

**Fabricante del producto:** Codex Experience, S.L.

Dirección: C/ Oro, 16. 28770 - Colmenar Viejo (MADRID).

**DECLARA BAJO SU RESPONSABILIDAD QUE EL PRODUCTO:**

**Nombre:** Climatizador de exteriores

**Marca / Modelo:** Drip&Fresh D569LG, Drip&Fresh D570LG, Drip&Fresh D571LG, Drip&Fresh D572LG, Drip&Fresh D573LG y Drip&Fresh D573LGT.

**CUMPLE LOS REQUISITOS DE LAS DIRECTIVAS:**

DIRECTIVA DE SEGURIDAD EN MÁQUINAS 2006/42/CE.  
DIRECTIVA DE SEGURIDAD ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN 2006/95/CE.  
DIRECTIVA DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA 2004/108/CE.  
DIRECTIVA DE EQUIPOS A PRESIÓN 97/23/CE.

**NORMATIVA APLICADA:**

|                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>UNE-EN 842:1996 + A1:2008</b> , Seguridad de las máquinas. Señales visuales de peligro. Requisitos generales, diseño y ensayos.                                                         |
| <b>UNE-EN ISO 12100-1:2004 + A1:2009</b> , Seguridad de las máquinas. Conceptos básicos, principios generales para el diseño. Parte 1: Terminología básica, metodología.                   |
| <b>UNE-EN ISO 12100-2:2003 + A1:2009</b> , Seguridad de las máquinas. Conceptos básicos, principios generales para el diseño. Parte 2: Principios técnicos.                                |
| <b>UNE-EN ISO 14121-1:2007</b> , Seguridad de las máquinas. Evaluación del riesgo. Parte 1: Principios.                                                                                    |
| <b>UNE-EN 60204-1:2006 + A1:2009</b> , Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.                                                         |
| <b>UNE-EN 61000-6-1:2007</b> , Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 6: Normas genéricas. Sección 1: Inmunidad en entornos residenciales, comerciales y de industria ligera.        |
| <b>UNE-EN 61000-6-3:2007</b> , Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 6: Normas genéricas. Sección 3: Norma de emisión en entornos residenciales, comerciales y de industria ligera. |

Madrid, 30 de Agosto de 2015



Jesús Collado Jimenez

# INSTRUCCIONES DE USO DE EQUIPOS DE ALTA PRESIÓN

drip & fresh

SERIE LG



# INSTRUCCIONES EQUIPOS DE ALTA PRESIÓN MODELOS LG



Le agradecemos la compra de este producto y le garantizamos que siguiendo los manuales que usted ha recibido, el equipo le dará muchas horas de satisfacción. Lea este manual antes de poner en marcha el equipo y guárdelo por si necesitara recurrir a él en algún otro momento. Desembale el equipo y compruebe que no le falta ninguno de los componentes descritos en el apartado correspondiente. Si está todo conforme, siga los pasos detallados a continuación.

### ÍNDICE:

- Características técnicas.
  - Elementos suministrados en este equipo.
  - Materiales opcionales no suministrados.
  - Recomendaciones anti vibración.
  - Instalación de los componentes.
  - Puesta en marcha de la instalación.
  - Mantenimiento de la instalación.
  - Otros consejos.
- Averías frecuentes.
  - Cómo desmontar las toberas.
  - Preguntas frecuentes.
  - Instrucciones de uso de la bomba.
  - Instalación de los componentes.
  - Esquema del cuadro eléctrico.
  - La legionella y los sistemas de nebulización.
  - Hoja de control de revisiones.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

| EQUIPO DE BOMBEO                        |                               | D569LG     | D569LGT   | D570LG     | D570LGT   | D571LG     | D571LGT   | D572LG     | D572LGT   | D573LG     | D573LGT   |
|-----------------------------------------|-------------------------------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|
| VÁLIDO PARA SUPERFICIE DE M² (estimado) |                               | 10-25      |           | 25-50      |           | 50-100     |           | 100-250    |           | 250-400    |           |
| CAUDAL                                  | Litros / Minuto               | 1          |           | 2          |           | 4          |           | 6          |           | 8          |           |
|                                         | Toberas 0,15 mm. N° (min/max) | 18 / 23    |           | 37 / 46    |           | 75 / 92    |           | 113 / 135  |           | 149 / 185  |           |
|                                         | Toberas 0,2 mm. N° (min/max)  | 12 / 15    |           | 25 / 30    |           | 50 / 60    |           | 74 / 90    |           | 98 / 122   |           |
|                                         | Toberas 0,3 mm. N° (min/max)  | 8 / 10     |           | 16 / 20    |           | 33 / 40    |           | 49 / 60    |           | 65 / 81    |           |
| MOTOR                                   | Potencia (KW)                 | 0,55       |           |            |           | 0,75       |           | 1,1        |           | 1,5        | 1,5       |
|                                         | Potencia (CV)                 | 3/4        |           |            |           | 1          |           | 1,5        |           | 2          | 2         |
|                                         | Consumo (A)                   | 3,97       | 1,58      | 3,97       | 1,58      | 4,75       | 1,78      | 6,99       | 2,72      | 9,03       | 3,65      |
|                                         | Tensión (V)                   | 230        | 380       | 230        | 380       | 230        | 380       | 230        | 380       | 230        | 380       |
|                                         | Tipo                          | Monofásico | Trifásico | Monofásico | Trifásico | Monofásico | Trifásico | Monofásico | Trifásico | Monofásico | Trifásico |

### ELEMENTOS SUMINISTRADOS EN ESTE EQUIPO.

El Equipo de nebulización que Vd. ha adquirido, consta de los siguientes materiales:

#### A) Distribuidor, equipado con:

- Llave de purga para el vaciado de la instalación.
- Latiguillo flexible de conexión del equipo.
- Salida de 3/8" para tubo de la línea de toberas.
- Electroválvula de descarga con clavija para la conexión al cuadro eléctrico.

#### B) Grupo electrobomba en reducida carcasa pintada al horno equipada con:

- Electrobomba industrial con 3 pistones cerámicos.
- Llave de regulación de presión de la instalación.
- Entrada de agua filtrada.
- Conexión para el latiguillo de alta.
- Electroválvula de trabajo.
- Cable de alimentación eléctrica con clavija.

#### C) Cuadro eléctrico de maniobra, equipado con:

- Programador de tiempos de marcha y paro Twin.
- Cuenta Horas de trabajo.
- Interruptor general de marcha y paro.
- Contactor guarda motor.
- Automático de protección.
- Base de enchufe para la bomba (izquierda).
- Base de enchufe para la válvula de descarga (derecha).



#### D) Accesorios:

- D1 - Conexiones hidráulicas automáticas para la impulsión (salida de alta presión).
- D2 - Patas de goma (4) para la bancada.
- D3 - 5 m. tubería de entrada de agua a 1/2".
- D4 - Pack de filtrado: vaso portafiltros, filtro de hilo antipartículas, soporte y conexiones rápidas.
- D5 - Adaptador de grifo RH 3/4" - 1/2".

# INSTRUCCIONES EQUIPOS DE ALTA PRESIÓN MODELOS LG

## MATERIALES OPCIONALES NO SUMINISTRADOS.

En su proveedor habitual puede adquirir los siguientes elementos que quizá necesite:

### Encendido mediante mando a distancia (REF. D710)

Estos equipos cuentan con la posibilidad de realizar el encendido y apagado mediante un pequeño mando a distancia. Se suministran 2 mandos. El receptor de la señal irá alojado en el interior del cuadro eléctrico. La instalación y conexiones vienen de fábrica; por lo tanto debe indicarlo antes de realizar su pedido.



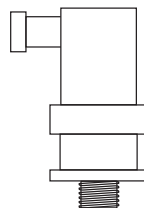
### Presostato de seguridad (REF. D003)

Está indicado en instalaciones en las que se corra el riesgo de falta de suministro de agua. Previene el funcionamiento del equipo en falta de agua, ya que ello perjudicaría a la bomba.

A presión inferior a 1 BAR corta el funcionamiento del sistema.

Ha de instalarse en cualquier lado de la red de agua y entre la manguera de acometida al filtro de partículas y la red.

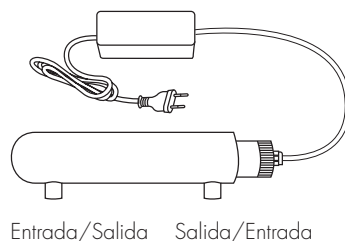
La conexión eléctrica debe hacerse en las dos clemas situadas a tal efecto en el cuadro principal (vea el esquema de conexionado).



### Lámpara de radiación UV (REF. D060 / D061 / D062. Ver la adecuada para su equipo)

La conexión eléctrica debe hacerse en las dos clemas situadas a tal efecto en el cuadro principal (vea el esquema de conexionado). Para las instalaciones de nebulización de agua, no debemos utilizar nunca aguas que no procedan de la red pública de suministro y si por necesidad se ha de utilizar otra, ha de tener un tratamiento previo que la desinfecte y que garantice su salubridad. Las lámparas de radiación UV se encargan de eliminar las bacterias y otros agentes patógenos que pueda portar el agua. Se utilizan cuando no se está seguro de la calidad del agua y en lugares públicos.

Se instala entre los filtros y el equipo de bombeo (circuito de baja presión).



### Pack filtro antical (REF. D515)

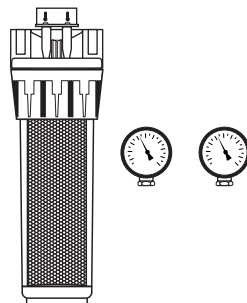
Secuestra la cal del agua, impidiendo que llegue a las toberas y las obstruya. Si el agua suministrada es de alta concentración de sales, quizá deba instalar algún otro sistema de más rendimiento.

Fije en la pared el soporte con dos tornillos y sujete la cabeza del filtro al soporte con los tornillos que van incluidos.

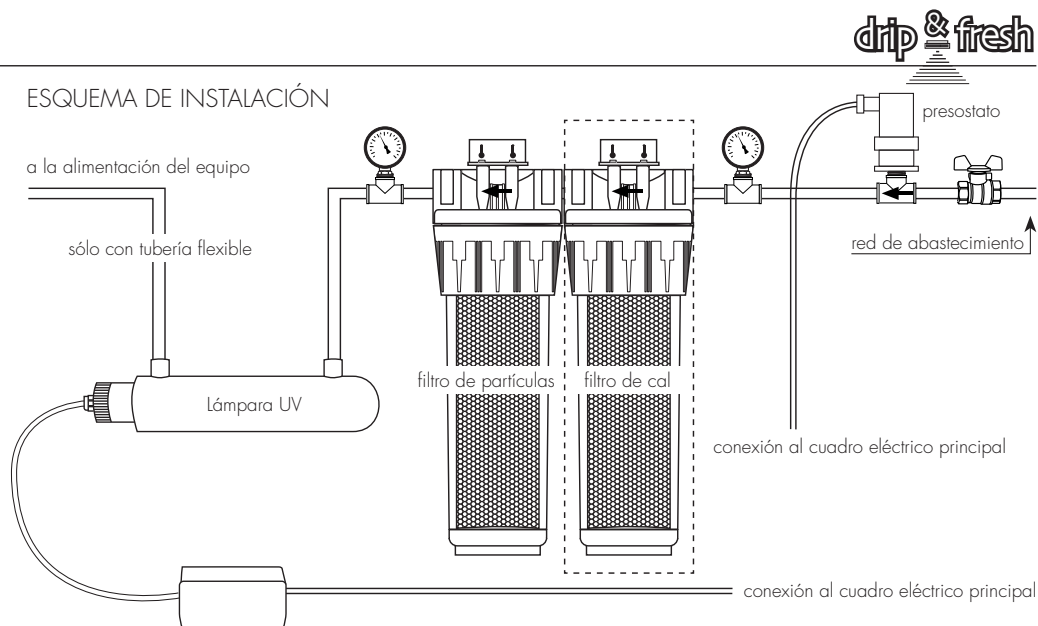
Desmonte el vaso, inserte el filtro en su interior y vuelva a cerrarlo.

Fíjese en la flecha que nos marca el sentido del flujo del agua.

El pack completo se compone de soporte, vaso, filtro antical, 2 manómetros, un rollo de teflón y accesorios.

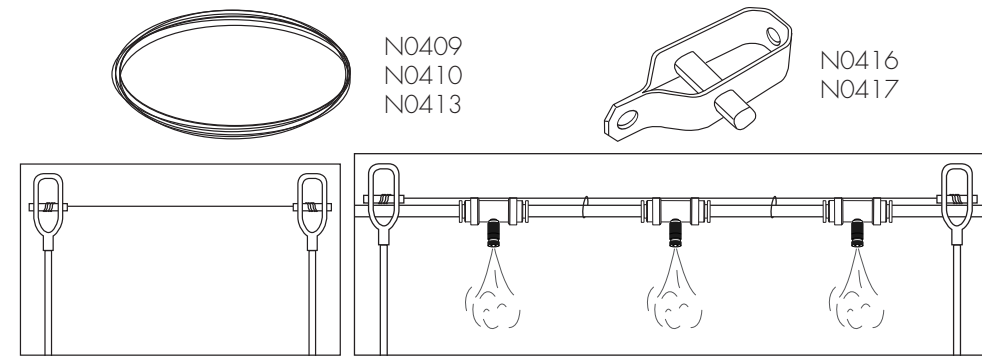


## ESQUEMA DE INSTALACIÓN



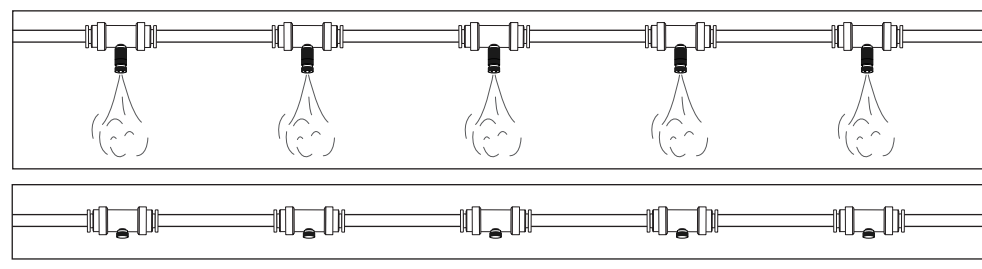
### Distintos tipos de alambres, fijaciones.

Con alambres y tensores podemos sustentar fácilmente las tuberías de nebulización.



### Tapones para el mantenimiento Ref. D201.

Los tapones de mantenimiento nos permiten cerrar los orificios de las tes portatoberas bien para sustituirlos por las toberas o para que durante el invierno estas no se obstruyan.



## INSTRUCCIONES EQUIPOS DE ALTA PRESIÓN MODELOS LG

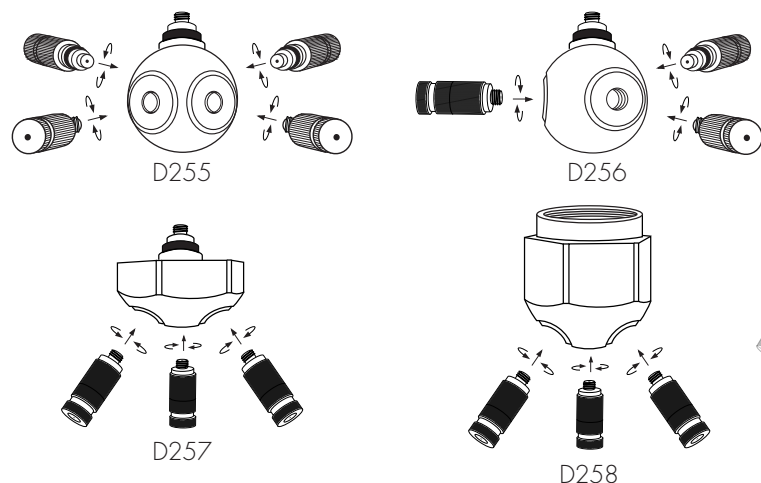


### Extensiones para desplazar las toberas de la tubería Ref. D245, D246, D247, D248 y D249.

Hay situaciones donde la tubería queda desplazada del punto óptimo de nebulización. Con una extensión podemos desplazar la localización de la tobera. Elija la que se adecue a su necesidad.

### Colectores para juntar tres o cuatro toberas en un punto.

Distintos tipos para multiplicar la nebulización en un punto dado.



D245: 5 cm.  
D246: 10 cm.  
D247: 15 cm.  
D248: 20 cm.  
D249: 30 cm.

### RECOMENDACIONES ANTI VIBRACIÓN.

Para evitar ruido, es muy importante evitar transmitir las vibraciones que produce la máquina. Las vibraciones pueden transmitirse a través del suelo y las paredes, a través de la tubería de aspiración que es la que lleva el agua a la bomba y por último a través de la tubería de impulsión que es la que lleva el agua a las toberas. Para evitarlo debemos fijarnos en estos tres puntos de transmisión de vibraciones y evitar que alguno esté mal concebido.

#### Trasmisión a paredes o suelo:

Para evitarlo, hemos de aislar la máquina con respecto al soporte. Hay diferentes sistemas antivibratorios en el mercado, pero los más utilizados, los silentblock de goma, no son los más adecuados ya que la frecuencia de vibración de la máquina coincide con la del caucho. Si fuera necesario, instale sistemas de muelles o elementos técnicos.

#### Trasmisión a través de la tubería de aspiración:

Suministramos dos acoples automáticos de manguera. Póngalos en un tramo de manguera y utilícelos para adaptarla al equipo y a su red de agua. Esa manguera flexible evitará que las vibraciones se transmitan a través de ella por las tuberías de la casa.

También se puede usar un latiguillo de fontanería.

#### Trasmisión a través de la impulsión:

Suministramos un latiguillo de alta presión de 1,7 m. de largo para unir el cabezal de distribución y el equipo. Para que no transmita vibraciones y además no se deteriore, ese latiguillo no debe tocar nada, ni paredes, ni suelo, ni otros tubos, ni la carcasa del grupo.

## INSTALACIÓN DE LOS COMPONENTES.

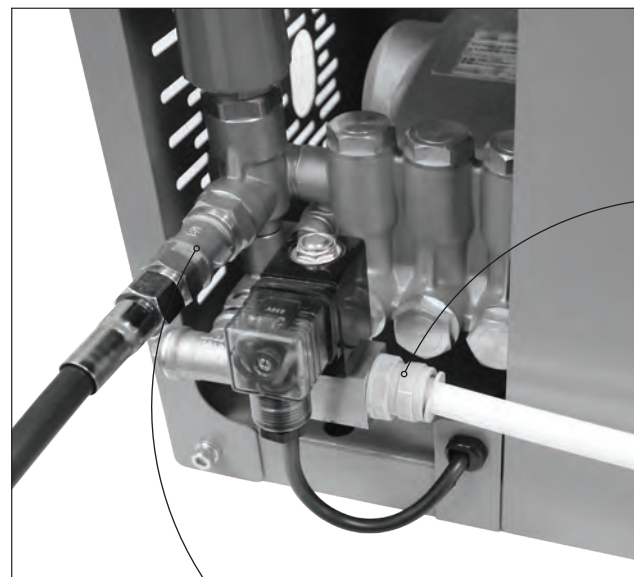
### Paso 1: Localización del grupo de presión.

Sitúe el grupo en un lugar limpio, seco y protegido del sol y de la lluvia. Lo más lejos posible del lugar de estancia para evitar oír las posibles vibraciones que produzca.

### Paso 2: Alimentación de agua.

Como norma general, la presión mínima de la tubería de la red ha de ser de 1 BAR en trabajo. La sección de la tubería de alimentación ha de ser suficiente para que con el consumo de la bomba, la presión estática de la red de suministro más la pérdida de carga en la tubería sea igual o mayor que 1 BAR.

La tubería de alimentación ha de ser flexible para evitar la transmisión de vibraciones y mínimo Ø12 mm. interior.



Conexión del latiguillo del distribuidor



### Paso 3: Instalación del cabezal.

Coloque el cabezal distribuidor sobre una pared sólida. Antes de fijarlo, pruebe la distancia a la bomba. Tenga en cuenta que el latiguillo de goma ha de insertarlo en la bomba y ha de estar totalmente al aire, sin tocar ni paredes ni suelo ni la carcasa del equipo.

## INSTRUCCIONES EQUIPOS DE ALTA PRESIÓN MODELOS LG

### Paso 4: Desagües.

Este equipo permite tres opciones para evacuar el agua sobrante entre marcha y paro de nebulización, evitando de esta forma el goteo de las toberas.

#### ① Descarga manual:

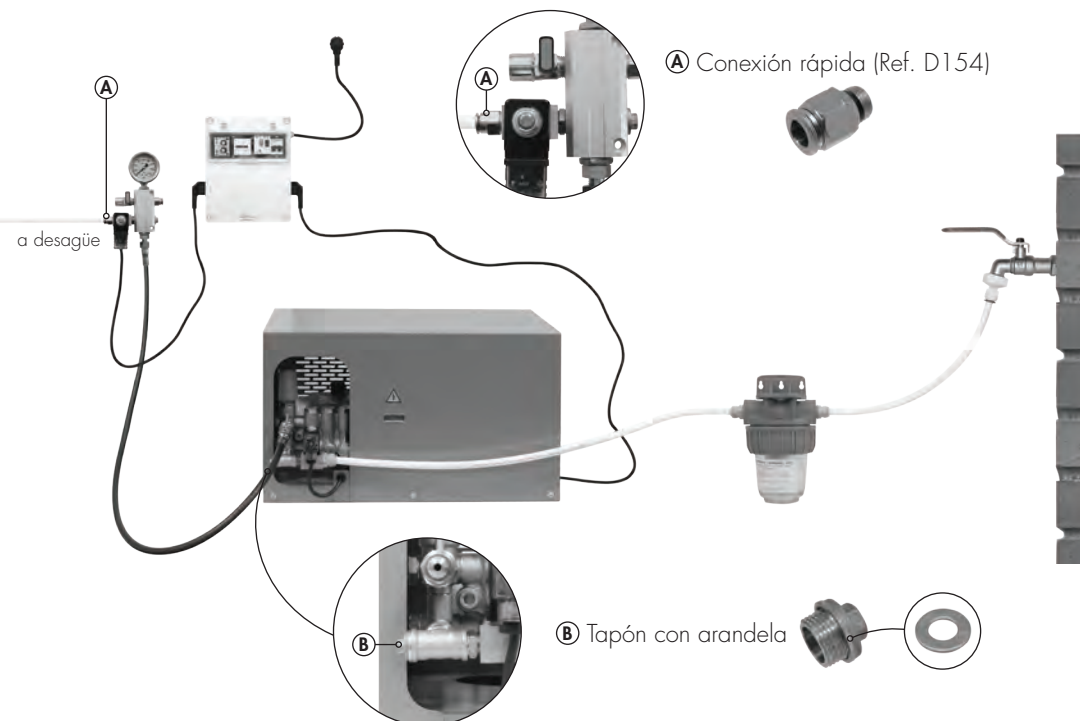
##### VÁLIDO PARA VACIAR EL AGUA DE LA INSTALACIÓN CON EL EQUIPO APAGADO.

Mediante la llave de apertura manual podemos evacuar el agua que queda en las tuberías tras el uso de nuestro equipo LG. Para ello es necesario apagar el equipo. Una vez hecho esto procederemos a abrir la llave situada en el distribuidor. De esta forma vaciamos al agua que haya podido quedar.

#### ② Descarga automática (instalada por defecto):

##### VÁLIDO SI HAY VÁLVULA DE RETENCIÓN O DE ANTI-RETORNO QUE IMPIDA QUE LA DESCARGA PUEDA SER ABSORBIDA POR EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA.

Solamente tenemos que conectar un tramo de tubería desde la conexión automática (A) hasta un lugar donde la salida de agua no sea un inconveniente (una planta, un desagüe, recipiente destinado a recogida del agua...).



Llave manual para evacuar el agua

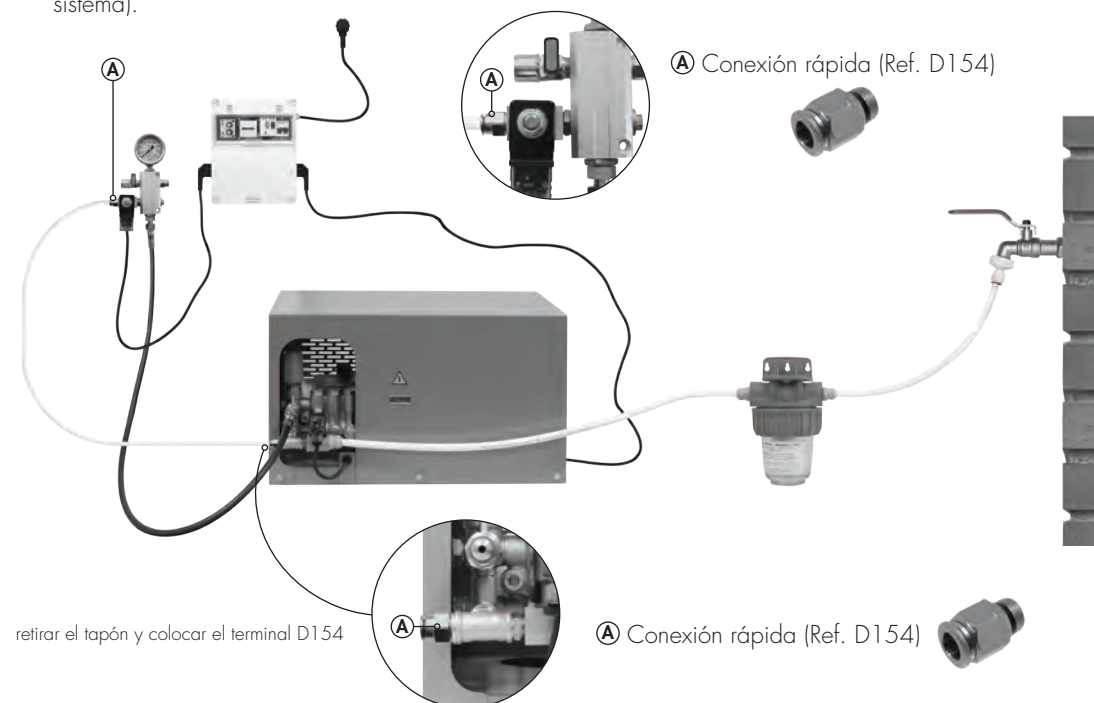


**⚠ Tenga la precaución de desconectar previamente el equipo.**

#### ③ Redireccionamiento del agua al sistema de suministro:

##### POSIBLE OPCIÓN SI NO HAY INSTALADA UNA VÁLVULA DE RETENCIÓN O ANTI-RETORNO ANTERIOR A LA ACOMETIDA DE AGUA AL EQUIPO EN EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA.

Esta segunda opción nos permite canalizar el agua sobrante a la red de suministro. De esta forma aprovecharemos este agua para la siguiente nebulización. Para ello tendremos que quitar el tapón y situar en su lugar otra conexión rápida D154 (que deberemos adquirir previamente). Finalmente conectaremos ambas conexiones con un tramo de tubería (para que el agua circule de nuevo al sistema).



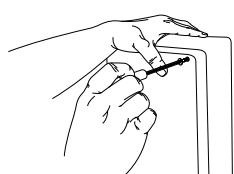
## INSTRUCCIONES EQUIPOS DE ALTA PRESIÓN MODELOS LG



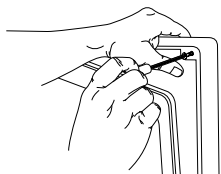
### Paso 5: Instalación del cuadro eléctrico.

Coloque el cuadro eléctrico en la pared. Lo suministramos con dos metros de cable, pero si fuera necesario puede añadir los metros que necesite hasta llegar al lugar donde considere necesario. Mantenga el interruptor en OFF.

Es muy recomendable que esté situado en un lugar donde el usuario pueda mover los tiempos de actuación y paro a voluntad y cómodamente.



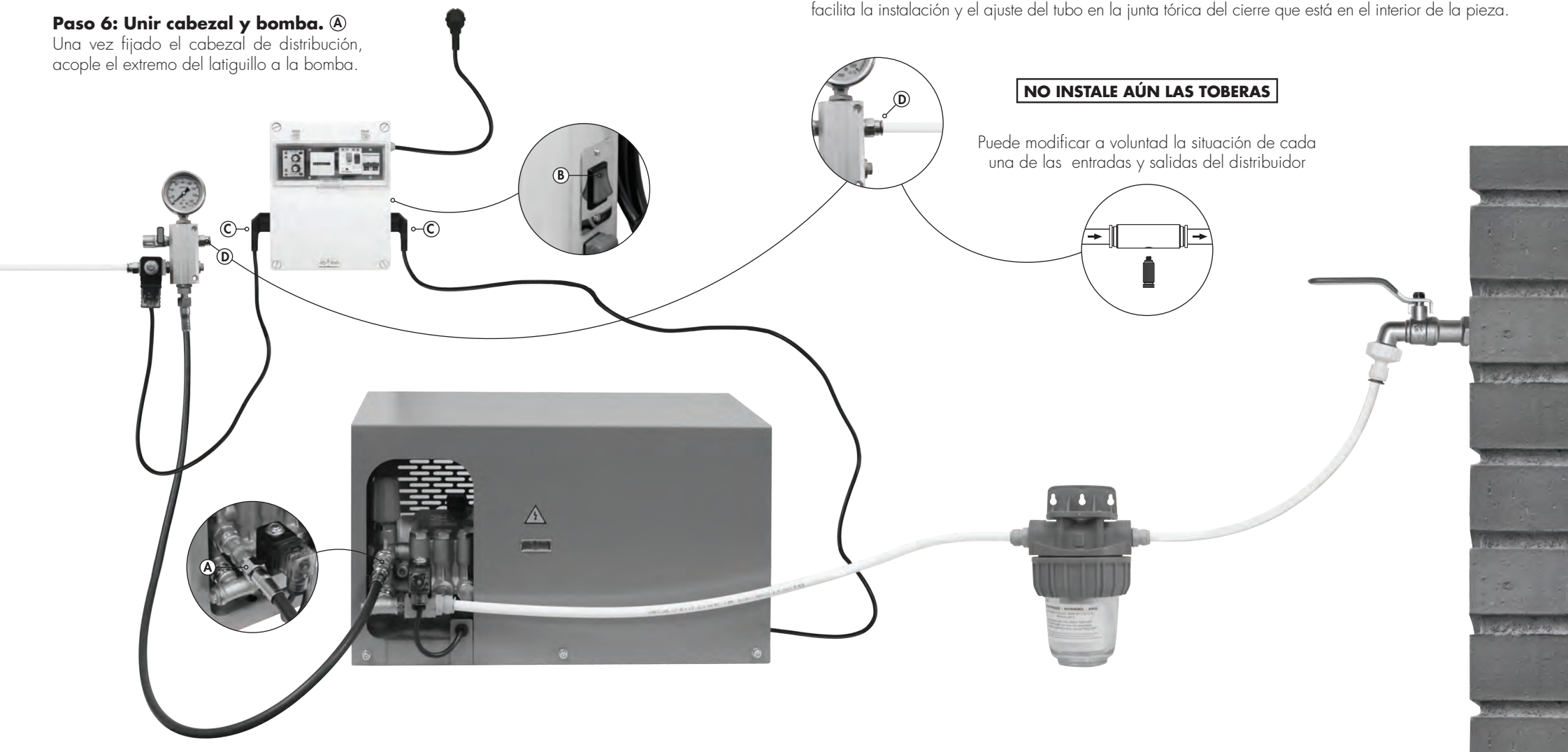
Abra el cuadro girando los cuatro tornillos de cierre.



Inserte un tornillo en cada agujero y fíjelos en la pared. Luego vuelva a cerrar el cuadro.

### Paso 6: Unir cabezal y bomba. **(A)**

Una vez fijado el cabezal de distribución, acople el extremo del latiguillo a la bomba.



### Paso 7: Alimentación eléctrica

Conecte el enchufe del cuadro a la red eléctrica. Asegúrese que el interruptor del lateral derecho está en posición OFF **(B)**.

Conecte el cable de la bomba al enchufe izquierdo del armario eléctrico y el de la válvula eléctrica situada en el cabezal en el enchufe del lado derecho **(C)**.

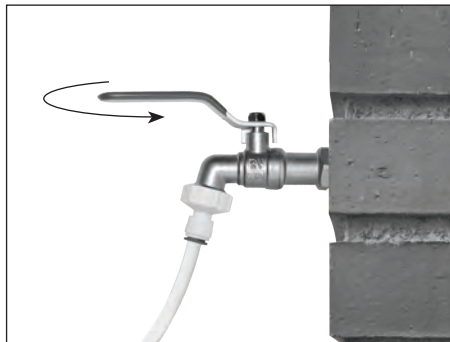
### Paso 8: Las tuberías y su acople al cabezal.

Distribuya las tuberías de nebulización por el recinto a nebulizar y luego inserte el extremo en el cabezal **(D)**. Utilice una o más entradas en función de las toberas que haya instalado por línea. Por una tubería estándar de 3/8" no debe de alimentar a más de 30 toberas de 0.2mm., 60 si es en un circuito cerrado con dos entradas al cabezal.

**IMPORTANTE:** para facilitar la conexión entre el tubo y las piezas y evitar posteriores goteos, moje el extremo de la tubería con agua jabonosa o vaselina en el último centímetro de la tubería. Con ello se facilita la instalación y el ajuste del tubo en la junta tórica del cierre que está en el interior de la pieza.

## PUESTA EN MARCHA DE LA INSTALACIÓN.

- 1 Abra el paso del agua para que esta llegue al equipo. Revise que no hay fugas.



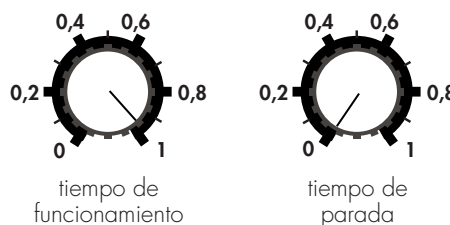
- 2 Compruebe que el interruptor del cuadro eléctrico está en posición OFF.



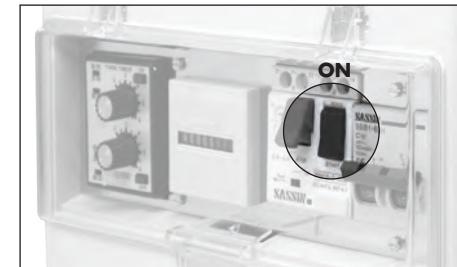
- 3 Abra la llave de desagüe manual.



- 4 En el programador de tiempos, sitúe a la derecha del todo el selector de tiempo de funcionamiento (dial superior) y el de tiempo de parada (tiempo de parada) a la izquierda del todo.



- 5 Sitúe en posición ON el interruptor del cuadro de maniobra, el que esta junto con el programador. Inmediatamente se pondrá la bomba en marcha y al rato empezará a salir agua por la llave de desagüe.



- 6 Cuando salga continuamente agua por la llave de desagüe, ciérrela. Empezará a salir agua por las téj portas toberas. Mientras sale agua puede roscar las toberas más próximas al equipo hasta que salga agua por todas las que aún no tienen la tobera colocada. Entonces pare la máquina con el interruptor del cuadro de maniobra, coloque las toberas restantes y arranque otra vez para comprobar que no hay fugas y que todas las toberas funcionan correctamente.

- 7 Modifique la instalación si procede. Compruebe que ningún chorro incide contra ningún elemento ya que ello provocará condensaciones y goteos.

- 8 Establezca la presión de trabajo con el regulador de la bomba. Maneral naranja/amarillo situado en el interior del equipo.



- 9 Ajuste los tiempos deseados de arranque y paro del sistema, arranque el equipo y ya ha de estar funcionando correctamente.

## MANTENIMIENTO DE LA INSTALACIÓN.

Aparte de lo especificado en el manual referido al mantenimiento del equipo de bombeo, se requiere de los siguientes mantenimientos:

**Una vez.** Al cabo de una semana de funcionamiento, las tuberías pueden haber dado algo de sí. Con el equipo funcionando, ténselas de nuevo y apriete los sistemas empleados para la fijación.

**Cuando haga falta.** Limpie la tobera que haya dejado de funcionar correctamente. Siga las instrucciones del apartado "COMO DESMONTAR LAS TOBERAS".

**Al final de la temporada de uso** recomendamos hacer el siguiente mantenimiento:

Desmonte las toberas de sus respectivas téj.

Procure desmontar la tubería en el punto más bajo para que salga todo el agua que pudiera contener y vuelva a cerrar después de salir el agua.

Tape los agujeros que han quedado en las téj con los tapones Ref. D201.

## Para volver a poner en uso el sistema:

Quite los tapones.

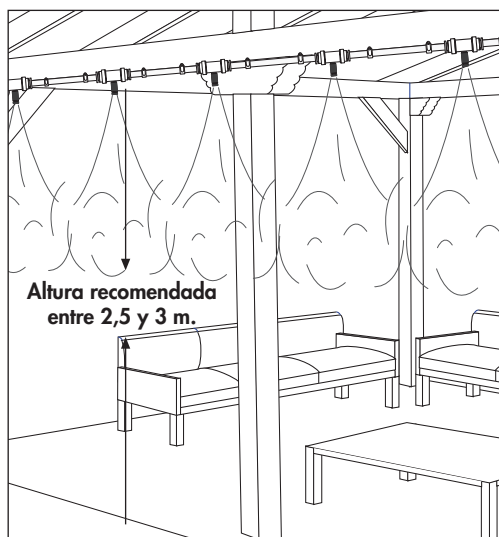
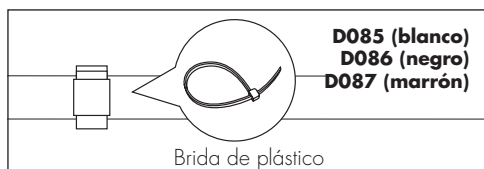
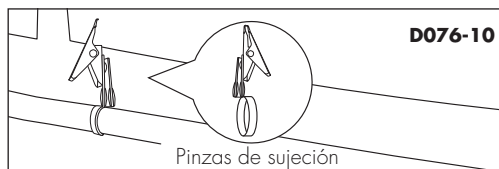
Ponga en marcha el equipo hasta que salga agua por los agujeros. Ponga las toberas en su lugar, empezando por la mas próxima al equipo y continuando así hasta la ultima. Con ello limpiaremos el agua acumulada durante todo el invierno y arrastraremos al exterior cualquier impureza que pudiera haber llegado a la tubería.

## OTROS CONSEJOS.

### Dónde y cómo instalar la tubería.

Para cierre hermético del accesorio con la tubería es necesario que esta no esté dañada en la superficie, tenga cuidado de no rayarla durante la instalación.

- Distribuya la tubería por el lugar a nebulizar.
- Trate de aprovechar las estructuras existentes para su fijación. Tenga en cuenta que para un correcto funcionamiento, la altura recomendada para la colocación de la tubería está entre 2,5 y 3 m. Un alambre o cable de acero tensado es un buen soporte para fijar la tubería mediante unas simples bridas de plástico.
- En función de los materiales donde se vaya a fijar la tubería utilice un sistema u otro de anclaje.



## Cómo instalar y des-instalar las conexiones o piezas de unión.

Las piezas se fijan a la tubería simplemente insertando "a fondo" el tubo en la pieza. No olvide mojar los extremos del tubo en agua jabonosa antes de insertarle en la pieza. Una vez insertada tire para comprobar que ha quedado bien fija. Si quiere recuperarla apoye la pieza sobre el extremo de una superficie dura y tire con fuerza del tubo.

## Las Toberas.

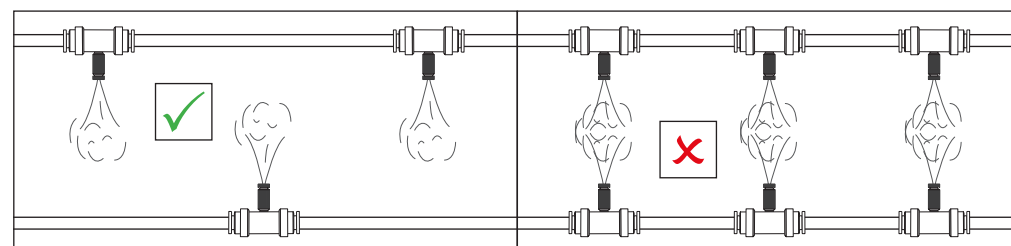
a) Cuántas:

Deberemos colocar al menos el 90% de las recomendadas para este equipo.

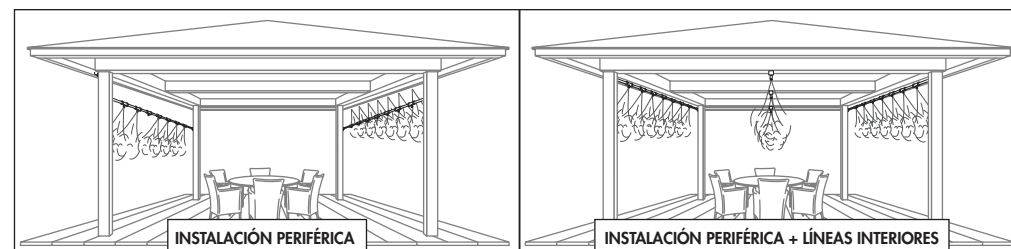
b) Instalación de las toberas:

Antes de nada, tenga en cuenta lo siguiente:

- No dirija el chorro contra ningún objeto y evite que los chorros choquen entre sí, de lo contrario se condensará el agua, precipitará y goteará.
- Según la capacidad de evaporación del lugar, se pueden seguir dos criterios distintos de montaje, situar las líneas de nebulización en la periferia del lugar a refrigerar o incluir también líneas en el interior. Con la primera opción conseguiremos una cortina de niebla (una barrera de refrigeración) entre el área protegida y el calor exterior. Esto sólo será válido para lugares que no reciben calor por el techo, pero no en una instalación bajo un toldo donde incide el sol.
- El distanciamiento mínimo entre toberas deberá ser de 0,75 m.
- Una vez elegidos los lugares donde vamos a colocar las toberas, márquelos y vaya cortando trozos de tubería e insertándolos en las tés a la vez que fijándolos en los soportes elegidos.



Evitar la superposición de dos o mas chorros de nebulización



## AVERIAS FRECUENTES:

### Goteo de las toberas en los intervalos de funcionamiento:

Se produce porque el asiento de goma que tienen en su interior, se ensucia o se degrada con el tiempo, impidiendo hacer su función de retención del agua o anti goteo. Esto se soluciona limpiando las piezas interiores y en especial la junta de goma y su asiento.

### Obstrucción de las toberas:

Se puede producir por algún resto que durante la instalación haya entrado en la tubería o como consecuencia de un filtrado inadecuado algunas partículas viajan con el agua.

También puede suceder que se acumule de cal.

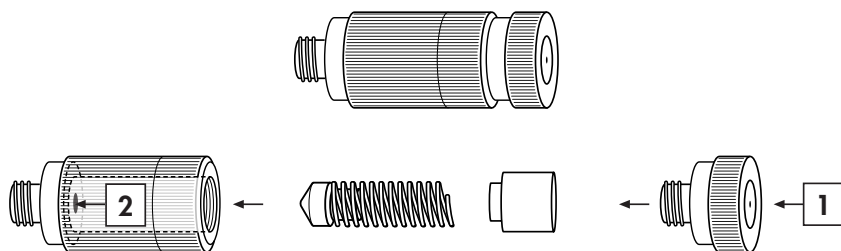
La solución para el primer caso es desmontar la tobera y limpiar el orificio de salida soplando e instalando un filtro de partículas adecuado.

La solución para lo segundo es instalar un filtro que secuestre la cal.

## CÓMO DESMONTAR LAS TOBERAS.

A veces las toberas se ensucian y hay que desmontarlas para poderlas limpiar.

No tenga miedo, desmóntelas a rosca ayudado por alguna herramienta y encontrará las piezas que más debajo detallamos.



- Limpie con agua o soplando los puntos **1** y **2**
- Si la junta de goma **1** o su asiento están sucios al parar el equipo seguirán echando un chorrito de agua.
- Si está sucia la salida de agua, no se nebulizará correctamente o nebulizará mal.
- Si la junta de goma está marcada y deteriorada sustituya el recambio o la tobera.

### NOTA:

En lugares con agua con dureza (cal), las toberas tienden a cegarse de cal.

Desmóntelas y ponga las partes **1** y **2** en una disolución al 50% con vinagre durante 12 horas.

## PREGUNTAS FRECUENTES:

### ¿Cuánto tiempo seguido puede estar funcionando el equipo?

Vd. ha comprado un sistema profesional que puede estar funcionando continuamente.

A los seis meses de uso continuado puede que haya que cambiar alguna junta de goma o retén. Consulte el manual de mantenimiento.

### ¿Cuándo he de cambiar el filtro de partículas?

Es muy difícil que se obstruya.

Tendría que venir mucha suciedad para colmatarlo.

Recomendamos cambiarlo cada temporada por una cuestión de higiene.

### ¿Cuándo he de cambiar el filtro captador de cal?

La duración de este tipo de reactivo químico, va directamente relacionado con la cantidad de cal que recibe.

En función de la cal que tenga el agua de la instalación será la duración del reactivo.

No podemos dar un tiempo estimado.

### ¿Mis toberas se han obturado por la cal, que puedo hacer para recuperarlas?

Déjelas inmersas en una solución de agua con vinagre al 50% durante una noche.

Al día siguiente límpielas y sople para liberar el orificio.

### Ha saltado el resorte rojo del equipo y ha dejado de funcionar.

Esto indica que ha habido una avería y se ha disparado la protección térmica del motor.

Quizá puede haberse producido por sobrecalentamiento del motor debido a altas temperaturas en la carcasa.

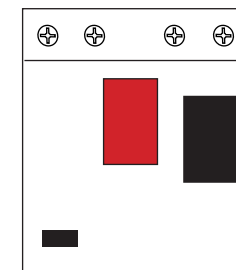
EL EQUIPO NO DEBE DE ESTAR EXPUESTO AL SOL.

Desconectelo de la red eléctrica.

Abra la trampilla y pulse el botón gris de rearme.

Cierre la trampilla, alimente el equipo y vuelva a probar.

Si vuelve a saltar el resorte rojo, el equipo ha de ser revisado por un técnico.



### ¿Cuánta más presión mejor funcionamiento? ¿Más refresca?

No. La presión óptima de funcionamiento está entre 60 y 70 BAR.

A más presión no conseguimos gotas más finas y no se disuelven mejor en el aire.

### Tengo agua en la instalación pero no sale a través de la bomba.

Lo mas probable es que haya aire en el sistema.

Abra la llave de descarga manual hasta que coja presión.

Cierre la llave manual.

# INSTRUCCIONES EQUIPOS DE ALTA PRESIÓN MODELOS LG



## INSTRUCCIONES DE USO DE LA BOMBA

### DESTINO DE USO

Esta bomba esta concebida para trabajar solamente con agua limpia y filtrada.  
No utilizar aguas con detergentes ni salinas.  
No utilizar para combustibles ni lubricantes de ningún género.

### NO UTILIZAR

Si ha sufrido un fuerte golpe o se aprecia fuga de aceite o tiene fugas de agua.

### IMPORTANTE

Verificar el nivel de aceite. Debe de estar entre las dos marcas de la varilla del tapón. Si tiene visor, el nivel de aceite debe estar en línea con el punto rojo dibujado en el mismo. Recuerde que el nivel de aceite se mide con la bomba parada y en frío. Presión mínima de entrada de agua (aspiración) es de 1 bar. y la máxima de 5 bar. En caso de superar esta presión máxima, será obligatorio montar un reductor de presión. La presión óptima es de 2 bar. El diámetro de la tubería aspiración será mayor que el diámetro de la tubería de impulsión.

Asegúrese de que el gasto de agua es el indicado para el caudal de la bomba. Ponga como mínimo el 90% de las toberas que indicamos en la descripción de los equipos.

Solamente utilizar con agua limpia, tratada y filtrada como mínimo con un filtro de 150 micras.

Este equipo no puede funcionar en seco, asegúrese de que llega agua a la aspiración antes de ponerlo en marcha.

### ELECCIÓN DEL CAUDAL DE CONSUMO

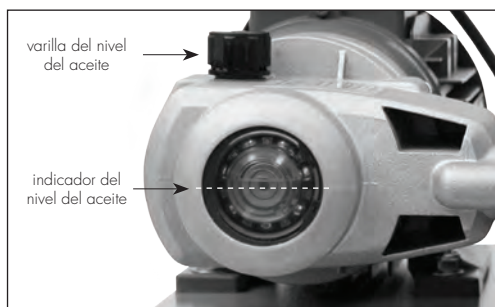
Es importante verificar que el consumo se acerca al recomendado para esta bomba. El bajo consumo hará que la válvula de regulación reconduzca el agua no consumida de nuevo a la aspiración de la bomba consiguiendo que ese exceso se transforme en calor. Calor y gasto innecesario es la consecuencia de un inapropiado consumo.

El calor puede hacer que el agua cambie de estado líquido al gaseoso produciéndose un fenómeno denominado cavitación. La cavitación erosiona las válvulas, asientos, pistones, cilindros, manguitos de pistón, etc. disminuyendo la vida útil de los componentes.

Si por el contrario usáramos mas agua de la recomendada, no conseguiremos que la presión llegue a 70 Bar, que es lo recomendado. Aunque se puede trabajar a menos presión, lo que no hemos de permitir es que el caudal consumido sea mayor del marcado para la bomba.

Es importante tener en cuenta que en líneas generales, lo que provoca con más frecuencia problemas de cavitación es:

- Dimensionado inadecuado de la tubería de alimentación.
- Caudal insuficiente en la aspiración.
- Excesiva altura de aspiración.
- Exceso de pérdida de carga en la tubería de aspiración y/o en sus accesorios.
- Tubería de entrada rígida.
- Temperatura superior a la permitida por la bomba o insuficiente carga para la temperatura del líquido a trasegar.



- Aire mezclado en el líquido a trasegar.
- Filtro con el elemento filtrante total o parcialmente saturado.

A pesar de trabajar en carga y bajo presión, es **MUY IMPORTANTE**, medir justo en la entrada de la boca de aspiración de la bomba el caudal disponible, ya que algunos accesorios como filtros o reguladores de presión, pueden producir fuertes pérdidas de carga.

A pesar de que las bocas de aspiración de las bombas son del tamaño adecuado para el caudal que debe circular, es una buena precaución el sobredimensionar el circuito de aspiración o alimentación.

## MANTENIMIENTO

### Filtros de la aspiración.

Para el buen funcionamiento de la bomba es imprescindible que la tubería de aspiración proporcione el caudal necesario. Para ello tienen que estar limpios los filtros, sobre todo el hilo de polietileno que es el que captura las partículas sólidas. Debe sustituirse al menos una vez por temporada.

### Circuito hidráulico

Las tuberías de aspiración, las que van desde la acometida hasta la bomba, no deben de perder ni una gota. Ello produciría tomas de aire en la bomba y vibraciones.

### Aceite de la bomba

Efectuar los cambios de aceite en los tiempos indicados y no mezclar distintas calidades de aceite. Efectuar el primer cambio de aceite tras las primeras 50 horas de funcionamiento. Los sucesivos cambios deberán hacerse tras 500 horas de uso, en condiciones normales.

Si las condiciones de trabajo fueran en ambientes especialmente húmedos o la bomba cogiera mucha temperatura en funcionamiento, deberemos reducir el tiempo de cambio a la mitad de las horas, es decir a 250.

### Aceites aconsejados

TIPO: SAE 10W-40.

Es importante la prevención de averías que puedan paralizar la instalación y para ello deben efectuarse las siguientes revisiones:

- Cada 1.000 horas de trabajo: válvulas, asientos y muelles.
- Cada 2.000 horas de trabajo: Empaquetaduras de alta y baja presión, copas de pistón, manguitos de pistón, etc., según sistemas de bomba.
- Cada 3.000 horas de trabajo: Retenes de aceite.

Estas revisiones pueden no implicar el cambio de las piezas, pero son muy importantes, especialmente en instalaciones de osmosis inversa o de trabajo continuo.

Esta revisión programada puede evitar muchos problemas, especialmente en los primeros meses de funcionamiento, ya que podrían dar el aviso de problemas de cavitación por una instalación deficiente lo cual permitiría subsanar el problema, antes de que se produzca una avería grave o irreparable.

POSIBLES PROBLEMAS Y SUS SOLUCIONES

(Algunas de ellas son a nivel de taller mecánico)

| PROBLEMA                                                                                                        | POSIBLE CAUSA                                  | SOLUCIÓN                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La bomba funciona pero no da la presión deseada (70Bar) después de intentar ajustarla en la válvula de descarga | Aire en la aspiración                          | Revisar circuito de aspiración. Eventual entrada de aire                                                 |
|                                                                                                                 | Tobera pegada o defectuosa                     | Limpiar y sustituir si fuera necesario                                                                   |
|                                                                                                                 | Tobera desgastada                              | Sustituir                                                                                                |
|                                                                                                                 | Baja entrada de agua de aspiración             | Limpiar y/o sustituir elemento filtrante. Bajo diámetro de entrada de agua                               |
| La presión es irregular                                                                                         | Válvula bloqueada. La bomba aspira aire        | Controlar / limpiar<br>Revisar circuito de aspiración. Eventual entrada de aire. Revisar juntas y sellar |
|                                                                                                                 | Junta del pistón desgastada                    | Controlar / sustituir                                                                                    |
|                                                                                                                 | Tobera desgastada                              | Controlar / sustituir tobera                                                                             |
| Disminución de la presión tras un periodo de uso                                                                | Válvula bloqueada                              | Controlar / limpiar                                                                                      |
|                                                                                                                 | Asiento de la válvula de regulación desgastado | Controlar / sustituir                                                                                    |
|                                                                                                                 | Junta del pistón desgastada                    | Controlar / sustituir                                                                                    |
|                                                                                                                 | Presencia de aire en la aspiración             | Controlar circuito de aspiración                                                                         |
| Fuga de aceite                                                                                                  | Por la junta del carter                        | Remplazar junta                                                                                          |
|                                                                                                                 | Por el tapón de drenaje                        | Apretar tapón y/o cambiar junta                                                                          |
|                                                                                                                 | Por el tapón de nivel                          | Apretar tapón y/o cambiar junta. Exceso de aceite                                                        |
| Bomba ruidosa                                                                                                   | Aspiración insuficiente y/o entrada de aire    | Ajustar entrada de agua y revisar que no haya fugas en la instalación                                    |
|                                                                                                                 | Juntas y sellado interior en mal estado        | Cambie juntas. Avisar al Servicio Técnico Oficial Drip & Fresh                                           |

TWIN TIMER MODELO CTDV-YC

Operativa para la determinación de los tiempos de apagado y encendido del ciclo de funcionamiento.

1- Coloque los switch **5** en posición S (segundos) o M (minutos). El switch superior regulará los tiempos de encendido, y el inferior de apagado. Normalmente los tiempos los marcaremos en segundos.

2- Coloque los switch **6** en la posición de 1 o 10 según queramos marcar intervalos de 0 a 1 (segundos o minutos en función de la posición del switch **5**) o de 1 a 10 (segundos o minutos en función de la posición del switch **5**).

3- Gire el dial **1** hasta marcar el tiempo deseado de funcionamiento de su equipo de nebulización.

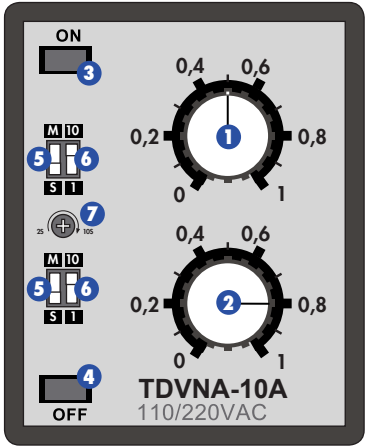
4- Gire el dial **2** hasta marcar el tiempo de apagado del sistema.

5- Conecte el interruptor de marcha y paro.

6.- Programe el tiempo de descarga. Para instalaciones pequeñas (hasta 50 m²) el tiempo de descarga puede ser pequeño 2 a 5 sg, para instalaciones mayores debe realizarse una descarga de 5 a 10 segundos. Así se evita el posible goteo de las toberas al desalojar la presión del sistema. Para realizar modificaciones en el tiempo de descarga inserte un destornillador pequeño de estrella en el alojamiento del dial **7**. Si gira el dial a la izquierda reducirá el tiempo de descarga hasta un mínimo de 2 segundos, mientras que si lo gira a la derecha aumentará el tiempo de descarga hasta un máximo de 10 segundos.

Su equipo está en funcionamiento.

Puede modificar los tiempos de encendido y apagado seleccionándolos directamente en los botones 1 y 2, aunque esté en funcionamiento el equipo.



Controles.

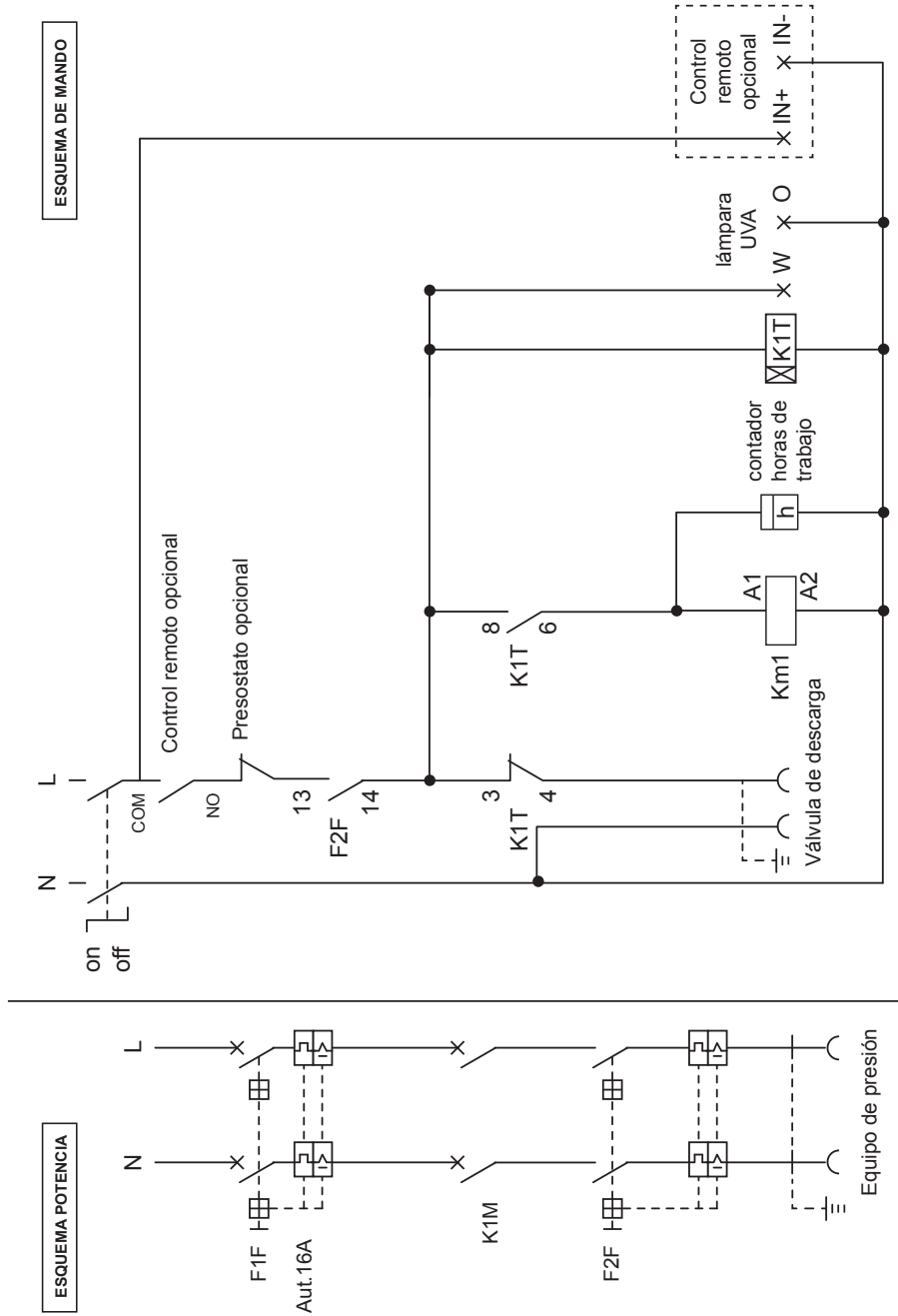
- 1** Duración del tiempo de funcionamiento.
- 2** Duración del tiempo de paro.
- 3** Indicador de marcha.
- 4** Indicador de paro.
- 5** Selección de los tiempos de los intervalos en segundos o minutos.
- 6** Selección de tiempo de funcionamiento en segundos o minutos dependiendo de la posición del switch **5**.
- 7** Control del tiempo de descarga 2 a 10 segundos.

Ejemplo de funcionamiento de un ciclo de 5 s. encendido y 8 s. apagado.

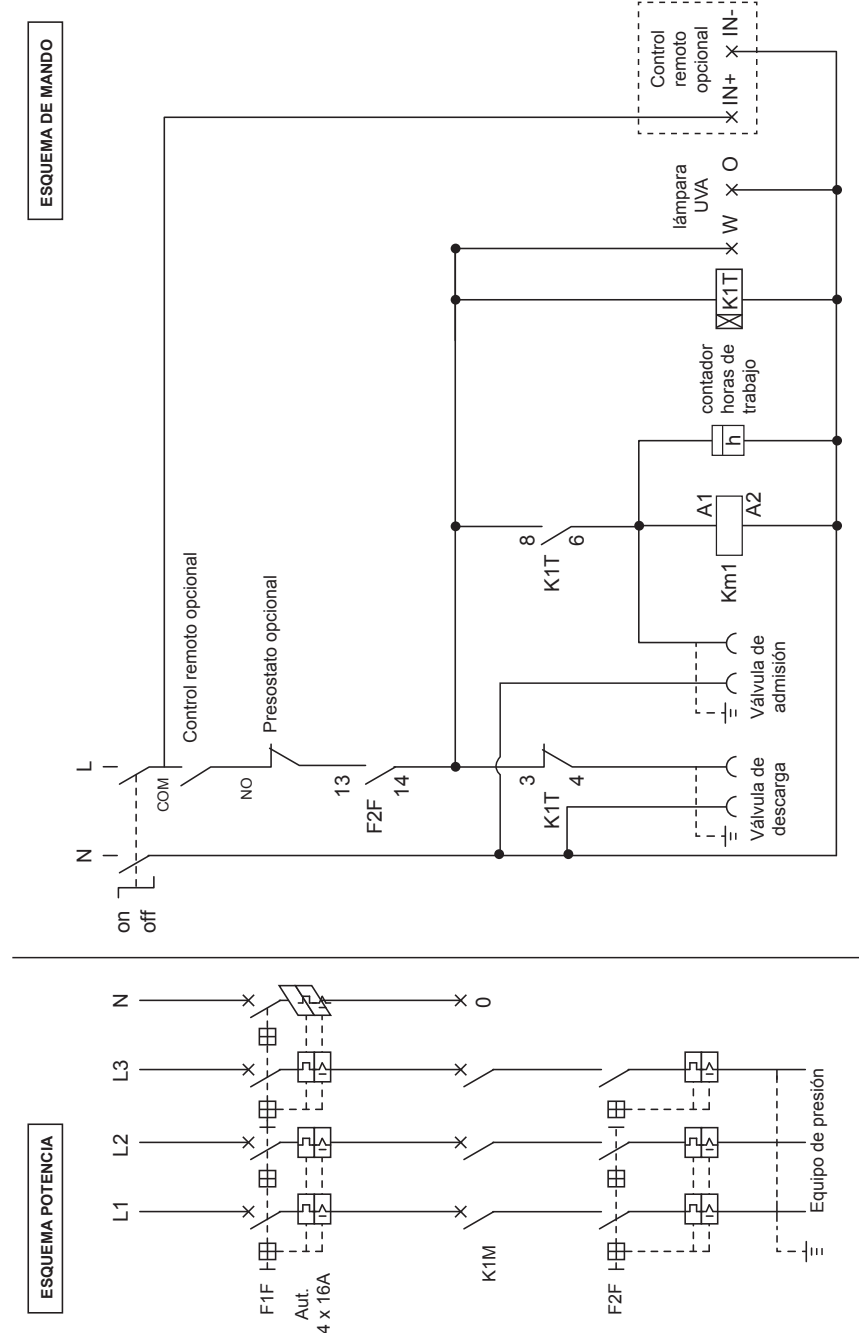
La escala del programador puede variar de 0 a 1, de 0 a 10, de 0,1 a 0,10 dependiendo del modelo.

**TENGA LA PRECAUCIÓN DE NO DEJAR A "0" EL TIEMPO DE ENCENDIDO O APAGADO SIMULTÁNEAMENTE**

ESQUEMA CUADRO ELÉCTRICO EQUIPOS MONOFÁSICOS.



ESQUEMA CUADRO ELÉCTRICO EQUIPOS TRIFÁSICOS.



## LA LEGIONELLA Y LOS SISTEMAS DE NEBULIZACIÓN.

### • ¿Que es?.

La legionelosis es una enfermedad bacteriana de origen ambiental que suele presentar dos formas clínicas diferenciadas: la infección pulmonar o Enfermedad del Legionario, que se caracteriza por neumonía con fiebre alta y la forma no neumónica, conocida como Fiebre de Pontiac, que se manifiesta como un síndrome febril agudo y de pronóstico leve.

La legionella es una bacteria capaz de sobrevivir en un amplio intervalo de condiciones físico-químicas, multiplicándose entre 20° y 45°C y destruyéndose a 70 °C. La temperatura óptima para su crecimiento esta entre 35 y 37 °C. Su nicho ecológico natural son las aguas superficiales, como lagos, ríos y estanques, formando parte de su flora bacteriana.

### • ¿Cómo se multiplica la bacteria?

Con el estancamiento del agua y la acumulación de productos nutrientes para la bacteria, como lodos, materia orgánica, materias de corrosión y amebas, formando una biocapa. La presencia de esta biocapa, junto a una temperatura propicia, conlleva la multiplicación de Legionella hasta concentraciones infectantes para el ser humano.

### • ¿Cómo se contrae la enfermedad?

En las instalaciones de nebulización, la bacteria puede dispersarse al aire. Las gotas de agua que contienen la bacteria pueden permanecer suspendidas en el aire y penetrar por inhalación en nuestro aparato respiratorio, contagiando la enfermedad a todo aquel que las inhale.

### • Conclusión

Para las instalaciones de nebulización de agua, no debemos utilizar nunca aguas que no procedan de la red pública de suministro y si por necesidad se ha de utilizar otra, ha de tener un tratamiento previo que la desinfecte y que garantice su salubridad.

En el caso de toma de la red de agua general, según el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, los municipios son responsables de asegurar que el agua suministrada a través de cualquier red de distribución, cisterna o depósito móvil en su ámbito territorial sea apta para el consumo en el punto de entrega al consumidor. No obstante el Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establece los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, clasifica estas instalaciones como de "menor probabilidad de proliferación y dispersión de la legionella" ya que se utiliza agua fría de la red de suministro. La ley equipara estas instalaciones, a efecto de propagación de la legionella, con las instalaciones en general de agua fría y caliente, los riegos por aspersión, las fuentes ornamentales, humectadores, ect....

## LEGISLACIÓN SOBRE LA LEGIONELLA.

En prevención de contaminación por legionelosis en nuestras instalaciones, la ley dice:

1. Utilizar materiales que resistan la acción agresiva del agua y no favorezcan el desarrollo de microorganismos. (Todos los utilizados en este equipo).
2. No utilizar agua con acumulación previa. No utilizar para nebulizar agua procedente de depósitos, pozos, charcas, etc..

**3. Sólo en el caso de que este equipo se instale en un lugar público,** el Titular de la instalación estará obligado a realizar labores de prevención y control del desarrollo de legionelosis de acuerdo a los parámetros higiénico-sanitarios que establece el Real Decreto 865/2003 de 4 de julio, y en este supuesto, ha de tener a disposición de la autoridad competente un **libro de registro** de las operaciones de control y mantenimiento.

En el **libro de registro** de las operaciones de control y mantenimiento de un sistema de nebulización debe constar:

- a) Fecha de realización de las tareas de revisión, limpieza y desinfección general, protocolo seguido, productos utilizados, dosis y tiempo de actuación.  
Cuando sean efectuadas por una empresa contratada, ésta extenderá un certificado, según el modelo oficial.
- b) Fecha de realización de cualquier otra operación de mantenimiento (limpiezas parciales, reparaciones, verificaciones, engrases) y especificación de éstas, así como cualquier tipo de incidencia y medidas adoptadas.
- c) Fecha y resultados analíticos de los diferentes análisis del agua.
- d) Firma del responsable técnico de las tareas realizadas y del responsable de la instalación.

### A TÍTULO INFORMATIVO

| PLAZOS LEGALES PARA LAS REVISIONES DE LA INSTALACIÓN                                                                                                                       |              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Elemento                                                                                                                                                                   | Periodicidad |
| <b>Toberas nebulizadoras:</b> debe observarse que no presentan suciedad en general, biocapa, corrosión o incrustaciones. El agua ha de salir uniforme y sin obstrucciones. | Mensual      |
| <b>Electrobomba:</b> Además de los cuidados específicos que damos en manual, se deberá de observar que esté en un lugar seco y limpio. Libre de suciedad en su exterior.   | Mensual      |
| <b>Filtros:</b> Revisar que se encuentren en condiciones de funcionamiento.                                                                                                | Trimestral   |

| PARÁMETROS LEGALES PARA EL CONTROL DE LA CALIDAD DEL AGUA |                                                                                                                                                                |              |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>Recuento total de aerobios:</b>                        | Según norma ISO 6222. Calidad del agua. Enumeración de microorganismos cultivables. Recuento de colonias por siembra en medio de un cultivo de agar nutritivo. | Mensual      |
| <b>Detección y recuento de Legionella sp.</b>             | Según norma ISO 11731 Parte 1. Calidad del agua. Detección y enumeración de Legionella.                                                                        | Trimestral * |

\* Aproximadamente 15 días después de la realización de cualquier tipo de limpieza o desinfección.

### RESPONSABILIDADES.

Los titulares de las instalaciones en lugares públicos, obligados a los mantenimientos antes referidos, serán responsables del cumplimiento de lo dispuesto en real decreto y de que se lleven a cabo los programas de mantenimiento periódico, las mejoras estructurales y funcionales de las instalaciones, así como del control de la calidad microbiológica y físico-química del agua, con el fin de que no representen un riesgo para la salud pública.

La contratación de un servicio de mantenimiento externo no exime al titular de la instalación de su responsabilidad.

**Revisar la normativa específica frente a la prevención y control de Legionella de cada CCAA y/o Ayuntamiento.**

## HOJA DE CONTROL DE REVISIONES.

[illegible][illegible]

**ETIQUETA IDENTIFICATIVA DEL EQUIPO.**