

HYPROLYSER OXIDINE

Familia de productos

HYPROLYSER

Hyprolyser iSEC 6, Hyprolyser iSEC 30/60/90,
Hyprolyser Compact 240/480/960, Hyprolyser
iSEC 250/500/1000/2000, Hyprolyser 4250 & 8500

Generadores de hipoclorito in situ

EQUIPO DE CLORACIÓN

OXIDINE



Generador HYPROLYSER

Representante de la familia de productos
HYPROLYSER

Descripción

HYPROLYSER es un sistema de producción de hipoclorito in situ por electrólisis, utilizando sal, agua y electricidad.

HYPROLYSER mezcla sal y agua descalcificada para producir salmuera que, al pasar por la célula de electrólisis, se transforma en hipoclorito sódico almacenado en el depósito listo para su uso.

HYPROLYSER está disponible en varias capacidades: Hyprolyser iSEC 6, Hyprolyser iSEC 30/60/90, Hyprolyser Compact 240/480/960, Hyprolyser iSEC 250/500/1000/2000 e Hyprolyser 4250 & 8500.

Datos de contacto

OXIDINE WATER TECHNOLOGY S.L. <https://oxidine.net>
Pol. Ind. de Bergondo, Rúa Parroquia Moruxo, B-47,
15165 – Bergondo (A Coruña)
Teléfono 981 970 200
info@oxidine.net

Fecha de emisión: Julio 2023

Tabla resumen: Parámetros medioambientales en los que el material tiene una contribución específica. Detallados en las fichas de las respectivas certificaciones medioambientales VERDE, LEED y BREEAM

Documentos de soporte

Certificaciones : DAP, CSR, REACH

Autodeclaraciones

Potencial

Parcela Movilidad		Índice reflexión material SRI	Gestión agua lluvia	Control lumínico ext.	...					
Energía Atmósfera		Energía embebida	Gases efecto invernadero	Reducción demanda energía	Eficiencia equipos	Otros gases contaminantes	Energía renovable	Gestión energética	...	
Materiales		Localización acreditada	Reciclado pre-consumo	Reciclado post-consumo	Potencial reutilización	Madera Certificada	Residuo obra	Composición química	...	
Agua		Consumo < referencia	Gestión agua	...						
Ambiente Interior		Baja emisión COVs	Baja emisión Formaldehídos	Control confort	Confort iluminación	Confort acústico	Calidad del aire	...		
Innovación		Innovación Diseño	...							

NOTAS:

1. La información contenida en este documento de cumplimiento de los créditos correspondientes al sistema de certificación ambiental de estudio elegido (VERDE o LEED o BREEAM) se realiza en función de la información que la empresa aporte y proporcione. Para asegurar la posibilidad de cumplimiento de dichos créditos será necesario en el proceso de cualquiera de los sellos verificar la validez de la información y datos aportados por la empresa.
2. Este documento no constituye una certificación del producto, ni garantiza el cumplimiento de la normativa local vigente.
3. Las conclusiones de este estudio se aplican solamente a los productos mencionados en este informe y está sujeto a la invariabilidad de las condiciones técnicas del producto.
4. La validez de este documento está supeditado a la caducidad de los documentos de soporte o variación de normativas y/o versiones de los sellos de certificación ambiental.
5. Este documento informa de la posible contribución de los productos estudiados a la obtención de las certificaciones VERDE, LEED y BREEAM. No obstante, la decisión final sobre si un producto cumple o no los requisitos de la certificación LEED es exclusiva del GBCI (Green Business Certification Inc.) y de BREEAM ES para los requisitos de BREEAM

Índice de contenidos

Índice de contenidos	3
RESUMEN DE CRÉDITOS VERDE	4
INNOVACIÓN	5
• INN, Medidas de innovación propuestas.....	5
RESUMEN DE CRÉDITOS LEED v4	7
ENERGÍA Y ATMÓSFERA (EA)	8
• EAp2, Rendimiento energético mínimo (pre-requisito)	8
• EAc2, Optimización del rendimiento energético.....	8
CALIDAD DEL AMBIENTE INTERIOR (IEQ)	10
• IEQc4, Evaluación de la calidad del aire interior.....	10
INNOVACIÓN EN DISEÑO (ID)	13
• IDc1, Innovación.....	13
PRIORIDAD REGIONAL (RP)	15
• RPc1, Prioridad regional	15
RESUMEN DE CRÉDITOS BREEAM	16
• SyB4 – SyB9 Calidad del agua	17
• SyB8 – SyB11 Tratamiento sostenible de agua en piscinas.....	20

RESUMEN DE CRÉDITOS

VERDE



INNOVACIÓN (INN)

INN, Medidas de innovación propuestas

Categorías medioambientales VERDE



Parcela y Emplazamiento



Energía y Atmósfera



Recursos Naturales



Ambiente Interior



Aspectos Sociales y Económicos



Calidad de la edificación



Innovación

Estándares de Certificación VERDE

VERDE 2022

Verde Edificios 2022

DU P

Desarrollos Urbanos Polígonos

FICHA DE CRÉDITOS VERDE

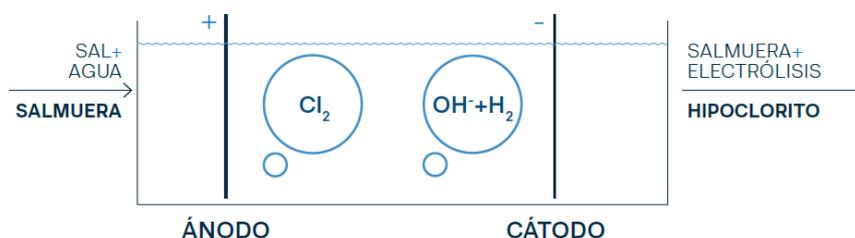


CATEGORÍA INNOVACIÓN

INN, Medidas de innovación propuestas (VERDE Edificios 2022 – Usos: Equipamiento público – Alojamiento y hospedaje)

Objetivo	Reconocer las estrategias que, aun no estando incluidas literalmente en la Guía de Evaluación, proporcionan un beneficio ambiental e innovador significativo y medible.
Datos de cumplimiento	HYPROLYSER es un generador de hipoclorito sódico in situ que, de forma totalmente segura, genera el producto a través de una reacción química de electrólisis con agua y sal como precursor. El agua y la sal son los únicos reactivos necesarios que emplean estos equipos generadores.

GENERACIÓN DE HIPOCLORITO IN-SITU



El hipoclorito generado in situ tiene una concentración inferior al 1%, con lo cual no es un producto peligroso para las personas ni para el medio ambiente. Además, al producirse in situ y según las necesidades de la instalación, es un producto siempre fresco, que no da lugar a posibles degradaciones.

Entre los subproductos generados por la degradación se encuentran los cloratos, que tienen clasificación de cancerígenos. Con el generador de hipoclorito in situ la generación de estos subproductos se reducirá hasta concentraciones en las que no existe este riesgo.

Por otro lado, la obtención de hipoclorito a tan baja concentración reduce de un modo importante la generación de subproductos en el agua de la piscina, minimizando a su vez, los problemas de irritación en el agua y en el ambiente. En este sentido, el hipoclorito producido in situ, aumenta la calidad del agua y el ambiente y reduce los riesgos sanitarios a los usuarios y monitores con respecto al hipoclorito comercialmente disponible.

Al reducirse la formación de subproductos en el agua, los usuarios no aprecian olor y sabor de cloro en el agua, y tampoco presencia en su piel.

Con respecto al medio ambiente, al presentarse concentraciones inferiores al 1%, con el hipoclorito generado in situ no hay riesgo para el medio ambiente en caso de vertido accidental.

El empleo del hipoclorito a baja concentración proporciona un importante ahorro en agua y energía con respecto a los productos comerciales. Al utilizar hipoclorito generado in situ a baja concentración se minimiza la aparición de subproductos del agua, como las cloraminas y trihalometanos, entre los que se encuentra en mayor medida el cloroformo. Al aparecer menos subproductos se

minimiza la necesidad de renovación del agua, descarga y aporte de nuevos lotes de agua.

El consumo de agua implica un gasto energético de calentamiento hasta la temperatura requerida por la piscina, así, la reducción en las necesidades de sustitución de agua contaminada por agua nueva, redundará en una reducción del consumo energético para el calentamiento del nuevo batch de agua aportado a la piscina.

La generación in situ también produce una mejora relevante en la producción de residuos, ya que se evita la compra y la gestión de envases de plástico con residuos peligrosos, al mismo tiempo que se evita el transporte del producto y se reduce la huella de carbono asociada al transporte y la manipulación.

Procedimiento de evaluación

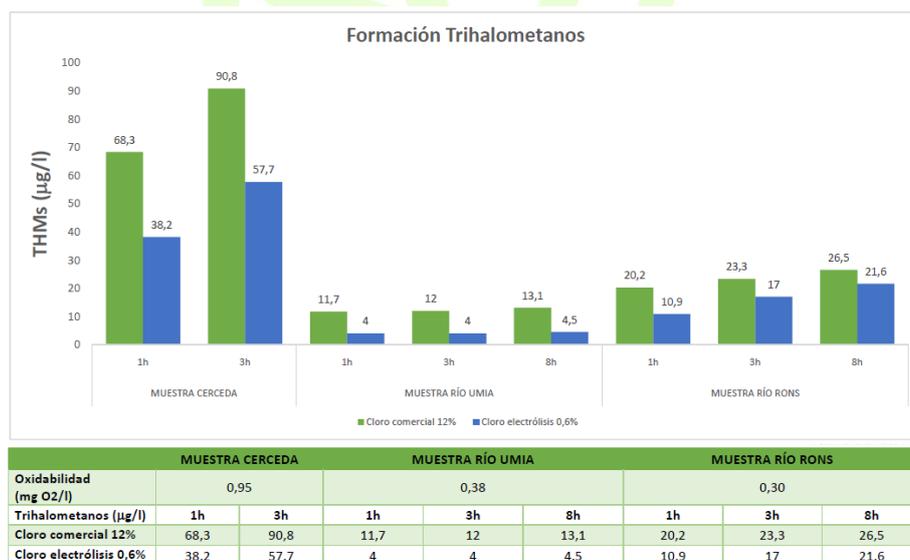
Las propuestas de innovación serán enviadas al GBCe para su aprobación. Para que una propuesta de innovación sea aprobada deberá suponer un beneficio ambiental significativo y medible.

En todo caso deberá proporcionarse la documentación necesaria para justificar la valoración del criterio de innovación.

Ejemplo de análisis

Se ha realizado un análisis de formación de THMs (trihalometanos) en aguas, con la colaboración del Laboratorio Indrops acreditado por la ENAC

El ensayo ha consistido en recoger 3 muestras de agua de suministro, con distintas características de carga, desde 0,3 ppm hasta 0,95 ppm de Oxidabilidad. De cada muestra se cogieron 2 envases de 1 lt, en uno se añadió Hipoclorito al 12% y en otra se añadió Cloro Hyprolyser al 0,6%. En los 2 casos se mantuvo en el tiempo 1 ppm de cloro libre, durante el periodo de 8 horas que duró la prueba.



Los resultados de medida de THMs a 1, 3 y 8 horas en la muestra en la que se ha utilizado Cloro Hyprolyser presentan reducciones de formación de THMs de hasta el 67%.

Documentos de soporte

[Autodeclaración_HYPROLYSER.pdf](#)
[Análisis de formación de THMs.pdf](#)

Estándar de referencia

NA

RESUMEN DE CRÉDITOS

LEED v4



ENERGÍA Y ATMÓSFERA (EA)

- EA_p2, Rendimiento energético mínimo (pre-requisito)
- EA_c2, Optimización del rendimiento energético



CALIDAD DEL AMBIENTE INTERIOR (EQ)

- IEQ_c4, Evaluación de la calidad del aire interior



INNOVACIÓN EN DISEÑO (ID)

- ID_c1, Innovación



PRIORIDAD REGIONAL (RP)

- RP_c1, Prioridad regional

Categorías medioambientales LEED



(LT)
Localización
y Transporte



(SS)
Emplaza-
mientos
Sostenibles



(WE)
Eficiencia
uso del agua



(EA)
Energía y
atmósfera



(MR)
Materiales y
Recursos



(IEQ)
Calidad del
Ambiente
Interior



(ID)
Innovación
en Diseño



(RP)
Prioridad
Regional

Estándares de Certificación LEED (v4)

EB	Existing Building	RNC	Retail New Construction	DCNC	Data Center NC
NC	New Construction	REB	Retail Existing Building	DCEB	Data Center EB
CI	Commercial Interiors	RCI	Retail Commercial Interiors	WNC	Warehouse NC
CS	Core & Shell	HC	Healthcare	WEB	Warehouse EB
SNC	School New Construction	HNC	Hospitality-New Constr.	NDP	Neighborhood Devel. Plan
SEB	School Existing Building	HEB	Hospitality-Existing Building	ND	Neighborhood Develop.
MRB	Mid Rise Buildings	HCI	Hospitality-Commercial Int.	HO	Homes

FICHA DE CRÉDITOS

LEED v4



CATEGORÍA

ENERGÍA Y ATMÓSFERA (EA)

- ◆ **EAp2, Rendimiento energético mínimo (pre-requisito)**
- ◆ **EAc2, Optimización del rendimiento energético (NC y HNC)**

Objetivo	Establecer un mínimo nivel de eficiencia energética para el edificio y sus sistemas, reduciendo así los impactos ambientales y económicos debidos al uso excesivo de la energía.
Datos de cumplimiento	<p>HYPROLYSER es un equipo de producción de hipoclorito in situ que permite mejorar la calidad del agua, reduciendo los subproductos que alcanzan el ambiente y consiguiendo a su vez una mejora en la calidad del aire.</p> <p>El empleo del hipoclorito a baja concentración proporciona un importante ahorro en agua y energía con respecto a los productos comerciales. Al utilizar hipoclorito generado in situ a baja concentración se minimiza la aparición de subproductos del agua, como las cloraminas y el cloroformo. Al aparecer menos subproductos se minimiza la necesidad de renovación del agua, descarga y aporte de nuevos lotes de agua, consiguiéndose un ahorro importante en el consumo de agua de red.</p> <p>Puesto que el consumo de agua implica un gasto energético de calentamiento hasta la temperatura requerida por la piscina, la reducción en las necesidades de sustitución de agua contaminada por agua nueva redundará en una reducción del consumo energético para el calentamiento del nuevo batch de agua aportado a la piscina</p> <p>El calentamiento del agua de la piscina puede considerarse como energía o carga de proceso y puede suponer una carga relevante dependiendo del uso del edificio en el que se encuentre.</p> <p>El equipo HYPROLYSER se compararía con un sistema de cloración del agua convencional.</p>
Procedimiento de evaluación	<p>Opción 1: Simulación energética del edificio completo.</p> <p>EAp2: Rendimiento energético mínimo (pre-requisito). Demostrar una mejora del 5% para edificios de nueva construcción, del 3% para renovaciones importantes o del 2% para proyectos de núcleo y envolvente en la calificación del rendimiento del edificio propuesto en comparación con la del edificio de referencia. El rendimiento se calculará mediante un modelo de simulación.</p> <p>EAc2: Optimización del rendimiento energético. Seguir los criterios del pre-requisito para demostrar un porcentaje de mejora en la calificación de rendimiento del edificio propuesto en comparación con la línea de base (edificio de referencia). Los puntos se otorgan según el porcentaje de mejora, con puntuaciones que van de 1 a 18 puntos.</p> <p>Si las cargas de proceso no son idénticas para la clasificación de rendimiento del edificio propuesto y el edificio de referencia, y el programa de simulación no pudiese modelar con precisión los ahorros, se utilizarán procedimientos de modelado alternativos para documentar las medidas que reducen las cargas de proceso</p>

Ejemplo de análisis NA

Documentos de soporte *Autodeclaración_HYPROLYSER.pdf*

Estándar de referencia NA





CATEGORÍA CALIDAD DEL AMBIENTE INTERIOR (IEQ)

◆ IEQc4, Evaluación de la calidad del aire interior (NC y HNC)

Objetivo Establecer una mejor calidad del aire interior en el edificio después de la construcción y durante la ocupación.

Datos de cumplimiento Se estudia el cumplimiento para piscinas cubiertas, dado que la aplicación de este crédito atañe únicamente a espacios interiores. Habitualmente, el agente químico empleado para la desinfección del agua es el hipoclorito sódico. Sin embargo, una vez disuelto, su efecto no es únicamente desinfectante, sino que también oxida elementos carbonosos procedentes de la actividad humana. Así, de la combinación del cloro con los compuestos contaminantes, se generan cloraminas (mono-, di-, tricloraminas), cloroformo y trihalometanos (THMs). Especialmente la tricloramina, es una sustancia volátil que, una vez generada, pasa a la fase gas de la piscina, generando olores y una atmósfera no deseable en la instalación. Con respecto a los THMs, una vez generados, se pueden absorber vía tópica por los bañistas y en caso de persistencia se ha demostrado que pueden ser causantes de daños en el hígado, riñones e incluso efectos cancerígenos. Por otro lado, la agitación y la turbulencia del agua de la natación fomentan también el paso de ciertos componentes volátiles a la fase atmosférica, generando olores e irritación de los globos oculares. El equipo HYPROLYSER reduce los subproductos del agua, como las cloraminas y trihalometanos (entre los que se encuentra el cloroformo), apreciándose una mejora en la calidad del agua y la reducción de posibles irritaciones. Esto aumenta considerablemente la calidad del agua y del aire, y reduce los riesgos sanitarios a los usuarios y monitores.

Procedimiento de evaluación **Opción 2: Pruebas de aire**

Después de que finalice la construcción y antes de la ocupación, pero en condiciones de ventilación típicas de la ocupación, realizar las pruebas de calidad de aire interior de referencia utilizando protocolos consistentes con los métodos enumerados en la Tabla 1 para todos los espacios ocupados. Demostrar que los contaminantes no superan los niveles de concentración enumerados en la Tabla 1.

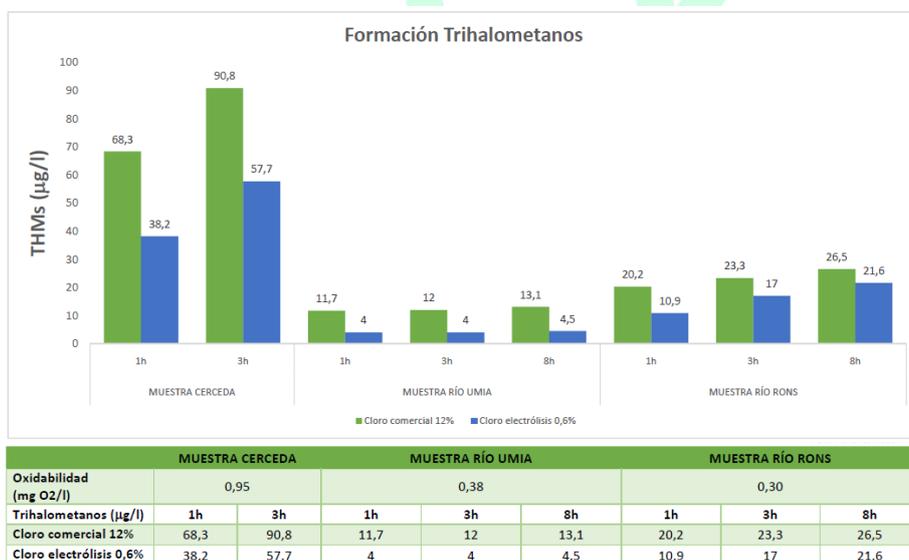
Tabla 1. Niveles máximos de concentración por contaminante y método de prueba

Contaminant		Maximum concentration	ASTM and U.S. EPA methods	ISO method
Particulates	PM10 (for all buildings)	50 µg/m ³ Healthcare only: 20 µg/m ³	EPA Compendium Method IP-10	ISO 7708
	PM2.5 (for buildings in EPA nonattainment areas for PM2.5, or local equivalent)	15 µg/m ³		
Ozone (for buildings in EPA nonattainment areas for Ozone, or local equivalent)		0.075 ppm	ASTM D5149 -02	ISO 13964
Carbon monoxide (CO)		9 ppm; no more than 2 ppm above outdoor levels	EPA Compendium Method IP-3	ISO 4224
Total volatile organic compounds (TVOCs)		500 µg/m ³ Healthcare only: 200 µg/m ³	EPA TO-1, TO-17, or EPA Compendium Method IP-1	ISO 16000-6
Formaldehyde		27 ppb Healthcare only: 16.3 ppb	ASTM D5197, EPA TO-11, or EPA Compendium Method IP-6	ISO 16000-3
Target volatile organic compounds*	1 Acetaldehyde	140 µg/m ³	ASTM D5197; EPA TO-1, TO-17, or EPA Compendium Method IP-1	ISO 16000-3, ISO 16000-6
	2 Benzene	3 µg/m ³		
	3 Carbon disulfide	800 µg/m ³		
	4 Carbon tetrachloride	40 µg/m ³		
	5 Chlorobenzene	1000 µg/m ³		
	6 Chloroform	300 µg/m ³		
	7 Dichlorobenzene (1,4-)	800 µg/m ³		
	8 Dichloroethylene (1,1)	70 µg/m ³		
	9 Dimethylformamide (N,N-)	80 µg/m ³		
	10 Dioxane (1,4-)	3000 µg/m ³		
	11 Epichlorohydrin	3 µg/m ³		
	12 Ethylbenzene	2000 µg/m ³		
	13 Ethylene glycol	400 µg/m ³		
	14 Ethylene glycol monoethyl ether	70 µg/m ³		
	15 Ethylene glycol monoethyl ether acetate	300 µg/m ³		
	16 Ethylene glycol monomethyl ether	60 µg/m ³		
	17 Ethylene glycol monomethyl ether acetate	90 µg/m ³		
	19 Hexane (n-)	7000 µg/m ³		
	20 Isophorone	2000 µg/m ³		
	21 Isopropanol	7000 µg/m ³		
	22 Methyl chloroform	1000 µg/m ³		
	23 Methylene chloride	400 µg/m ³		
	24 Methyl t-butyl ether	8000 µg/m ³		
	25 Naphthalene	9 µg/m ³		
	26 Phenol	200 µg/m ³		
	27 Propylene glycol monomethyl ether	7000 µg/m ³		
	28 Styrene	900 µg/m ³		
	29 Tetrachloroethylene (Perchloroethylene)	35 µg/m ³		
	30 Toluene	300 µg/m ³		
	31 Trichloroethylene	600 µg/m ³		
	32 Vinyl acetate	200 µg/m ³		
	33-35 Xylenes, technical mixture (m-, o-, p-xylene combined)	700 µg/m ³		

ppb = parts per billion; ppm = parts per million; µg/cm = micrograms per cubic meter

Ejemplo de análisis

Se ha realizado un análisis de formación de THMs (trihalometanos) en aguas, con la colaboración del Laboratorio Indrops acreditado por la ENAC. El ensayo ha consistido en recoger 3 muestras de agua de suministro, con distintas características de carga, desde 0,3 ppm hasta 0,95 ppm de Oxidabilidad. De cada muestra se cogieron 2 envases de 1 lt, en uno se añadió Hipoclorito al 12% y en otra se añadió Cloro Hyprolyser al 0,6%. En los 2 casos se mantuvo en el tiempo 1 ppm de cloro libre, durante el período de 8 horas que duró la prueba.



Los resultados de medida de THMs a 1, 3 y 8 horas en la muestra en la que se ha utilizado Cloro Hyprolyser presentan reducciones de formación de THMs de hasta el 67%.

Documentos de soporte *Autodeclaración_HYPROLYSER.pdf*
Análisis de formación de THMs.pdf

Estándar de referencia NA





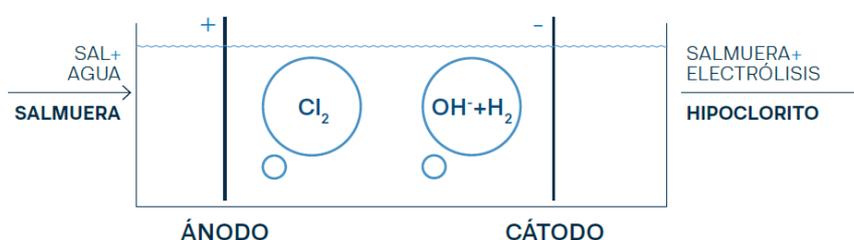
CATEGORÍA INNOVACIÓN EN DISEÑO (ID)

◆ IDc1, Innovación (NC y HNC)

Objetivo Incentivar a los proyectos a conseguir rendimientos excepcionales o innovadores.

Datos de cumplimiento HYPROLYSER es un generador de hipoclorito sódico in situ que, de forma totalmente segura, genera el producto a través de una reacción química de electrólisis con agua y sal como precursor. El agua y la sal son los únicos reactivos necesarios que emplean estos equipos generadores.

GENERACIÓN DE HIPOCLORITO IN-SITU



El hipoclorito generado in situ tiene una concentración inferior al 1%, con lo cual no es un producto peligroso para las personas ni para el medio ambiente. Además, al producirse in situ y según las necesidades de la instalación, es un producto siempre fresco, que no da lugar a posibles degradaciones.

Entre los subproductos generados por la degradación se encuentran los cloratos, que tienen clasificación de cancerígenos. Con el generador de hipoclorito in situ la generación de estos subproductos se reducirá hasta concentraciones en las que no existe este riesgo.

Por otro lado, la obtención de hipoclorito a tan baja concentración reduce de un modo importante la generación de subproductos en el agua de la piscina, minimizando a su vez, los problemas de irritación en el agua y en el ambiente. En este sentido, el hipoclorito producido in situ, aumenta la calidad del agua y el ambiente y reduce los riesgos sanitarios a los usuarios y monitores con respecto al hipoclorito comercialmente disponible.

Al reducirse la formación de subproductos en el agua, los usuarios no aprecian olor y sabor de cloro en el agua, y tampoco presencia en su piel.

Con respecto al medio ambiente, al presentarse concentraciones inferiores al 1%, con el hipoclorito generado in situ no hay riesgo para el medio ambiente en caso de vertido accidental.

El empleo del hipoclorito a baja concentración proporciona un importante ahorro en agua y energía con respecto a los productos comerciales. Al utilizar hipoclorito generado in situ a baja concentración se minimiza la aparición de subproductos del agua, como las cloraminas y trihalometanos, entre los que se encuentra en mayor medida el cloroformo. Al aparecer menos subproductos se minimiza la necesidad de renovación del agua, descarga y aporte de nuevos lotes de agua.

El consumo de agua implica un gasto energético de calentamiento hasta la temperatura requerida por la piscina, así, la reducción en las necesidades de sustitución de agua contaminada por agua nueva, redundará en una reducción del consumo energético para el calentamiento del nuevo batch de agua aportado a la piscina.

La generación in situ también produce una mejora relevante en la producción de residuos, ya que se evita la compra y la gestión de envases de plástico con

residuos peligrosos, al mismo tiempo que se evita el transporte del producto y se reduce la huella de carbono asociada al transporte y la manipulación

Procedimiento de evaluación

Opción 1. Innovación

Conseguir un rendimiento ambiental significativo y medible utilizando una estrategia no abordada en el sistema de clasificación de edificios ecológicos LEED.

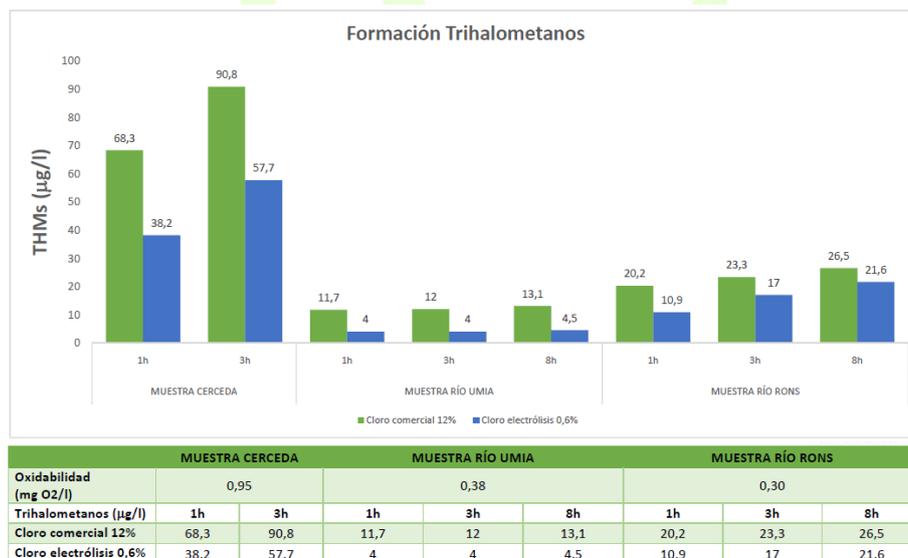
Se deberá identificar lo siguiente:

- La intención del crédito de innovación propuesto.
- Los requisitos propuestos para el cumplimiento.
- Entregas propuestas para demostrar el cumplimiento.
- El enfoque de diseño o las estrategias utilizadas para cumplir con los requisitos.

Ejemplo de análisis

Se ha realizado un análisis de formación de THMs (trihalometanos) en aguas, con la colaboración del Laboratorio Indrops acreditado por la ENAC.

El ensayo ha consistido en recoger 3 muestras de agua de suministro, con distintas características de carga, desde 0,3 ppm hasta 0,95 ppm de Oxidabilidad. De cada muestra se cogieron 2 envases de 1 lt, en uno se añadió Hipoclorito al 12% y en otra se añadió Cloro Hyprolyser al 0,6%. En los 2 casos se mantuvo en el tiempo 1 ppm de cloro libre, durante el periodo de 8 horas que duró la prueba.



Los resultados de medida de THMs a 1, 3 y 8 horas en la muestra en la que se ha utilizado Cloro Hyprolyser presentan reducciones de formación de THMs de hasta el 67%.

Documentos de soporte

[Autodeclaración_HYPROLYSER.pdf](#)
[Análisis de formación de THMs.pdf](#)

Estándar de referencia

NA



CATEGORÍA PRIORIDAD REGIONAL (RP)

◆ RPC1, Prioridad regional (NC y HNC)

Objetivo	Incentivar la consecución de créditos que aborden prioridades ambientales, de equidad social y de salud pública geográficamente específicas.
Datos de cumplimiento	El crédito IEQc4 Evaluación de la calidad del aire interior se considera crédito de prioridad regional en varias zonas geográficas. Consultar la base de datos de créditos de Prioridad Regional para comprobar si en la ubicación de proyecto se incluye el crédito IEQc4 como crédito de prioridad regional: https://www.usgbc.org/regional-priority-credits
Procedimiento de evaluación	Los créditos de Prioridad Regional han sido identificados por los consejos y capítulos regionales del USGBC por tener una importancia regional adicional para la región del proyecto. La base de datos de créditos de Prioridad Regional y su aplicabilidad geográfica están disponibles en el sitio web del USGBC https://www.usgbc.org/regional-priority-credits
Ejemplo de análisis	NA
Documentos de soporte	<i>Autodeclaración_HYPROLYSER.pdf</i> <i>Análisis de formación de THMs.pdf</i>
Estándar de referencia	NA

RESUMEN DE CRÉDITOS

BREEAM



SALUD Y BIENESTAR

- SyB4, Calidad del agua (Nueva Construcción)
- SyB9, Calidad del agua (Vivienda)
- SyB8, Tratamiento sostenible de agua en piscinas (Nueva Construcción)
- SyB11, Tratamiento sostenible de agua en piscinas (Vivienda)

Categorías medioambientales BREEAM ES



Estándares de Certificación BREEAM ES

URB BREEAM ES Urbanismo
NC BREEAM ES Nueva Construcción

VIV BREEAM ES Vivienda

USO BREEAM ES En Uso

FICHA DE CRÉDITOS BREEAM ES



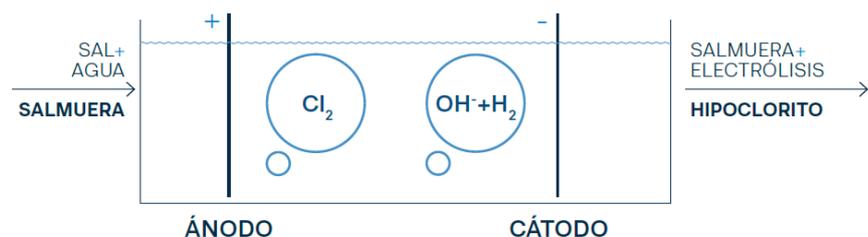
CATEGORÍA SALUD Y BIENESTAR

🔍 SyB4 – SyB9 Calidad del agua (NC y VIV)

Objetivo Minimizar el riesgo de contaminación del agua en las instalaciones y del agua suministrada para el consumo de los usuarios.

Datos de cumplimiento La desinfección del agua que entra en el edificio, sea del origen que sea, es fundamental para eliminar microorganismos y reducir problemas de Legionella en el agua de consumo. Incluso cuando el agua proviene de red, está potabilizada, pero aun así puede contar con microorganismos y contaminantes que son peligrosos para la salud humana. Adicionalmente, a lo largo de los circuitos de agua sanitaria puede formarse biofilm, que es el contenedor perfecto para virus y bacterias como la Legionella, E-coli, Pseudomonas, etc. El biofilm puede pasar desapercibido hasta que se rompe y libera millones de virus y bacterias al agua, generando una importante contaminación y alerta sanitaria. El generador de hipoclorito in situ HYPROLYSER es un generador basado en la electrólisis que, a partir de sal, agua y electricidad, produce el hipoclorito que se necesita en cada momento y la cantidad requerida.

GENERACIÓN DE HIPOCLORITO IN-SITU



La generación in situ permite disponer de desinfectante siempre fresco y con la misma concentración minimizando los riesgos asociados al uso de hipoclorito comercial.

El hipoclorito generado in situ tiene una concentración inferior al 1%, con lo cual no es un producto peligroso para las personas ni para el medio ambiente, mientras que en el comercial la concentración es del 12–14%.

HYPROLYSER es un buen desinfectante con menos poder oxidante, por lo que forma menos subproductos peligrosos para la salud.

Al tener menos concentración y ser fresco su concentración de cloratos es de unos 300 ppm, mucho más baja que el hipoclorito comercial que puede llegar a 40.000 ppm en función de la temperatura.

Por otro lado, al hipoclorito comercial se le añaden estabilizantes, como el hidróxido sódico, para mantener estable su concentración, llegando a un pH de 12, en cambio, en la producción in situ, al no requerir estabilizantes, se mantiene un pH de 8,5–9 sin además generar cristales que puedan atascar los sistemas.

Procedimiento de evaluación**BREEAM ES NC****Sistemas de agua de las instalaciones: minimización del riesgo de contaminación**

- Todos los sistemas de agua del edificio se han diseñado de acuerdo con las medidas descritas en la Norma UNE 100030 IN para minimizar el riesgo de contaminación microbiana, por ejemplo, la legionelosis.

Ocupantes del edificio: abastecimiento de agua potable

En aquellas zonas dotadas de personal permanente, se ha dispuesto de un abastecimiento sano y accesible de agua potable en los términos siguientes:

- Enfriadores de agua en punto fijo.
- Abastecimiento de todas las cocinas (de pequeño tamaño) para el personal, o las ubicaciones adecuadas de cada planta, y la cafetería del personal (si la hubiere)

BREEAM ES VIVIENDA**Sistemas de agua de las instalaciones: minimización del riesgo de contaminación**

- Todos los sistemas de agua del edificio se han diseñado de acuerdo con las medidas descritas en la Norma UNE 100030 IN para minimizar el riesgo de contaminación microbiana, por ejemplo, la legionelosis.

Agua potable

El agua suministrada en el edificio para consumo humano cumple con los siguientes requisitos básicos y se tiene que controlar al menos en un grifo del consumidor utilizado para beber (por ejemplo, un grifo de cocina):

Parámetros biológicos	
Escherichia coli (E. Coli)	0 UFC en 100 ml
Parámetros químicos	
Cobre*	2,00 mg/l
Cromo*	50,00 µg/l
Níquel*	20,00 µg/l
Plomo*	5,00 µg/l
Hierro*	200 µg/l
Parámetros físicos	
Bacterias coliformes	0 UFC en 100 ml
Amonio	0,50 mg/l
Cloro combinado residual	1,00 mg/l
Cloro libre residual	1,00 mg/l
Color	15 mg/l Pt/Co
Conductividad	2500 µS/cm a 20°C
Olor	3 diluciones a 25°C
PH	Entre 6,5 y 9,50
Sabor	3 diluciones a 25°C
Turbidez	5 UNF
<i>* Si está este material instalado en el edificio</i>	

Ejemplo de análisis NA

Documentos de soporte *Autodeclaración_HYPROLYSER.pdf*

Estándar de referencia NA





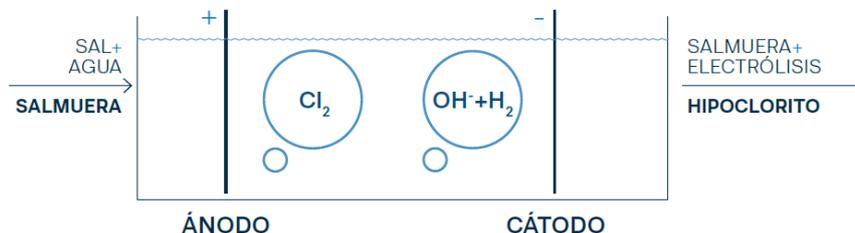
CATEGORÍA SALUD Y BIENESTAR

◆ SyB8 – SyB11 Tratamiento sostenible de agua en piscinas (NC y VIV)

Objetivo Fomentar el tratamiento del agua de piscinas, tanto cubiertas como descubiertas y tanto interiores como exteriores, con el fin de reducir el empleo de productos dañinos para los usuarios.

Datos de cumplimiento A efectos de cumplimiento se considera como potencial.
A fecha de emisión de esta ficha BREEAM considera que el sistema no cumple los criterios definidos en la versión vigente del Manual al no adaptarse literalmente a lo descrito en el mismo. Al no tratarse de un sistema puramente de cloración salina, BREEAM considera que no pueden equipararse ambos sistemas de tratamiento, pero se tendrá en cuenta para futuras revisiones. Los sistemas reconocidos a día de hoy son la hidrólisis, la cloración salina y el ozono.
El equipo HYPROLYSER, es una combinación de varios de ellos, y aunque a día de hoy no se ajusta literalmente a lo mencionado en el requisito BREEAM, dispone de ventajas más avanzadas.
HYPROLYSER es un generador de hipoclorito sódico in situ que, de forma totalmente segura, genera el producto a través de una reacción química de electrólisis con agua y sal como precursor.
El agua y la sal son los únicos reactivos necesarios que emplean estos equipos generadores.

GENERACIÓN DE HIPOCLORITO IN-SITU



El hipoclorito generado in situ tiene una concentración inferior al 1%, con lo cual no es un producto peligroso para las personas ni para el medio ambiente. Además, al producirse in situ y según las necesidades de la instalación, es un producto siempre fresco, que no da lugar a posibles degradaciones.

Entre los subproductos generados por la degradación se encuentran los cloratos, que tienen clasificación de cancerígenos. Con el generador de hipoclorito in situ la generación de estos subproductos se reducirá hasta concentraciones en las que no existe este riesgo.

Por otro lado, la obtención de hipoclorito a tan baja concentración reduce de un modo importante la generación de subproductos en el agua de la piscina, minimizando a su vez, los problemas de irritación en el agua y en el ambiente. En este sentido, el hipoclorito producido in situ, aumenta la calidad del agua y el ambiente y reduce los riesgos sanitarios a los usuarios y monitores.

Al reducirse la formación de subproductos en el agua, los usuarios no aprecian olor y sabor de cloro en el agua, y tampoco presencia en su piel.

Con respecto al medio ambiente, al presentarse concentraciones inferiores al 1%, con el hipoclorito generado in situ no hay riesgo para el medio ambiente en caso de vertido accidental.

Puesto que el agua y la sal son los únicos reactivos necesarios para el funcionamiento del sistema, se puede asegurar que se elimina el 100% del aporte de cloro, el producto generado in situ no es peligroso para los

trabajadores, es amigable con el medio ambiente y la degradación y generación de subproductos es mínima, cumpliéndose los objetivos del requisito.

Procedimiento de evaluación

El equipo de diseño debe realizar un estudio para la implementación de un sistema alternativo de tratamiento de agua para la piscina que sea sostenible y, como resultado, se ha especificado una alternativa al empleo del cloro.

Nota adicional NA03 – Ejemplos de sistemas de tratamientos de agua alternativos

Los siguientes son ejemplos de sistemas de tratamiento de agua alternativos:

- Hidrólisis
- Cloración salina (electrólisis salina)
- Ozono

Ejemplo de análisis

NA

Documentos de soporte

Autodeclaración_HYPROLYSER.pdf

Estándar de referencia

NA