



PERO **X** AGUA[®]

bio pure[®]

Biopure®

Desinfección segura y efectiva Gama completa para todo tipo de consumos y aplicaciones

Descripción

Biopure® es una gama de productos destinada principalmente al tratamiento de aguas y cuyo componente activo es el dióxido de cloro, obtenido por generación in situ. Los sistemas tanto manuales como automáticos para la preparación del producto garantizan una pureza de dióxido de cloro superior al 99% y con concentraciones diversas según los productos de la gama.

El dióxido de cloro también se utiliza para esterilizar material médico y laboratorio, desinfección de superficies, utensilios, piscinas, agricultura, acuicultura, etc.

Las principales características del Biopure® son:

- Desinfectante de amplio espectro (bacterias, hongos, virus, etc...).
- Destrucción del biofilm.
- Muy efectivo, incluso en presencia de materia orgánica.
- Rapidez de acción lo que permite bajos tiempos de contacto.
- No comunica olor ni sabor al agua.
- No se origina ningún derivado de la desinfección, como THM y cloraminas.
- Aplicación en un gran abanico de campos con independencia de pH de uso.
- Persistencia residual elevada.

¿Porque desinfectar con Biopure®?

Décadas de experiencia y de investigación han revelado, que se puede lograr una desinfección mucho mejor con el dióxido de cloro ya que ofrece las soluciones para una desinfección eficaz y segura.

Los sistemas actuales que proporciona Tashia, para la generación de ClO_2 a partir de los productos de la gama Biopure® son de fácil manejo, funcionamiento y control que garantizan una correcta desinfección en las diferentes aplicaciones:

- Tratamiento del agua potable.
- Aguas residuales y de proceso.
- Sistemas de refrigeración con agua.
- Piscinas.
- Agricultura.
- Industria alimentaria, etc.

La utilización del dióxido de cloro está desplazando cada vez más a la mayoría de los desinfectantes utilizados hasta el momento.

Características de la desinfección

El dióxido de cloro es el más efectivo de los derivados clorados conocidos y su capacidad de oxidación es mayor que el resto.

AGENTE	CLORO DISPONIBLE (%)
Cloro (Cl_2)	100
Polvo blanqueante	35-37
Hipoclorito de calcio ($\text{Ca}(\text{OCl})_2$)	9,2
Hipoclorito de calcio comercial	70-74
Hipoclorito de sodio (NaOCl)	95,2
Blanqueante industrial	12-15
Blanqueante de aplicación domestica	3-5
Dióxido de cloro ClO_2	263,0
Monocloramina	137,9
Dicloramina	165,0
Tricloramina	176,7

Se puede observar en la tabla que por ejemplo el Dióxido de cloro ClO_2 tiene una oxidación 2,5 veces superior al cloro.

Tabla 1. Disponibilidad del cloro por mol de peso.

BIOPURE®
Desinfectantes para tratamiento
Composición
Solución de cloro
Dosis y modo de empleo
La utilización de Biopure®
ATENCIÓN: NO
Se puede observar en la tabla que por ejemplo el Dióxido de cloro ClO_2 tiene una oxidación 2,5 veces superior al cloro.

- El efecto de la desinfección del dióxido de cloro es perceptiblemente mejor que del cloro en la misma concentración.
- Efecto selectivo: ninguna formación de los cloraminas ni de formas halogenadas tóxicas (THM).
- No comunica olor ni sabor al agua.
- Un potencial más alto de la oxidación que el cloro. Muy efectivo en presencia de materia orgánica.
- Comparado con otros biocidas, el dióxido de cloro tiene un efecto considerablemente mejor y más rápido en la eliminación de patógenos incluyendo virus, bacterias, esporas, algas, hongos, etc. (Gráfico 1 y tabla 2)

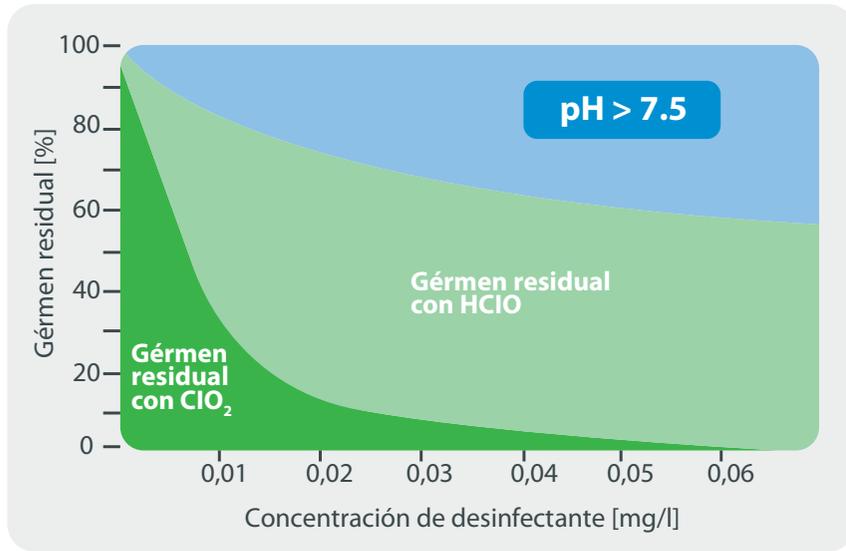


Gráfico 1.

Comparativa del efecto desinfectante del dióxido de cloro y el ácido hipocloroso.

Ref: J.C. Hoff and E.E. Gelderich. Comparison of the biocida efficiency of alternative disinfectants

Comparativa de diversos desinfectantes para potabilización de aguas

Tabla 2. Valores de puntuación de la tabla · 0 peor - 5 mejor · ○ resultados óptimos

	EFFECTIVIDAD BIOCIDA	PROBLEMAS DE OLOR Y SABOR	PERSISTENCIA	EFFECTIVIDAD EN FUNCIÓN DEL PH	RIESGOS DE MANIPULACIÓN Y ALMACENAJE	RAPIDEZ DE ACCIÓN	EFFECTIVIDAD EN PRESENCIA DE MATERIA ORGANICA	POTENCIAL REDOX
Biopure®	4	no	4	efectivo	mínimos	alta	efectivo	4
Peróxido de hidrogeno	2	no	3	condicionado	medios	media	necesita pretratamiento	2
Hipoclorito sódico	2	si	2	condicionado	medios	lenta	necesita pretratamiento	2
Ozono	5	no	0	efectivo	altos	alta	necesita pretratamiento	4
Cloro gas	3	si	3	condicionado	altos	media	necesita pretratamiento	3

Preparación del dióxido de cloro

El dióxido de cloro se puede obtener mediante varios métodos para su generación.

La gama Biopure® se obtiene por el Método Ácido cuya reacción es la siguiente:

Este método se puede obtener con los reactivos diluidos o concentrados.

Método Ácido



Biopure®

Productos

Gama pequeñas aplicaciones

Biopure Ready

El producto se suministra en dos componentes, reactivo en solución estabilizada en envase de 25 kg y reactivo activador en envase de 750 gr. La generación del ClO_2 se realiza vertiendo el producto en el envase original de 25 kg, agitando y siguiendo el protocolo que se adjunta en cada envase.

Biopure Clean

Es un producto con una base de dióxido de cloro estabilizado pensado especialmente para eliminar de forma eficaz, rápida y segura el biofilm de las tuberías de agua.

No se requiere equipos especiales para su utilización, pero debe aplicarse de forma correcta.

Gama Professional

Biopure Man

Al igual que el Ready se suministra en dos componentes, pero con la diferencia de que la preparación debe realizarse utilizando el equipo Dioxman fabricado especialmente para la generación de este producto. Los componentes van envasados en garrafas de 5 kg cada una para la obtención de 40 l. de disolución de dióxido de cloro listo para dosificarse.

Biopure Pro

La generación de ClO_2 se realiza mediante dos precursores Biopure Pro A y Biopure Pro B formuladas exclusivamente para ser utilizadas con el equipo automático Oxiprem, encargado de la generación y dosificación.

Sistemas de generación

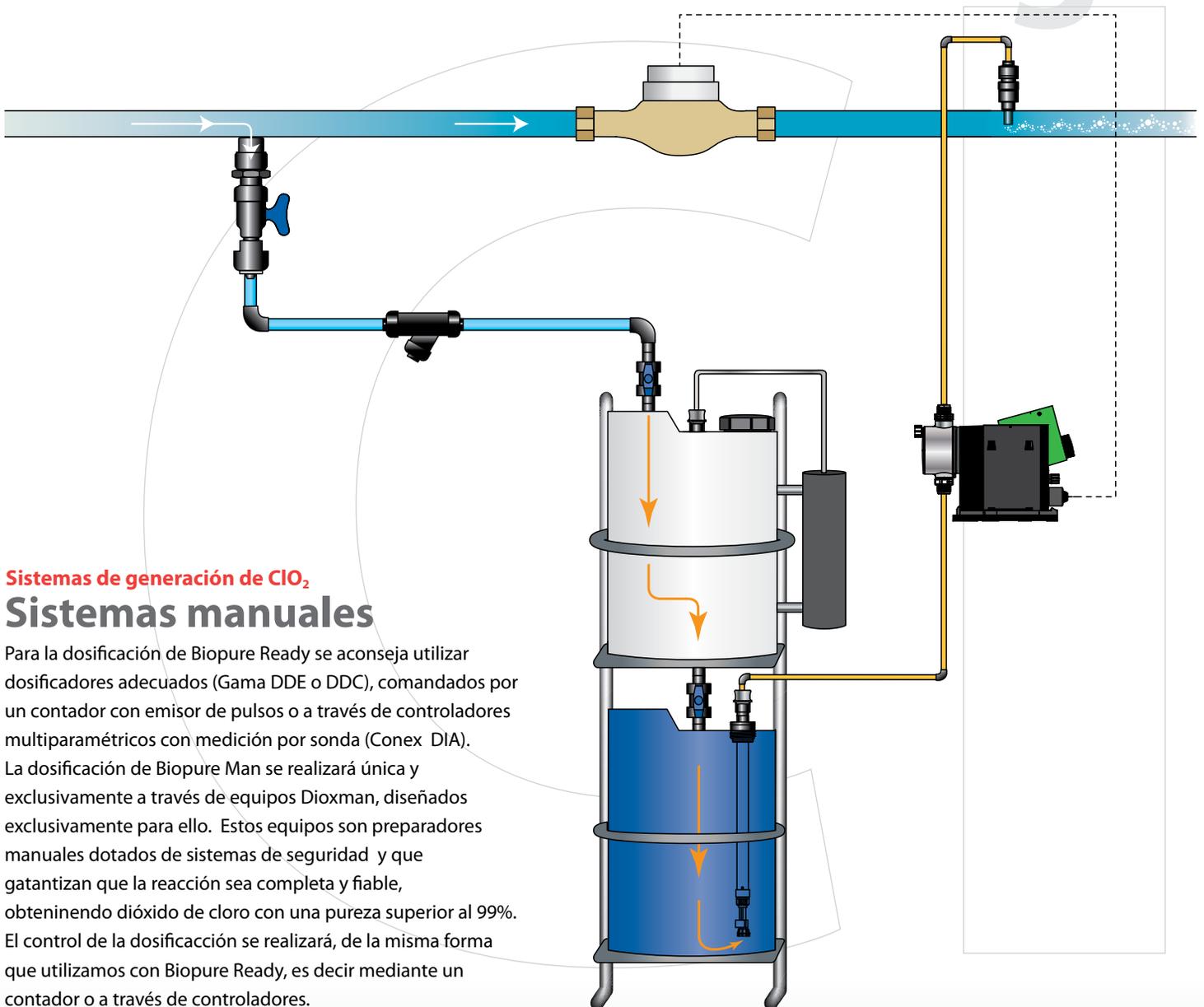
Sistemas de generación de ClO_2

Sistemas manuales

Para la dosificación de Biopure Ready se aconseja utilizar dosificadores adecuados (Gama DDE o DDC), comandados por un contador con emisor de pulsos o a través de controladores multiparamétricos con medición por sonda (Conex DIA).

La dosificación de Biopure Man se realizará única y exclusivamente a través de equipos Dioxman, diseñados exclusivamente para ello. Estos equipos son preparadores manuales dotados de sistemas de seguridad y que garantizan que la reacción sea completa y fiable, obteniendo dióxido de cloro con una pureza superior al 99%.

El control de la dosificación se realizará, de la misma forma que utilizamos con Biopure Ready, es decir mediante un contador o a través de controladores.



Cómo escoger su equipo ideal

Ecuación básica para la elección del equipo.

Caudal de agua (m³/h) · [concentración de ClO₂ requerida (ppm)] =
producción mínima del sistema

Ejemplo a seguir para la elección de un equipo en aguas potables:

Caudal de agua a tratar = 20 m³/h, Concentración de ClO₂ = 0,5 ppm
Utilizando la ecuación se obtiene: 20(m³/h) · 0,5 (ppm) = 10(g/h)

De lo anterior se deduce que el equipo a escoger sería uno capaz de producir como mínimo 10 g/h.

Dosificación en depósito control sonda

$$\frac{\text{Consumo diario (m}^3\text{)} \cdot \text{concentración de ClO}_2\text{ requerida (ppm)}}{\text{horas de consumo}} = \text{producción mínima del sistema}$$

Ejemplo.

Consumo de agua 100 m³/día

Concentración dióxido en el agua = 0,5ppm

Horas de consumo 8

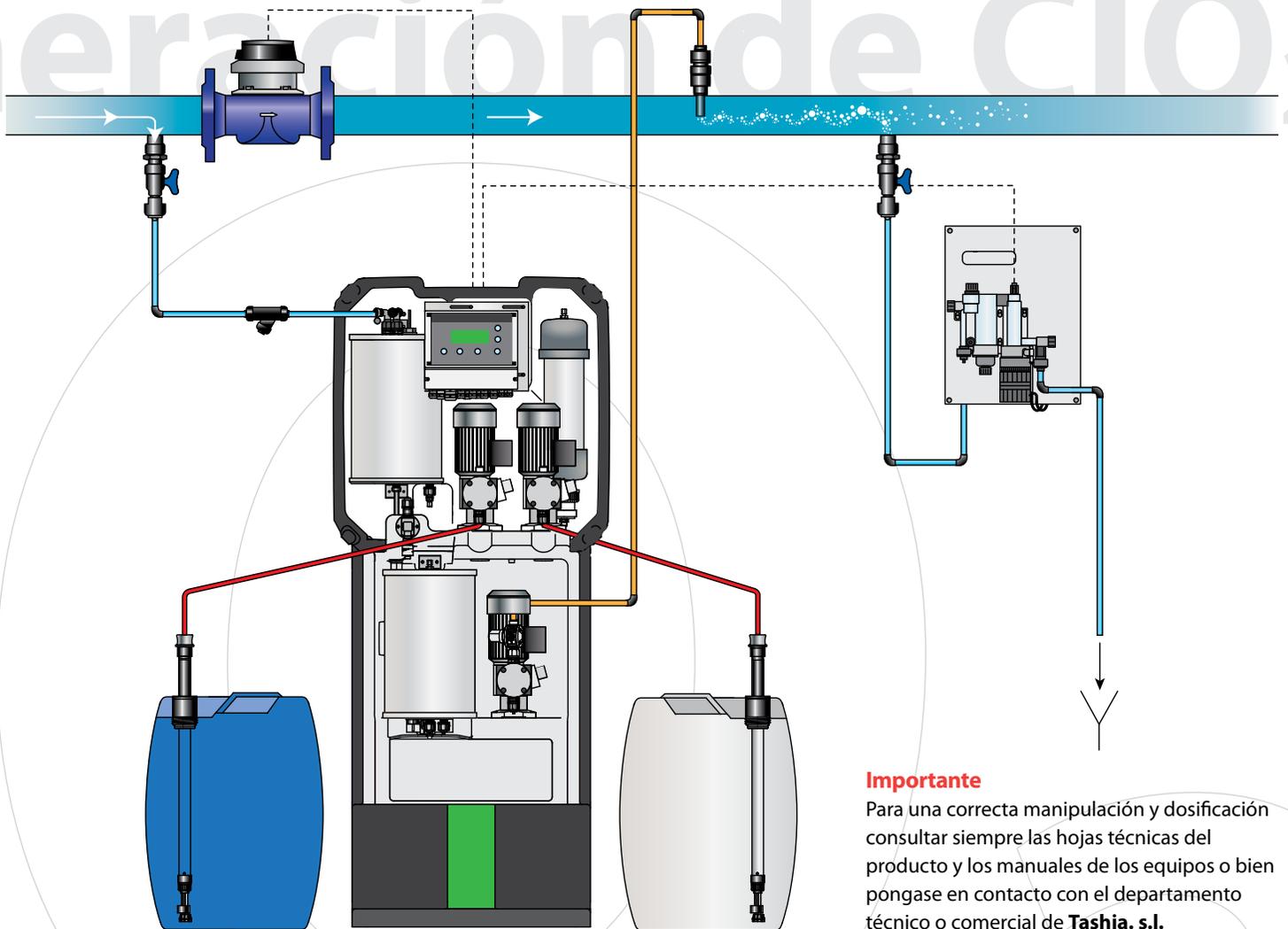
$$\frac{100}{8} \cdot 0,5 = 6,25 \text{ g/h}$$

El sistema debe producir un mínimo de 6,25 g/h

Para poder aplicar esta ecuación es necesario que el depósito tenga la capacidad mínima del consumo diario.

Algunas de las ventajas de los equipos

- Sistemas compactos y robustos.
- Bajo coste de mantenimiento.
- Para la producción de dióxido de cloro utiliza un inteligente método que permite ahorrar hasta un 40% de los productos químicos, frente a otros sistemas.
- Utilización de productos estables.
- Producción del dióxido de cloro en el momento de aplicación. Las disoluciones del dióxido de cloro en agua no son estables y en función de concentraciones y precursores utilizados tienen una degradación más o menos rápida.
- Posibilidad de conexión con nuevos dispositivos (pH, Redox,...) para automatización de los sistemas.
- Instalación sencilla y segura.
- El sistema puede manipularse en funcionamiento, sin interrumpir el abastecimiento del agua.



Sistemas de generación de ClO₂

Sistemas automáticos

La dosificación de Biopure Pro se realizará con equipos completamente automáticos, tanto en la preparación como en la dosificación (modelos Oxiperme o Dioxer). Estos equipos son compactos, simples, robustos, dotados de sistemas de seguridad para garantizar que la reacción sea completa con mínimos residuos y evitar concentraciones altas de dióxido de cloro.

La preparación siempre se realizará en cámaras separadas de la dosificación y el control de dióxido residual puede ser por sistema volumétrico con contador o bien a través de controladores multiparamétricos y sondas con lectura directa en ppm.

Nuestra gama de equipos ofrece modelos con capacidades de producción desde 10 hasta 10.000 grs./h de ClO₂.



e

r

u

p

o

i

m



Tashia s.l.
pol. ind. El Pla
c. Lluís Companys, 5
25730 Artesa de Segre (Lleida) Spain
apartado de correos nº 40
info@tashia.es
www.tashia.es
atención al cliente:
tel. (34) 902 33 22 02

