

# PROVITAB 3<sup>®</sup>

## Cloración Automatizada



V.02

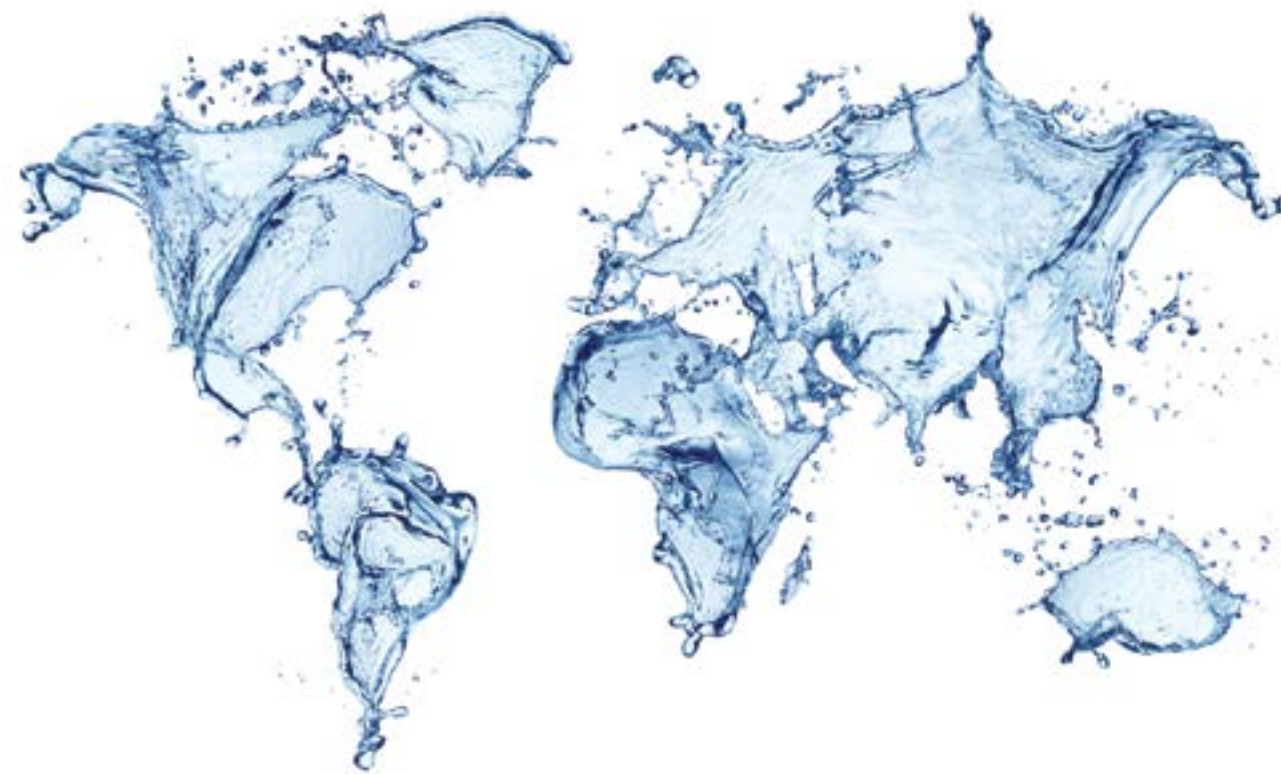


LA MANERA MÁS SENCILLA, PRECISA Y ECONÓMICA de cloración para cualquier tipo de proceso que requiera de agua libre de contaminantes.

# el agua es



# ida



2

En todos los procesos de desinfección de agua, el **Cloro** juega un papel fundamental, ya que es el único producto que de manera económica logra una destrucción de microorganismos tal, que garantiza una desinfección eficiente en todas las necesidades de uso del agua.

**Provitab 3<sup>®</sup>** es un sistema de cloración, que puede dosificar desde bajas concentraciones hasta los niveles más elevados requeridos en cualquier proceso de manera controlada y uniforme.

Consta de un equipo clorador especialmente diseñado para el correcto funcionamiento de la formulación de **Provichlor tab 3<sup>®</sup>** que aporta **Cloro** por medio de nuestro exclusivo y novedoso sistema de tabletas, garantizando la pureza del mismo y el bienestar del operario, ya que no entra en contacto directo con el producto.

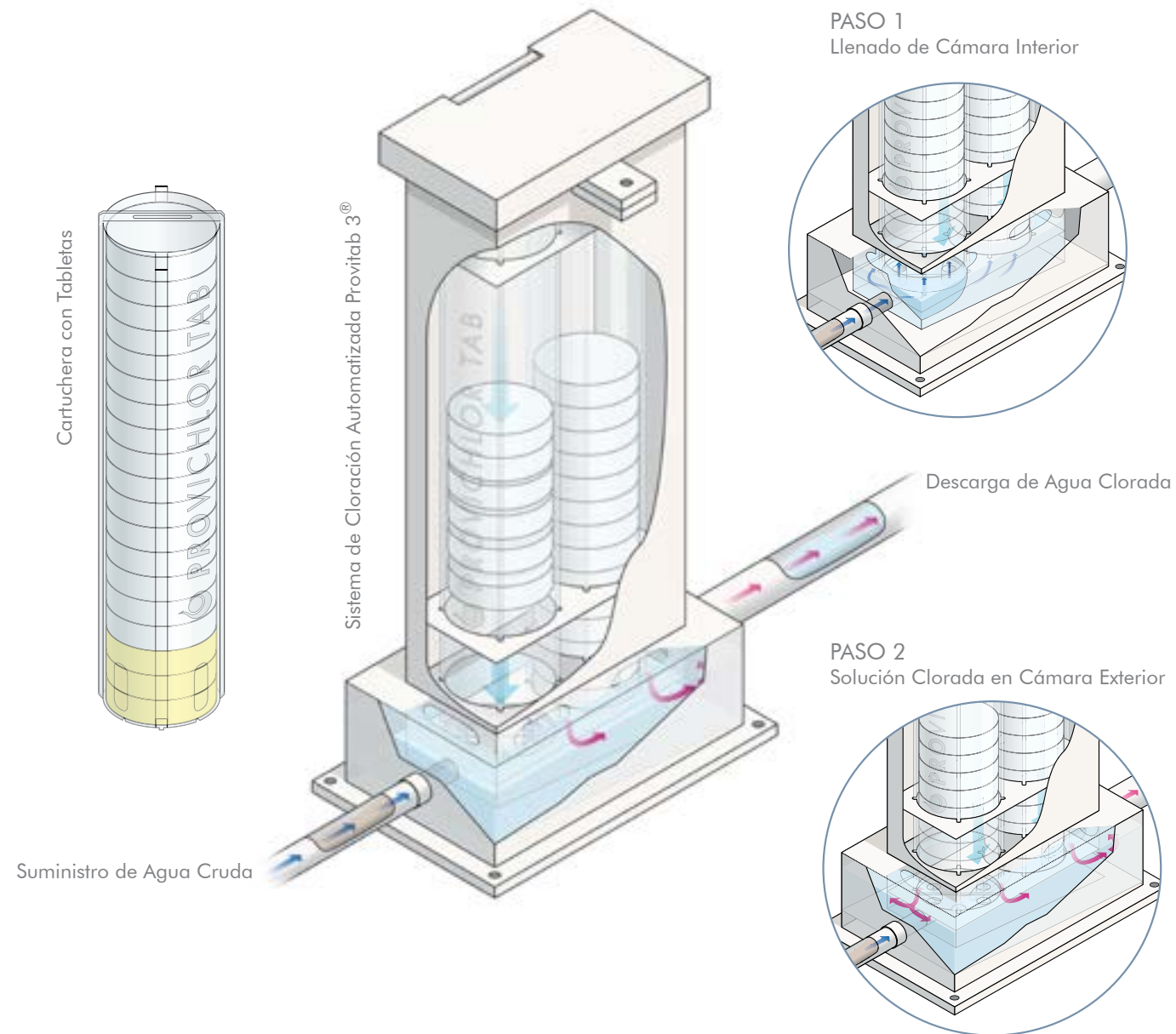
3

El sistema **Provitab 3<sup>®</sup>**, puede ser utilizado para cualquier tipo de proceso de manera segura; e incluso puede operarse sin la necesidad de energía eléctrica. Algunas aplicaciones que resultan ampliamente beneficiadas con este sistema son:

Potabilización, tratamiento de aguas residuales, riego, plantas de procesos alimentarios, etc.



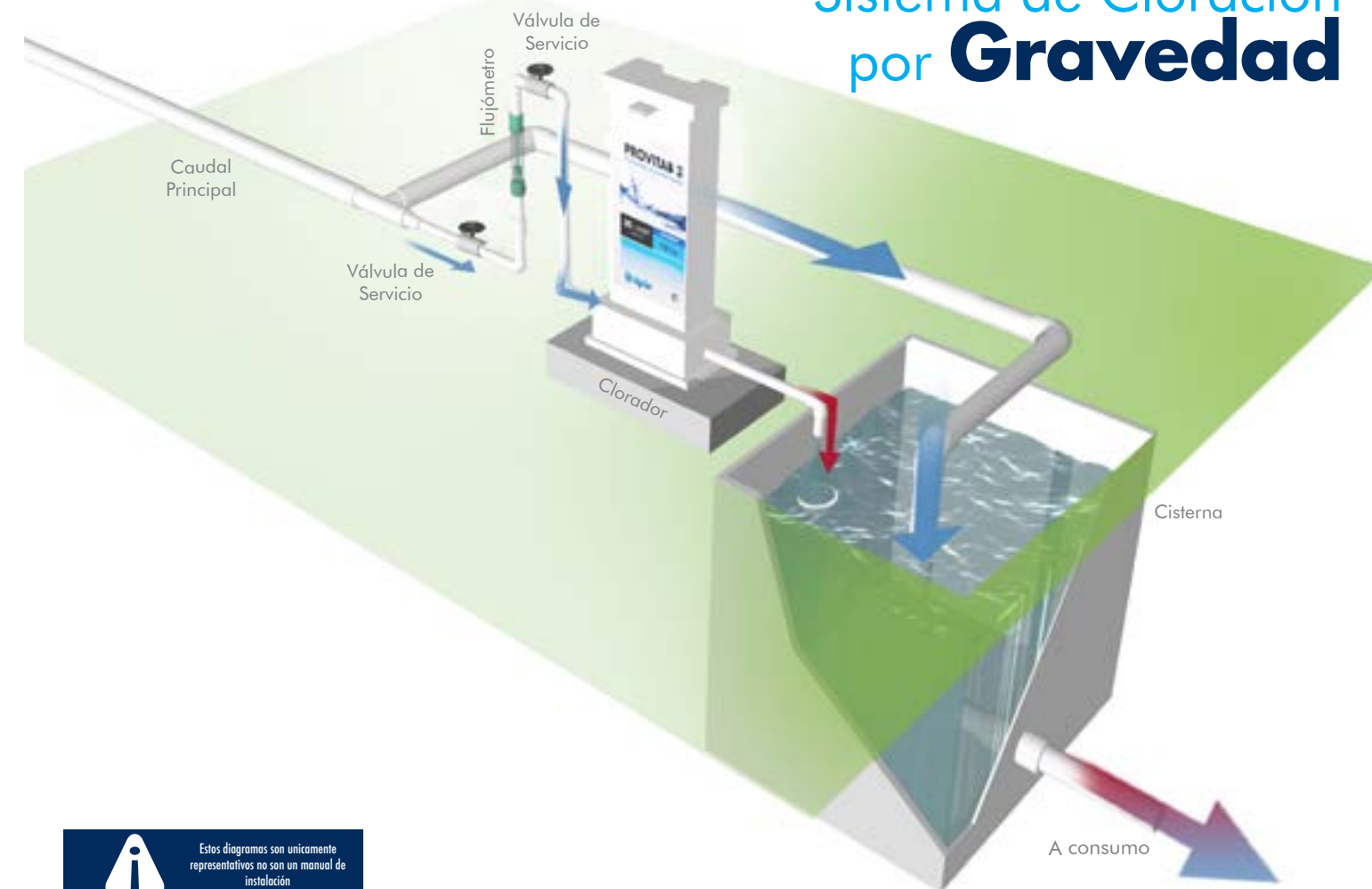
# Funcionamiento



# Sistemas de Cloración

Los sistemas de cloración Provitab 3<sup>®</sup> pueden emplearse para satisfacer cualquier necesidad de aportación de Cloro libre residual, son eficientes, estables, seguros y económicos.

## Sistema de Cloración por Gravedad



4 El sistema Provitab 3<sup>®</sup> se puede integrar en cualquier sistema de cloración existente de manera económica. Funciona ingresando al clorador un flujo controlado de agua, de una derivación del caudal o tubería principal que se desea clorar.

El agua que ingresa al clorador, entra en contacto en la parte inferior con las tabletas de Provitab 3<sup>®</sup> que están contenidas en cartucheras especialmente diseñadas para el correcto funcionamiento del sistema. La solución clorada resultante es descargada al flujo principal dando la concentración de **Cloro** deseada. Es decir, a mayor aporte de Cloro, mayor debe ser el flujo que entra al clorador.

La solución clorada que sale del equipo, puede ser descargada al caudal principal del agua de dos maneras:

a) Por Gravedad: Cuando se trate de sistemas abiertos, como podría ser el caso de cisternas o de tanques de captación como se muestra en la figura de la página cinco.

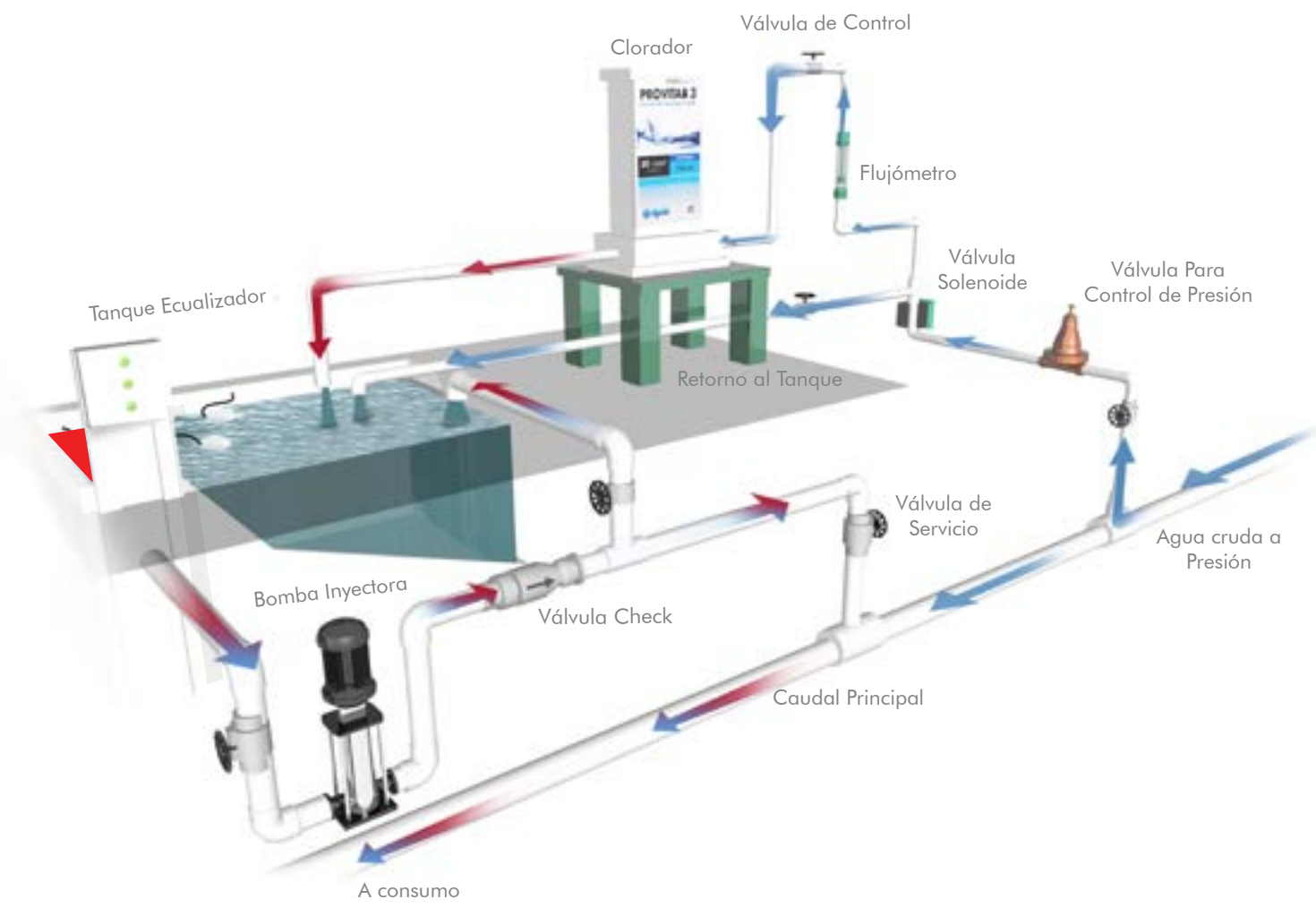
b) Por Inyección: Cuando se está trabajando con sistemas presurizados, es necesario captar la solución clorada en un tanque para que por medio de una bomba se inyecte la solución en el caudal principal, como se ilustra en la página seis.

La instalación del sistema de cloración por gravedad es el más simple, se aprovecha únicamente un impulso natural o mecánico de un flujo de agua que se ingresa al clorador de manera controlada.

5 La solución clorada es recibida en un tanque o cisterna donde se mezcla con el agua cruda logrando la concentración de **Cloro** deseada.

## Cloración sin la necesidad de energía eléctrica

# Sistema de Cloración por Inyección

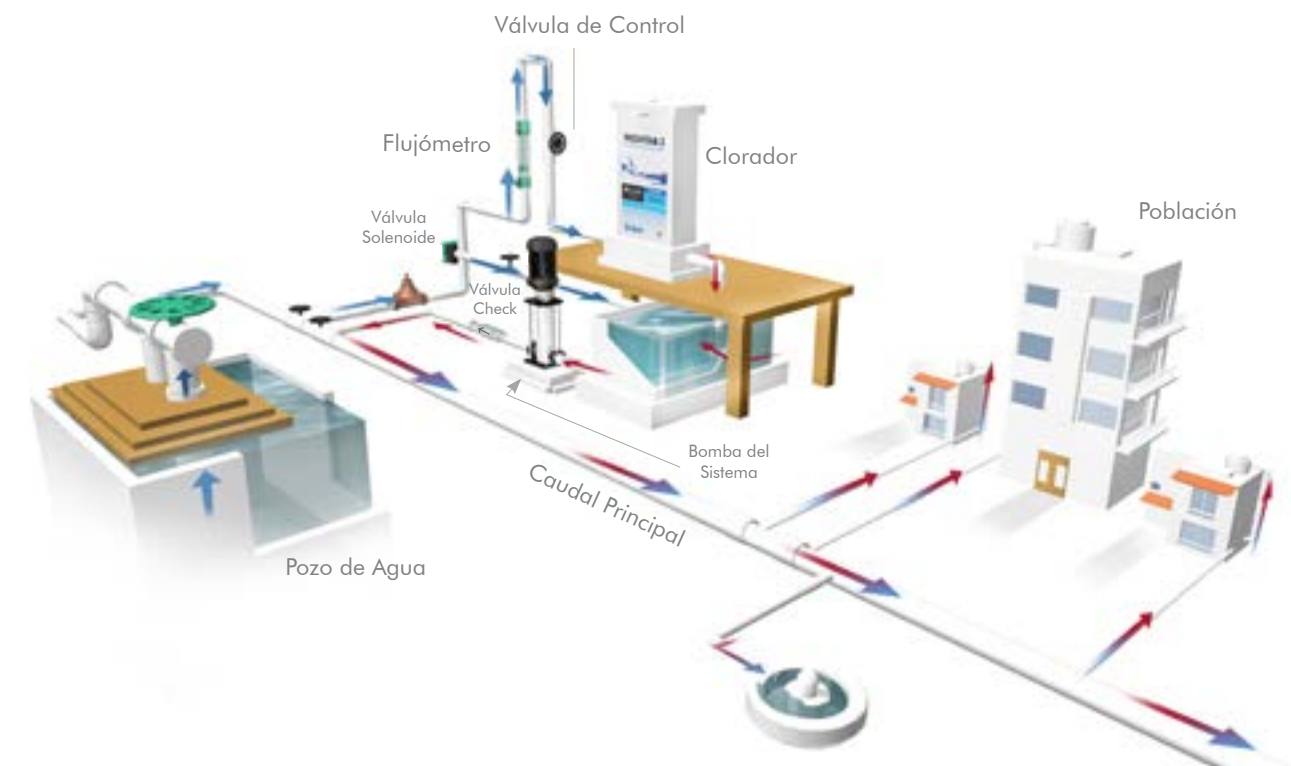


# Sistema de Cloración en Agua Potable y en Agua Residual



El sistema de cloración **Provitab 3®** es económico, libre de mantenimiento no requiere refaccionamiento, sistema de alta eficiencia y estabilidad que aporta Cloro residual de manera controlada. Dependiendo del volumen de agua a tratar se calcula el tamaño del clorador a utilizar o bien para procesos donde se requiere de altas concentraciones de cloro, se pueden hacer instalaciones en paralelo para alcanzar la dosis requerida.

Es un sistema 100% seguro que no pone en riesgo la vida del operador como sucede con sistemas en donde se manipula Cloro gas, además es un sistema muy eficiente en comparación con dosificadores de Cloro líquido (Hipoclorito de Sodio), alto refaccionamiento y por ser un producto no estabilizado.



6

El sistema de cloración por inyección, se usa cuando no hay manera de descargar la solución clorada en un tanque o cisterna y solamente contamos con una línea que se va directo a consumo o a un tanque de difícil acceso. Para ingresar agua al clorador, se hace una derivación del caudal principal, y la solución clorada se descarga en un tanque (tanque ecualizador) y por medio de una bomba previamente calculada, inyectamos la solución en la tubería principal mezclándose con el agua cruda para obtener la concentración de **Cloro** deseada.

Estos sistemas requieren de energía eléctrica, cuentan con sensores de protección contra el desbordamiento de la solución clorada en el tanque y para la protección de la bomba. A este tipo de sistema se le puede adicionar cualquier tipo de controlador para registros estadísticos y para operaciones remotas.

7

## Ventajas de funcionamiento Provitab 3®:

- Aportación de **Cloro** de manera controlada.
- No incrusta tuberías y equipos de bombeo.
- No modifica el pH y no incrementa la dureza del agua.
- Libre de mantenimiento y refaccionamiento.
- Fácil de instalar.
- De manejo sencillo y seguro para el usuario.
- No requiere de supervisión constante del operador.
- Acorde con las normas nacionales e internacionales para el agua potable.
- Sencillo y seguro en su transporte y almacenaje.



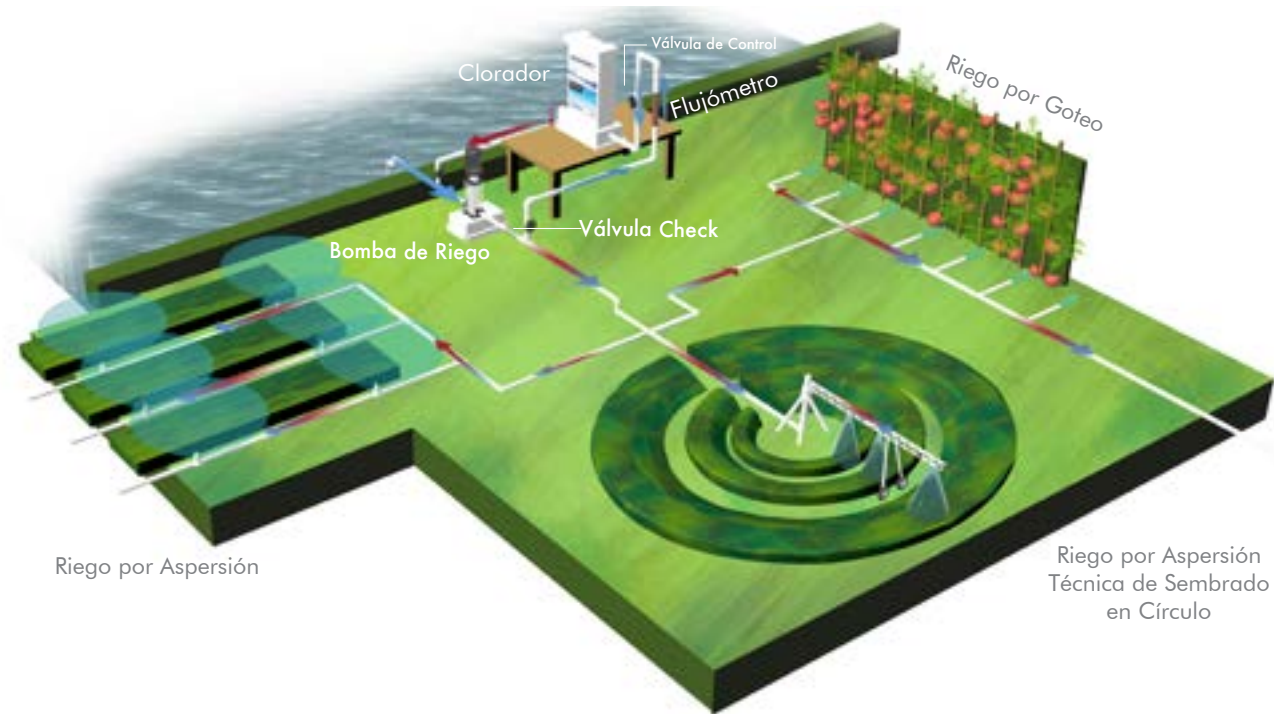
# Sistemas de Cloración en Agua para Riego



El sistema de cloración **Provitab 3®** es ideal para los sistemas de irrigación por medio de aspersores, rociadores, sistemas de riego por goteo e hidroponía. Se puede utilizar en campo a cielo abierto o bien en invernaderos o sistemas con malla sombra.

Es un sistema de fácil regulación que puede aportar diferentes concentraciones de Cloro según sean las necesidades del cultivo a tratar.

La cloración en los sistemas de irrigación son necesarios ya que se requiere eliminar al 100% la presencia de microorganismos patógenos (causantes de enfermedades) y otros específicos de cultivos como E. Coli, Coliformes, Phytoptora, Phytium, Salmonella, Shigella y Amoebas.



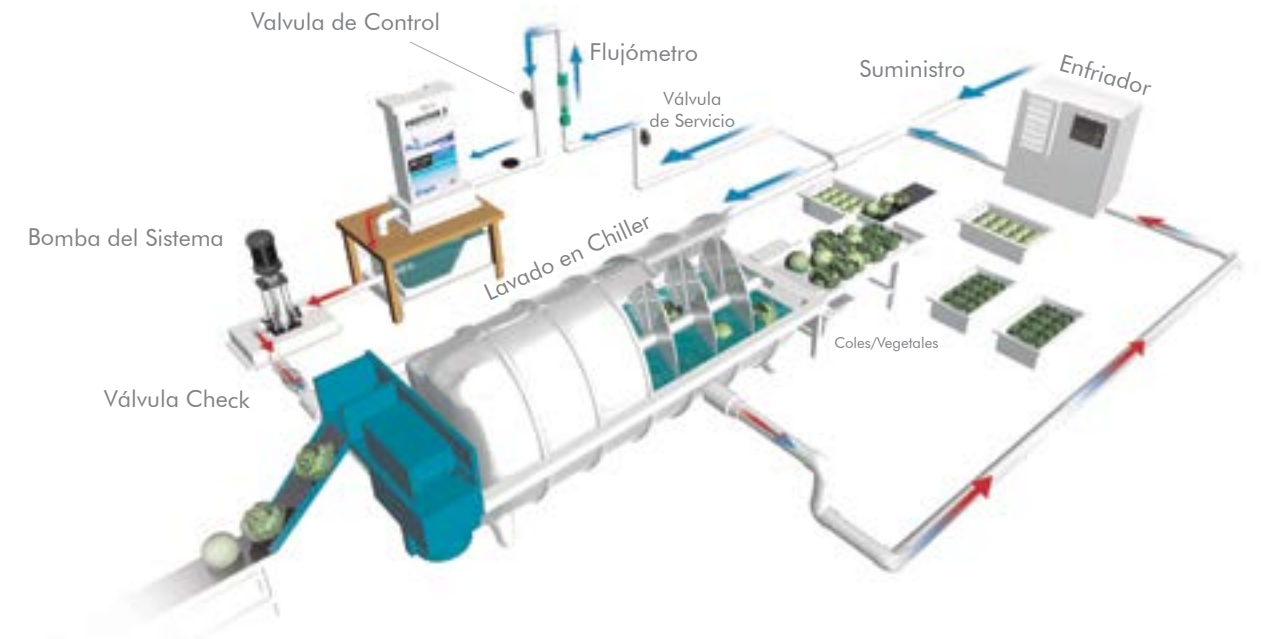
# Sistemas de Cloración para el Agua de Lavado de Alimentos



El sistema de cloración **Provitab 3®** es usado en los sistemas de lavado por medio de inmersión y aspersión, para la limpieza y desinfección de frutas, verduras y para todo tipo de alimento fresco.

Es un sistema de fácil regulación que puede aportar diferentes concentraciones de Cloro según sean las necesidades del producto alimenticio para ser procesado a diferentes condiciones de pH y temperatura del agua.

La cloración en los sistemas de lavado para alimentos, son necesarios ya que se requiere eliminar al 100% la presencia de microorganismos patógenos, para aumentar la vida de anaquel de los mismos y evitar enfermedades al ser humano al ser consumidos.



## Ventajas de funcionamiento Provitab 3®:

- Aportación de **Cloro** de manera controlada.
- No incrusta boquillas de riego y aspersión.
- No modifica el pH y no incrementa la dureza del agua.
- Fácil de instalar.
- No requiere de supervisión constante del operador.
- Acorde con las recomendaciones nacionales e internacionales para el control de microorganismos en frutas, verduras y hortalizas.
- Muy estable para sistemas de almacenamiento de agua a cielo abierto.
- Sencillo y seguro en su transporte y almacenaje.

## Ventajas de funcionamiento Provitab 3®:

- Aportación de **Cloro** de manera controlada.
- No incrusta boquillas de aspersión.
- No modifica el pH y no incrementa la dureza del agua.
- Fácil de instalar.
- Acorde con las recomendaciones nacionales e internacionales para el control de microorganismos en frutas, verduras y alimentos frescos.
- Disminuye considerablemente niveles de microorganismos mesófilos aerobios.
- Sencillo y seguro en su transporte y almacenaje.

# Análisis Sistema Provitab 3®

FACTORES	SISTEMA PROVITAB	HIPOCLORITO DE CALCIO	HIPOCLORITO DE SODIO	CLORO GAS LICUADO	OTROS (BIÓXIDO DE CLORO Y PERÓXIDOS)
SEGURIDAD	Es el más seguro, ya que el usuario no entra en contacto con el producto. Cuenta con doble protección para su almacenamiento.	El usuario está expuesto al contacto con el producto. Es altamente oxidante y requiere de medidas estrictas de almacenamiento.	El usuario requiere de protección para evitar salpicaduras por ser un líquido. Para su almacenamiento se debe contar con diques de contención para control de derrames.	Puede ser mortal para el usuario en caso de presentarse una fuga. Requiere de equipos especializados de seguridad y mucha capacitación al operador.	Manejo de oxidantes fuertes los cuales pueden liberar vapores de Oxígeno libre o bien de Bióxido de Cloro, ambos de alto riesgo.
MANEJO	Simple y sencillo, los contenedores se colocan en el interior del clorador para su operación.	El personal tiene contacto directo con el producto, al cual le puede causar irritación y escoriaciones en piel, ojos y vías respiratorias.	Complejo por el volumen y peso a manejarse. Normalmente se presentan derrames durante su manipulación.	Muy delicado en su operación, se necesita de equipo especial y altas medidas de seguridad para el traslado de los cilindros.	Complejo por el volumen y peso a manejarse por ser líquidos.
ESTABILIDAD EN ALMACENAMIENTO	Muy estable, no absorbe humedad del medio ambiente ya que no es higroscópico.	Estable, poca pérdida de Cloro en lapsos mayores a 6 meses. Absorbe humedad del medio ambiente por ser un producto muy higroscópico.	Muy inestable. Las impurezas del mismo, la temperatura del medio ambiente y el contacto con la luz solar le hacen perder rápidamente la disponibilidad de Cloro.	Muy estable.	Inestable hay pérdida de Cloro en el caso del Bióxido de Cloro y de Oxígeno en el caso de los Peróxidos.
APORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS INSOLUBLES	No se presentan.	Aporta Calcio, aumentando la dureza y el pH en el agua.	Aporta cantidades importantes de Hidróxido de Sodio (Sosa cáustica) aumentando fuertemente el pH en el agua.	No se presentan.	No se presentan.
APORTACIÓN DE CLORO RESIDUAL	Si	Si	Si	Si	No
ESTABILIDAD DEL CLORO RESIDUAL	Cuenta con estabilizador y le da mayor permanencia al Cloro residual.	No contiene estabilizador y el Cloro puede dejar de actuar por los niveles de pH.	Muy inestable, no contiene estabilizador.	Muy inestable, no contiene estabilizador.	No aportan Cloro residual.
ECONOMÍA	Como sistema de cloración y mantenimiento es la mejor opción.	Económico pero requiere de productos adicionales para el control de pH.	Alto costo por el equipo y mantenimiento para su aplicación.	Alto costo en el equipo de suministro y de seguridad. Mantenimientos elevados y capacitación constante de los operadores.	Muchos costos relacionados a la aplicación del material, esto eleva su valor como sistema.

# Certificaciones

- Certificación NSF bajo el estándar 60 (Químicos para tratamiento de agua/efectos a la salud) como Activo.
- EPA bajo los registros 935-40, 935-41, 935-59 y 935-42 como activo.
- Cumple con la prueba de potabilidad de la NOM-244-SSA1-2008.
- Aprobado por el IMTA en México.
- Aprobado por la COFEPRIS en México.
- Análisis certificado por laboratorios ABC para embotelladoras.
- Cumple con lo establecido en el CFR Título 21 FDA 178.1010.
- Registro SAGARPA SENASICA de Sanidad animal en trámite.
- SAGARPA SENASICA Sanidad vegetal no requerido.
- Recomendado por la CONAGUA como alternativa para desinfección en organismos operadores de agua potable.
- Certificación KOSHER.

## Capacidad Cloradores Provitab 3®

Clorador Modelo	2C 19/38T	4C 57/76T	8C 95/152T	12C 171/228T	16C 247/304T	20C 323/380T	24C 399/456T	28C 475/532T
Capacidad en Kilogramos	<b>6.75</b> (14.9 Lbs)	<b>135</b> (29.8 Lbs)	<b>27</b> (59.5 Lbs)	<b>40.5</b> (89.3 Lbs)	<b>54</b> (119 Lbs)	<b>67.5</b> (148.8 Lbs)	<b>81</b> (178.6 Lbs)	<b>94.5</b> (208.3 Lbs)

**PROVITAB 3**  
Cloración Automatizada



Un producto más con la calidad de:



V.02

**SPIN, S.A. DE C.V.**

2º Cda. de Pilares No 11, Col. Las Águilas, CP. 01710, México, D.F.

Tel: 52+ (55) 5593 - 0447 Fax: 52+ (55) 5660 - 4622 Lada: 01800 400 SPIN

[www.spingrupo.com](http://www.spingrupo.com)