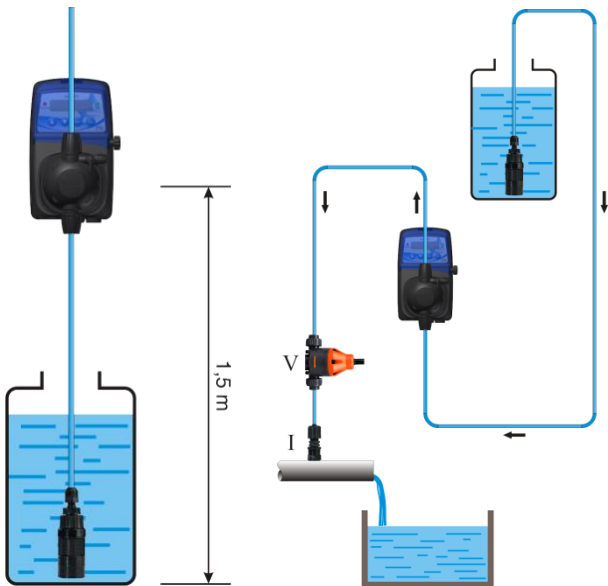


Figura 1

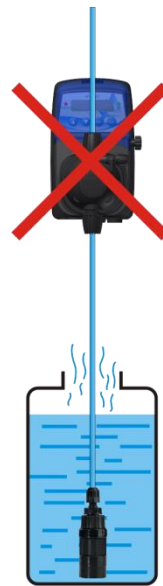


Figura 2

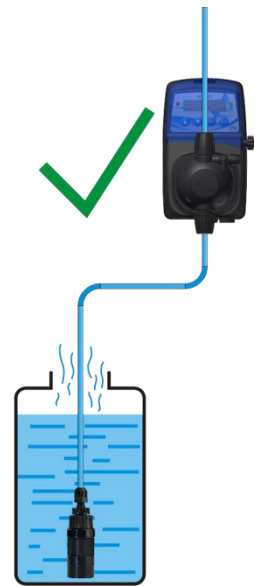
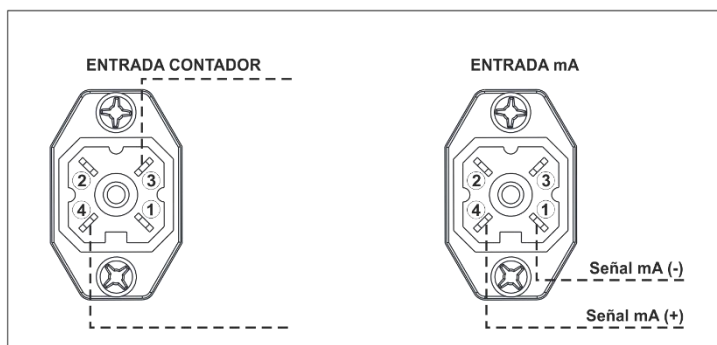
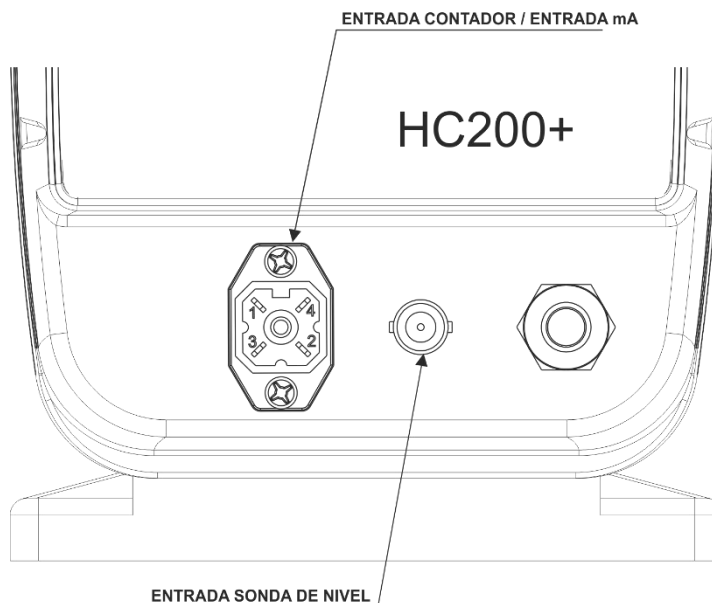
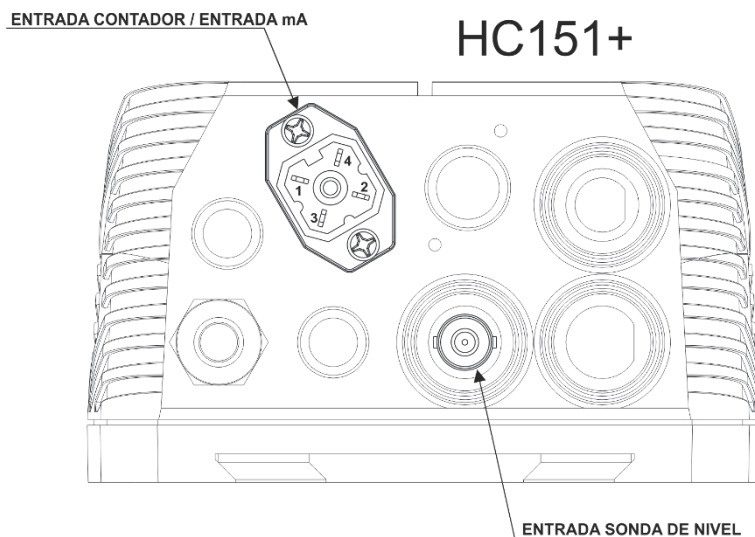


Figura 3

## 5. CONEXIONES ELÉCTRICAS

### 5.1 BOMBA MULTI

El conector presente en el fondo de la bomba permite la conexión de una señal externa procedente de un contador con emisor de impulsos o una señal en mA. Obviamente, si se conecta un contador con emisor de impulsos no se podrá conectar una señal mA y viceversa. La bomba está asimismo dotada de conector BNC para la conexión de una sonda de nivel (no incluida).



## 6. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

La bomba dosificadora electromagnética es un equipo relativamente robusto, por lo que las probabilidades de que sufra una avería mecánica son bajas. No obstante, pueden producirse fugas de producto químico debido al aflojamiento de los racores o los casquillos del cuerpo de la bomba o simplemente a la rotura del tubo de impulsión. En caso de producirse uno de los eventos anteriormente mencionados, en primer lugar desconecte la unidad de la alimentación eléctrica. A continuación, sustituya el componente dañado, limpie las pérdidas de producto químico que hayan caído sobre la unidad y vuelva a poner en marcha la bomba.

### 6.1 PROBLEMA – CAUSA – SOLUCIÓN

A continuación se enumeran algunos problemas que se pueden dar, las causas y las correspondientes soluciones.

PROBLEMA	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
<b>La bomba no se enciende</b>	La bomba no recibe alimentación. Ha saltado el fusible de protección. La placa electrónica de la bomba está averiada.	Conecte la bomba a la red eléctrica.  Sustituya el fusible.  Sustituya la placa electrónica.
<b>La bomba no dosifica, pero el electroimán está funcionando</b>	El filtro de fondo está obstruido. El tubo de aspiración está vacío de líquido, la bomba no está cebada. Se han formado burbujas de aire en el circuito hidráulico. El producto químico en uso genera gases.	Limpie el filtro de fondo.  Repita el procedimiento de cebado. Compruebe los tubos y los racores.  Abra la llave de purga y deje que salga todo el aire. Sustituya el cuerpo de la bomba por un modelo con purga automática.
<b>La bomba no dosifica y el electroimán no funciona o bien realiza el ciclo de una forma muy tenue.</b>	Formación de cristales, obstrucción de las válvulas y/o bloqueo de las bolas.  La válvula de inyección está obstruida.	Limpie las válvulas y pruebe haciendo circular agua en lugar del producto químico.  Sustituya las válvulas del cuerpo de la bomba. Sustituya la válvula de inyección.

## 7. LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO

### 7.1 LIMPIEZA DE LA BOMBA

La bomba debe limpiarse periódicamente para garantizar su eficacia. Es aconsejable realizar una limpieza periódica al realizar trabajos de mantenimiento en él.

Antes de realizar cualquier operación de mantenimiento o limpieza en la bomba dosificadora, es necesario:

1. Asegúrese de que esté eléctricamente desactivado (ambas polaridades) desconectando los conductores de los puntos de contacto de la red abriendo el interruptor omnipolar;
2. Eliminar de la forma más adecuada y gradual, (prestando la máxima atención a no generar salpicaduras), la presión existente en el cuerpo de la bomba y en la tubería de impulsión, abriendo el correspondiente tornillo de purga.
3. Retire la cubierta protectora del cuerpo de la bomba, para resaltar cualquier fuga e incrustación subyacente;
4. Limpiar las incrustaciones debidas a fugas o goteos en el cuerpo de la bomba o en toda la estructura de la bomba, prestando especial atención a la parte inferior de la bomba donde, habitualmente, se acumulan las incrustaciones debidas a goteos;
5. Vuelva a montar la tapa del cuerpo de la bomba, las tuberías de suministro y succión, cierre el drenaje y vuelva a conectar la bomba eléctricamente;
6. Realice el cebado si es necesario y restablezca el estado de funcionamiento normal de la bomba.

### 7.2 MANTENIMIENTO DE LA BOMBA

En condiciones normales de funcionamiento, la bomba dosificadora debe revisarse mensualmente. Para evitar averías o paradas repentinas, compruebe cuidadosamente los siguientes elementos:

- 
- comprobar que las conexiones eléctricas e hidráulicas estén intactas;
  - comprobar si hay fugas en el cuerpo de la bomba o en las conexiones de la válvula de inyección;
  - controlar que no haya partes de la bomba y / o de las tuberías corroídas.

Si después de vaciar el cuerpo de la bomba aún existen posibilidades de que un líquido altamente corrosivo pueda causar daños, debe declararse en la hoja de retorno de la bomba.

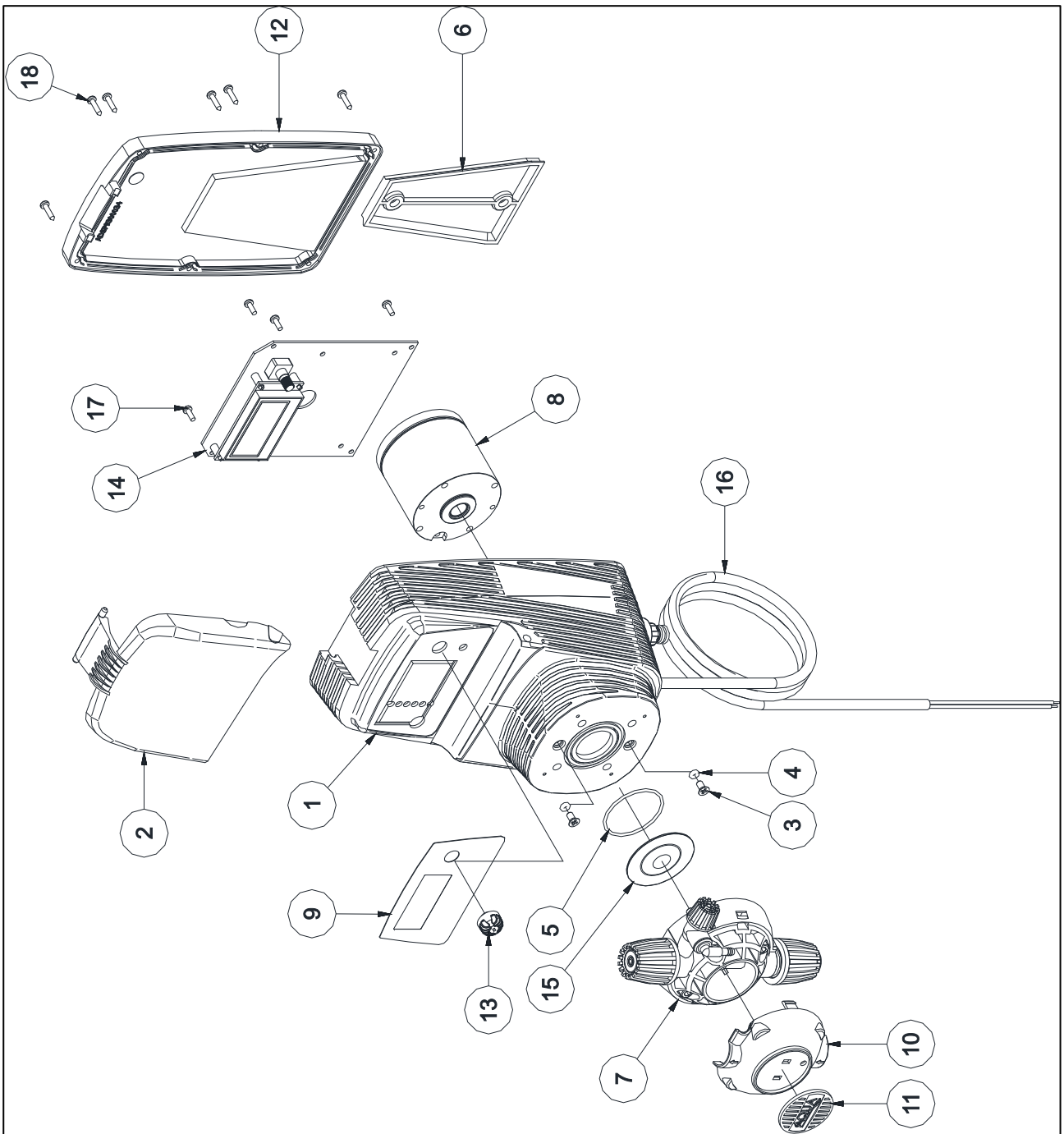
Utilice siempre repuestos originales si es necesario reemplazar piezas gastadas

**Todas las operaciones de asistencia técnica deben ser realizadas únicamente por personal experto y autorizado. Si la bomba necesita asistencia directa del fabricante, es necesario retirar todo el líquido del interior del cuerpo de la bomba y secarlo ANTES de empacarlo en su caja original.**

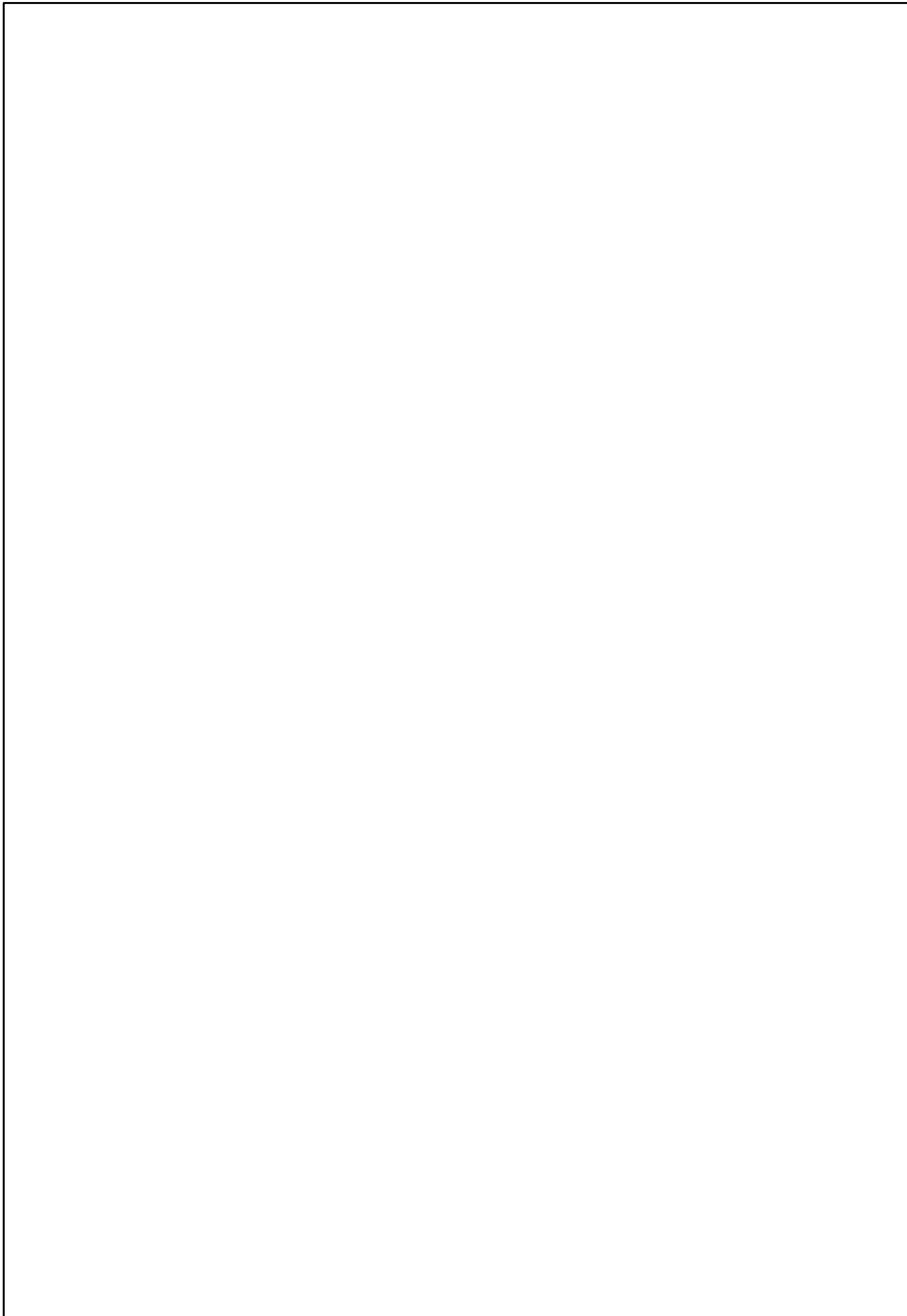
## **8. GARANTÍA**

El producto está cubierto por la garantía del fabricante en caso de defectos de fabricación. Se aplicarán las condiciones y los modos establecidos en el documento "Condiciones Generales de Venta" de AQUA SpA.

# VISTA EXPLOSIONADA



## CUERPO DE LA BOMBA



CORPO POMPA PP / PP PUMP HEAD



CORPO POMPA PVDF / PVDF PUMP HEAD

