

# ESMALTES CROMOLOGY

Familia de productos

TOLLENS ESMALTES EN BASE AGUA, REVETÓN ESMALTES  
EN BASE AGUA, TOLLENS ESMALTES EN BASE  
DISOLVENTE, REVETON ESMALTES EN BASE DISOLVENTE

Esmaltes

# ESMALTES CROMOLOGY



## CROMOLOGY

## REVESTIMIENTOS

Representante de la familia de productos

Cromology – Tollens - Revetón

### Descripción

Esmaltes en base agua y base disolvente de las marcas Tollens y revetón

### Datos de contacto

www.cromology.es

Dpt. Técnico: [luisa.arredondo@cromology.es](mailto:luisa.arredondo@cromology.es)

Dpt Marketing: [laura.pedragosa@cromology.es](mailto:laura.pedragosa@cromology.es)

+34 938 494 010

Fecha de emisión: Agosto 2024

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, Ensayos de laboratorio

Autodeclaraciones

Potencial

	Documentos de soporte	Certificaciones	DAP, Ensayos de laboratorio	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:

- 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.
- Este documento no constituye una certificación del producto, ni garantiza el cumplimiento de la normativa local vigente.
- 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.
- 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.
- 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 GBCE (Green Business Certification Inc.).

## Índice de contenidos

<b>RESUMEN DE CRÉDITOS VERDE</b> .....	<b>4</b>
<b>PARCELA Y EMPLAZAMIENTO (PE)</b> .....	<b>5</b>
• PE 08, Efecto isla de calor .....	5
<b>RECURSOS NATURALES</b> .....	<b>7</b>
• RN 06, Elección responsable de materiales.....	7
• RN 07, Uso de materiales de producción local .....	8
• RN 09, Gestión de los residuos de la construcción .....	9
• RN 11, Análisis del ciclo de vida del edificio .....	11
• RN 12, Ecoetiquetado del producto .....	13
<b>AMBIENTE INTERIOR</b> .....	<b>14</b>
• AI 01, Limitación de las emisiones de COV .....	14
<b>RESUMEN DE CRÉDITOS LEED v4</b> .....	<b>17</b>
<b>MATERIALES Y RECURSOS (MR)</b> .....	<b>18</b>
• MRp2 y MRc5, Gestión de residuos de construcción y derribo .....	18
• MRc1, Reducción del Impacto del Ciclo de Vida del Edificio.....	21
• MRc2, Transparencia y Optimización de los Productos de Construcción - DAP .....	23
<b>CALIDAD DE AMBIENTE INTERIOR (IEQ)</b> .....	<b>24</b>
• IEQ c2, Materiales de baja emisión .....	24
(LEED BDC: NC, CS, SNC, RNC, HC, HNC, DCNC, WNC) .....	24
• IEQ c3, Análisis de la calidad del aire interior .....	28
(LEED BDC: NC, CS, SNC, RNC, HC, HNC, DCNC, WNC) .....	28
<b>RESUMEN DE CRÉDITOS BREEAM</b> .....	<b>30</b>
<b>GESTIÓN</b> .....	<b>31</b>
• GST 3 – Impacto de las zonas de obra.....	31
<b>SALUD Y BIENESTAR</b> .....	<b>32</b>
• SyB 2 Calidad del aire interior .....	32
<b>MATERIALES</b> .....	<b>38</b>
• MAT 1 – Impactos del ciclo de vida .....	38
(BREEAM ES NUEVA CONSTRUCCIÓN 2015 y BREEAM ES VIVIENDA 2020) .....	38
• MAT3 – Aprovisionamiento responsable de materiales .....	40
<b>RESIDUOS</b> .....	<b>42</b>
• RSD 1 – Gestión de residuos de construcción.....	42
<b>INNOVACIÓN</b> .....	<b>45</b>
• INNOVACIÓN.....	45

# RESUMEN DE CRÉDITOS VERDE



## PARCELA Y EMPLAZAMIENTO (PE)

- PE08, Efecto isla de calor



## RECURSOS NATURALES (RN)

- RN 06, Elección responsable de materiales
- RN 07, Uso de materiales de producción local
- RN 09, Gestión de los residuos de la construcción
- RN 11, Impacto de los materiales de construcción
- RN 12, Ecoetiquetado de producto



## AMBIENTE INTERIOR (AI)

- AI 01, Limitación de las emisiones de COV

### Categorías medioambientales VERDE



Parcela y Emplazamiento



Energía y Atmósfera



Recursos Naturales



Calidad del Ambiente Interior



Concepto de Calidad



Aspectos Sociales y Económicos



Innovación

### Estándares de Certificación VERDE

Edificios 2022

# FICHA DE CRÉDITOS VERDE



## CATEGORÍA PARCELA Y EMPLAZAMIENTO (PE)

### PE 08, Efecto isla de calor (VERDE Edificios 2022)

**Objetivo** Disminuir el efecto de isla de calor en áreas urbanas mediante la utilización de espacios vegetados, cubiertas o fachadas verdes y la instalación de elementos de sombreado y protección solar de las superficies de acumulación.

**Datos de cumplimiento** En caso de que superficies de fachadas Sur, Este u Oeste estuvieran revestidas con las pinturas analizadas en esta ficha podrían considerarse para este criterio. El fabricante ofrece los ensayos de SRI según la norma ASTM E1980-11 de los siguientes productos de pinturas exteriores:

ESMALTES	SRI (%) *	COD. ART.
Esmalte sintético Brillante blanco	104.69 (±4.8)	7120600
Esmalte sintético Satinado blanco	103.03 (±4.89)	7130600
Esmalte sintético Mate blanco	102.93 (±3.45)	7135600
Esmalte al Agua Alto Brillo Blanco	105.79 (±5.4)	8200100
Esmalte al Agua Satinado seda Blanco	104.54 (±4.73)	8201100
Esmalte al Agua Extra Mate Blanco	104.83 (±5.37)	8202100
Esmalte antioxidante Liso brillante Blanco	102.47 (±4.07)	8710100
Esmalte antioxidante Liso satinado blanco	102.67 (±5.14)	8711100

\*Se consideran los resultados teniendo en cuenta un coeficiente de convección  $h_c$  de  $5 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$

**Procedimiento de evaluación** La evaluación del edificio a través de este criterio se establece a través del cálculo de la superficie de parcela, cubierta y fachadas E-S-O que cumplen con las siguientes características:

- Superficies ajardinadas con un espesor de tierra vegetal de, al menos 5cm
- Superficies con un pavimento permeable. En caso de tratarse de pavimento de rejilla abierta permeable deberá ser tal que garantice un 50% de su superficie cubierta por tierra.
- Superficies sombreadas que eviten la isla de calor
- Superficies con un acabado de color claro.
  - Para cubiertas, VERDE considera un valor límite mínimo de IRS recogido de la siguiente tabla:

PENDIENTE	SRI límite mínimo
≤15%	82
≥15%	39

- Para fachadas este, sur y oeste se considera un material de acabado que garantice un ISR superior a 40 o cubiertas por vegetación.

Se valorará que el porcentaje de estas superficies respecto de la superficie total de cubierta y fachadas E-S-O oscile entre un 40% y un 70%.

**Ejemplo de análisis** NA

**Documentos de soporte**

- 7120600\_Esmalte\_Sintetico\_Brillante\_Blanco\_SRI\_Certificado.pdf*
- 7130600\_Esmalte\_Sintetico\_Satinado\_Blanco\_SRI\_Certificado.pdf*
- 7135600\_Esmalte\_Sintetico\_Mate\_Blanco\_SRI\_Certificado.pdf*
- 8200100\_Esmalte\_al\_Agua\_Alto\_Brillo\_Blanco\_SRI\_Certificado.pdf*
- 8201100\_Esmalte\_al\_Agua\_Satinado\_Seda\_Blanco\_SRI\_Certificado.pdf*
- 8202100\_Esmalte\_al\_Agua\_Extra\_Mate\_Blanco\_SRI\_Certificado.pdf*
- 8710100\_Esmalte\_Antioxidante\_Liso\_Brillante\_Blanco\_SRI\_Certificado.pdf*
- 8711100\_Esmalte\_Antioxidante\_Liso\_Satinado\_Blanco\_SRI\_Certificado.pdf*

**Estándar de referencia** NA



## CATEGORÍA RECURSOS NATURALES

### ◆ RN 06, Elección responsable de materiales (VERDE Edificios 2022)

**Objetivo** Incentivar el uso de materiales cuyo origen y producción contemple estándares sociales y ambientales reconocidos., El objetivo es proteger los bosques, evitar la explotación infantil y mantener unos estándares de respeto al entorno en la extracción de piedra natural.

**Datos de cumplimiento** La empresa Cromology ofrece diferentes documentos de política ambiental y Responsabilidad Social Corporativa en los que declara su postura con respecto a sistemas de calidad, políticas de reducción en el impacto ambiental de sus productos, uso eficaz de recursos naturales y salud y seguridad de los trabajadores entre otros aspectos.

**Procedimiento de evaluación** Se valora que entre el 20% y el 50% en masa de las maderas y materiales que incluyan madera en su composición, empleadas en proyecto tienen un certificado de origen en cadena de custodia (CoC). Se incluirán las maderas que se utilicen durante la construcción aunque no vayan a estar instaladas en el edificio de forma permanente como encofrados de hormigón o páles.

También se valora que entre el 5% y el 15% en masa de los materiales de la construcción disponen de un documento que recoja la procedencia de las materias primas garantizando los requisitos indicados en el criterio:

Los documentos aceptados para justificar la procedencia sostenible de las materias primas son los siguientes:

- Global Reporting Initiative (GRI) Sustainable Report. En caso de aportarse dos materiales diferentes con este tipo de certificado, se podrá solicitar criterio de innovación.
- Autodeclaración del fabricante incluyendo: lugar de extracción de las materias primas empleadas en su producto y procedimientos medioambientales responsables durante la extracción y el procesado.
- Documento de política de empresa aprobado por la alta dirección en la que se incluyan los requisitos exigibles a los distribuidores de materias primas que cumplan con los derechos básicos de trabajadores, incluido el trabajo infantil y el respeto ambiental por espacios protegidos o de alto valor ecológico.

**Ejemplo de análisis** NA

**Documentos de soporte** *Declaración Ambiental\_Cromology.pdf*  
*Declaración cumplimiento REACH\_Cromology.pdf*  
*202201\_ESP\_Cromology\_Hoja de ruta RSC.pdf*  
*Política calidad MA seguridad firmado DG 190922.pdf*

**Estándar de referencia** NA



## CATEGORÍA RECURSOS NATURALES

### ◆ RN 07, Uso de materiales de producción local (VERDE Edificios 2022)

<b>Objetivo</b>	Incentivar el uso de materiales de producción local impulsando, de este modo, la economía local y reduciendo los impactos debido al transporte.
<b>Datos de cumplimiento</b>	La compañía CROMOLOGY S.L. certifica que su planta productora se encuentra ubicada en el Polígono Industrial Pla de Llerona, Les Franqueses del Vallés, Barcelona, España.
<b>Procedimiento de evaluación</b>	<p>La evaluación del edificio a través de este criterio se establece por medio del cálculo del porcentaje en masa de los materiales empleados (tratando por separado las familias de áridos, pétreos y hormigones del resto de materiales) de producción local sobre el total de los materiales empleados en el proyecto, considerando materiales de producción local aquellos cuya planta de producción se encuentra en un radio de 400km desde la parcela de estudio. De estos elementos los que tengan la planta de producción a menos de 200km computarán al 100% mientras que los que se encuentren entre 200 y 400km se aplicará una escala lineal entre el 100% y el 0%.</p> <p>No se incluyen componentes mecánicos, eléctricos o de fontanería etc, ni elementos especiales como ascensores u otro equipamiento. Se consideran únicamente materiales instalados permanentes en el edificio o parcela.</p>
<b>Ejemplo de análisis</b>	NA
<b>Documentos de soporte</b>	<i>190922 Declaración planta producción LFV.pdf</i>
<b>Estándar de referencia</b>	NA



## CATEGORÍA RECURSOS NATURALES

### ◆ RN 09, Gestión de los residuos de la construcción (VERDE Edificios 2022)

**Objetivo** Reducir los residuos de construcción enviados a vertedero, bien mediante el uso de sistemas constructivos como los prefabricados o mediante procesos de obra controlados que faciliten la separación y clasificación de los residuos para su posterior reutilización o reciclado. Se consideran en este criterio únicamente los residuos generados durante la fase de construcción o rehabilitación

**Datos de cumplimiento** Los esmaltes de las marcas Tollens y Revetón, de la Empresa Cromology a las que hacen referencia esta ficha se comercializan en envases de diferentes tamaños en función del producto. En la siguiente tabla se especifica el peso, el material de los elementos (residuos generados) y el LER según el formato posible de entrega.

Formato Envase (lt)	Elemento	Material	Peso (kg)	LER
<b>HIBRIDOS</b>				
0.75	Envase	Híbrido metal + plástico	0.0522	150110
	Tapa	Metal	0.021	200140
	Aro	Metal	0.0178	200140
2.5	Envase	Híbrido metal + plástico	0.1275	150110
	Tapa	Metal	0.052	200140
	Aro	Metal	0.031	200140
<b>METÁLICOS</b>				
0.25	Envase	Metal	0.046	200140
	Tapa	Metal	0.011	200140
0.75	Envase	Metal	0.091	200140
	Tapa	Metal	0.021	200140
2.5	Envase	Metal	0.242	200140
	Tapa	Metal	0.045	200140
	Asa	Plástico polipropileno	0.06	
4	Envase	Metal	0.302	200140
	Tapa	Metal	0.080	200140
	Asa	Metal	0.02	200140
20	Envase	Metal	1.478	200140
	Tapa	Metal	0.0216	200140
	Asa	Metal	0.06	200140
16	Envase	Metal	0.878	200140
	Tapa	Metal	0.301	200140
	Asa	Metal	0.09	200140

PLÁSTICO				
0.375	Envase	Plástico polipropileno	0.034	150110
	Tapa	Plástico polipropileno	0.0075	150110
0.75	Envase	Plástico polipropileno	0.055	150110
	Tapa	Plástico polipropileno	0.0108	150110
12	Envase	Plástico polipropileno	0.51	150110
	Tapa	Plástico polipropileno	0.131	150110
	Asa	Metal + plastico	0.053	
4	Envase	Plástico polipropileno	0.183	150110
	Tapa	Plástico polipropileno	0.0459	150110
	Asa	Metal	0.02	200140

**Procedimiento de evaluación**

La evaluación de este criterio se establece por medio de la existencia en fase de proyecto de un Estudio de Gestión de los Residuos de la Construcción que cumpla con la normativa vigente. En la fase previa de la intervención se deberá redactar un Plan de Gestión de Residuos en concordancia con el Estudio previo realizado.

En el caso de una intervención rehabilitadora se considerarán todos los residuos necesarios para la acción rehabilitadora, incluyendo posibles demoliciones.

Se valorará la garantía de la revalorización entre el 50% y el 75% en masa del total de los residuos generados en obra

**Ejemplo de análisis**

NA

**Documentos de soporte**

*Declaración pesos envases\_ESMALTES\_BARNICES & PROTECTORES.pdf*



## CATEGORÍA RECURSOS NATURALES

### ➤ RN 11, Análisis del ciclo de vida del edificio (VERDE Edificios 2022)

**Objetivo** Hacer una elección responsable de materiales teniendo en cuenta los impactos asociados a su ciclo de vida.

**Datos de cumplimiento** La empresa Cromology ofrece una DAP para los esmaltes en base agua y otra para los esmaltes en base disolvente de las marcas Tollens y Revetón a los que hace referencia esta ficha.

A continuación se reflejan los impactos asociados a 1kg producto promedio de la familia de esmaltes, durante la Etapa de producto del ciclo de vida (módulos A1-A3), alcance cuna a la puerta (“Cradle to gate”).

Esta información podría utilizarse para realizar el ACV de un edificio que contenga cualquiera de estos productos.

En cualquier caso, se trata de una contribución parcial ya que el resultado final dependerá de todos los materiales que se deben incluir en el ACV del edificio.

Esmaltes en base agua:

IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL: INDICADORES OBLIGATORIOS SEGÚN EN 15804					
INDICADOR	UNIDAD	A1	A2	A3	TOT. A1-A3
GWP-fossil	kg CO <sub>2</sub> eq.	1,57E+00	1,76E-01	3,41E-01	2,08E+00
GWP-biogenic	kg CO <sub>2</sub> eq.	7,48E-03	1,27E-05	3,20E-03	1,07E-02
GWP-luluc	kg CO <sub>2</sub> eq.	2,55E-03	3,34E-06	3,68E-04	2,92E-03
GWP-total	kg CO <sub>2</sub> eq.	1,58E+00	1,76E-01	3,45E-01	2,10E+00
ODP	kg CFC 11 eq.	5,28E-06	3,69E-09	7,10E-09	5,29E-06
AP	mol H <sup>+</sup> eq.	2,81E-02	4,36E-04	1,29E-03	2,99E-02
EP-freshwater	kg P eq.	7,03E-05	1,34E-07	1,59E-05	8,63E-05
EP-marine	kg N eq.	1,55E-03	1,69E-04	2,87E-04	2,01E-03
EP-terrestrial	mol N eq.	1,47E-02	1,79E-03	3,16E-03	1,96E-02
POCP	kg NMVOC eq.	6,87E-03	7,05E-04	1,40E-03	8,98E-03
ADP-minerals & metals*	kg Sb eq.	1,54E-06	5,87E-09	1,54E-06	3,09E-06
ADP-fossil*	MJ	2,24E+01	2,27E+00	4,54E+00	2,92E+01
WDP*	m <sup>3</sup>	1,64E+00	2,09E-03	8,53E-02	1,73E+00
Acronyms	GWP-fossil = Global Warming Potential fossil fuels; GWP-biogenic = Global Warming Potential biogenic; GWP-luluc = Global Warming Potential land use and land use change; ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential, Accumulated Exceedance; EP-freshwater = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; EP-marine = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching marine end compartment; EP-terrestrial = Eutrophication potential, Accumulated Exceedance; POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP-minerals & metals = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP-fossil = Abiotic depletion for fossil resources potential; WDP = Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption				

Esmaltes en base disolvente:

IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL: INDICADORES OBLIGATORIOS SEGÚN EN 15804					
INDICADOR	UNIDAD	A1	A2	A3	TOT. A1-A3
GWP-fossil	kg CO <sub>2</sub> eq.	2,39E+00	1,46E-02	3,17E-01	2,73E+00
GWP-biogenic	kg CO <sub>2</sub> eq.	8,13E-03	1,05E-06	8,88E-04	9,02E-03
GWP-luluc	kg CO <sub>2</sub> eq.	9,24E-01	2,77E-07	2,79E-04	9,24E-01
GWP-total	kg CO <sub>2</sub> eq.	3,33E+00	1,46E-02	3,19E-01	3,66E+00
ODP	kg CFC 11 eq.	1,39E-06	3,05E-10	5,21E-09	1,40E-06
AP	mol H <sup>+</sup> eq.	3,07E-02	3,51E-05	1,29E-03	3,20E-02
EP-freshwater	kg P eq.	1,34E-04	1,11E-08	1,33E-05	1,47E-04
EP-marine	kg N eq.	4,77E-03	1,35E-05	2,87E-04	5,07E-03
EP-terrestrial	mol N eq.	2,43E-02	1,43E-04	3,21E-03	2,76E-02
POCP	kg NMVOC eq.	1,16E-02	5,70E-05	1,39E-03	1,31E-02
ADP-minerals & metals*	kg Sb eq.	1,86E-06	4,86E-10	2,79E-06	4,64E-06
ADP-fossil*	MJ	4,31E+01	1,88E-01	3,48E+00	4,67E+01
WDP*	m³	1,97E+00	1,73E-04	8,74E-02	2,06E+00
Acronyms	GWP-fossil = Global Warming Potential fossil fuels; GWP-biogenic = Global Warming Potential biogenic; GWP-luluc = Global Warming Potential land use and land use change; ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential, Accumulated Exceedance; EP-freshwater = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; EP-marine = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching marine end compartment; EP-terrestrial = Eutrophication potential, Accumulated Exceedance; POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP-minerals & metals = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP-fossil = Abiotic depletion for fossil resources potential; WDP = Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption				

**Procedimiento de evaluación**

La evaluación del edificio a través de este criterio se establece por medio de la elaboración de un ACV del edificio para las etapas A1-A3, B4, B6, C3, C4 y D según la norma UNE-EN 15978:2012.

Se proponen cuatro posibles alcances para el límite del sistema:

- Análisis de elementos del edificio (como ayuda al diseño)
- Análisis parcial del edificio, alcance 1 (incluye estructura, envolvente y particiones interiores)
- Análisis parcial del edificio, alcance 2 (incluye envolvente, estructura, particiones interiores y sistemas de calefacción, ventilación y refrigeración).

**Ejemplo de análisis**

NA

**Documentos de soporte**

*DAP Esmaltes en base agua\_idc\_aacc.pdf*  
*DAP Esmaltes en base disolvente\_idc\_aacc.pdf*

**Estándar de referencia**

La guía VERDE Edificios 2022 define los parámetros del edificio de referencia.



## CATEGORÍA RECURSOS NATURALES

### ◆ RN 12, Ecoetiquetado del producto (VERDE Edificios 2022)

<b>Objetivo</b>	Incentivar el uso de ecoetiquetado de producto Tipo I o Tipo III
<b>Datos de cumplimiento</b>	La empresa CROMOLOGY ofrece una DAP que analiza todos los esmaltes en base agua y otra que analiza todos los esmaltes en base disolvente de las marcas Tollens y Revetón que conforman esta ficha.
<b>Procedimiento de evaluación</b>	<p>La evaluación del edificio a través de este criterio se establece por medio del cálculo del porcentaje en masa de materiales que disponen de una ecoetiqueta tipo I o tipo III.</p> <p>Se valorará que el porcentaje de materiales con ecoetiqueta tipo I oscile entre el 10 y el 20%.</p> <p>También se valorará que el porcentaje en masa de los elementos cerámicos, áridos, pétreos y hormigones con DAPs oscile entre el 70 y el 100%, que el porcentaje en masa de los materiales, excluyendo los elementos cerámicos, áridos, pétreos y hormigones con DAP estén entre el 20% y el 40%, que entre los materiales con DAP se encuentren al menos las siguientes familias: elementos estructurales, aislamientos y revestimientos y que entre las DAP aportadas, al menos 50% cuentan con un ACV en todas las fases del ciclo de vida, o tienen en cuenta todos los indicadores que señala la norma UNE-EN 15804</p>
<b>Ejemplo de análisis</b>	NA
<b>Documentos de soporte</b>	<p><i>DAP Esmaltes en base agua_idc_aacc.pdf</i></p> <p><i>DAP Esmaltes en base disolvente_idc_aacc.pdf</i></p>
<b>Estándar de referencia</b>	NA



## CATEGORÍA AMBIENTE INTERIOR

### ➤ AI 01, Limitación de las emisiones de COV (VERDE Edificios 2022)

**Objetivo** Reducir la concentración de compuestos orgánicos volátiles (COV) en el aire interior.

**Datos de cumplimiento** La empresa Cromology ofrece diferentes documentos de determinación del contenido de compuestos volátiles y semivolátiles en diferentes productos, de acuerdo con la norma ISO 11890-2:2020, para verificación del cumplimiento de la directiva 2004/42/CE relativa a la limitación de las emisiones debidas al uso de disolventes orgánicos en determinadas pinturas y barnices.

Ha realizado los test y cálculos necesarios para la clasificación de producto según la directiva 2004/42/CE, relativa a la limitación de las emisiones debidas al uso de disolventes orgánicos en determinadas pinturas y barnices, de acuerdo con la norma ISO 11890-2:2020, para la determinación del contenido de compuestos volátiles y semivolátiles en diferentes productos. Se obtuvieron los siguientes resultados:

PRODUCTO	MARCA	Contenido de COV (g/l)	Concentración máxima permitida de COV (g/l)
ESMALTE AL AGUA ALTO RENDIMIENTO	REKETÓN	47.6	130
IMPRIMACIÓN MÁXIMA ADHERENCIA	TOLLENS	6.70	30
IMPRIMACIÓN FIJADORA	REKETÓN	8.73	30
ESMALTE AL AGUA ALTO BRILLO	TOLLENS	35.7	130
ESMALTE AL AGUA SATINADO SEDA	TOLLENS	68.2	130
ESMALTE AL AGUA EXTRA MATE	TOLLENS	42.5	130
ESMALTE AZULEJOS BRILLANTE	TOLLENS	59.1	130

Estos resultados determinan que la utilización de estas pinturas de interior Cromology, podría contribuir a la obtención de buenos resultados en la medición del contenido de COVs en el aire interior de los edificios.

Sin embargo como esta medición debe realizarse como máximo 28 días después de haber terminado las obras y una vez concluidos todos los acabados, no solamente se medirá el contenido de COVs en el aire provocado por las emisiones de las pinturas utilizadas, sino que se tomarán en cuenta todos los acabados.

Además, la empresa Cromology ha realizado test y cálculos para caracterizar las emisiones de compuestos orgánicos volátiles y aldehídos, según la norma ISO 16000-9, ISO 16000-6, ISO 16000-3 e ISO 16000-11. Obteniéndose para los siguientes productos la clasificación de clase de emisión A+, según la etiqueta de emisiones regulada por el Gobierno francés, Émissions dans l'air intérieur:

PRODUCTO	MARCA	Clase de Emisión
ESMALTE AL AGUA ALTO RENDIMIENTO	REVELÓN	A+
ESMALTE AL AGUA ALTO BRILLO	TOLLENS	A+
ESMALTE SATINADO SEDA	TOLLENS	A+
ESMALTE EXTRA MATE	TOLLENS	A+
ESMALTE AZULEJOS	TOLLENS	A+
ESMALTE MUEBLES MELAMINA Y BARNIZADOS	TOLLENS	A+
ESMALTE RADIADORES	TOLLENS	A+

Estos productos colaborarían para obtener un 60 % de la valoración del crédito.

### Procedimiento de evaluación

El cumplimiento de este requisito se puede lograr de las siguientes formas:

- Test de emisiones de COV y formaldehidos postconstrucción. Cumplimiento mediante la realización de un test de calidad del aire como máximo 28 días después de haberse terminado las obras del edificio y antes de instalar el mobiliario siguiendo las especificaciones de las EN ISO 16000-3 y EN ISO 16000-6 y con los resultados.

- TOCVs máx. 3.000 microg/m<sup>3</sup>.
- Formaldehídos máx. 120 microg/m<sup>3</sup>

Esta estrategia permite conseguir el 100% de la valoración del criterio.

- Emisiones en materiales de acabado interior. Hará falta realizar:
  - Un cuadro donde se recojan todos los tipos de materiales de las diferentes familias contempladas en el proyecto. Las familias son: Acabados de suelos, paredes y techos, compuestos de madera y fibras vegetales y pinturas y revestimientos. En el cuadro deberán de aparecer COVs totales de cada producto, Valor R (es la sumatoria de valores R individuales de VVOCs, VOCs y SVOCs), formaldehidos, certificado por un sistema de etiquetado y otra información relevante.
  - Justificar mediante la ficha técnica o la información del fabricante cuáles son las emisiones máximas de COV de cada uno de los materiales identificados en el paso 1.
  - Los siguientes certificados permiten conseguir el 80% de la valoración del criterio:

- El 100% de las familias indicadas en el criterio (hay una que es pinturas y recubrimientos) cumplen con los siguientes sellos, o valores similares justificados:
  - Blue Angel, Indoor Air Comfort GOLD, EMICODE EC1 o EC1PLUS, Clasificación finlandesa M1 o GUT, para aislamientos térmico, revestimientos de suelo, paneles de falsos techos, y pinturas y barnices. Estos certificados permiten conseguir el 80% de la valoración del criterio.
  - E1 según la norma UNE EN 13986:2006, para los derivados de la madera.
  - Calificación EMICODE EC1PLUS o EC1, GREENGUARD Gold, o cualquier etiqueta que respete los límites indicados para obtener la calificación EMICODE EC1, para adhesivos y sellantes.
- Los siguientes certificados permiten conseguir el 60% de la valoración del criterio:
  - El 100% de las familias indicadas en el criterio cumplen con los siguientes sellos, o valores similares justificados: Calificación Émissions dans l'air intérieur A+, EU Ecolabel
- Emplear pinturas fotocatalíticas en al menos el 50% de los espacios interiores regularmente ocupados y espacios de alta ocupación de uso esporádico, permite conseguir el 10% de la valoración del criterio.

NOTA: Las valoraciones no se pueden sumar. En caso de puntuar en alguno de los indicadores de elección de materiales, y además de realizar el test, la valoración del criterio será el valor mayor de ambas puntuaciones.

NOTA: Quedan excluidos de este criterio, los productos instalados en menos de 5m<sup>2</sup> de superficie.

<b>Ejemplo de análisis</b>	NA
<b>Documentos de soporte</b>	<p><b>2500_Esmalte al Agua Alto Rendimiento_COV_SCOV.pdf</b></p> <p><b>2500_Esmalte_al_Agua_Alto_Rendimiento_Emisiones-al-Aire_A+.pdf</b></p> <p><b>8103_Imprimacion_Máxima_Adherencia_COV_SCOV.pdf</b></p> <p><b>8104_Imprimacion Fijadora_COV-SCOV.pdf</b></p> <p><b>8200_Esmalte al Agua Alto Brillo_COV.pdf</b></p> <p><b>8200_Esmalte_al_agua_Alto_Brillo_Emisiones_al_Aire_A+.pdf</b></p> <p><b>8201_Esmalte al Agua Satinado Seda_COV.pdf</b></p> <p><b>8201_Esmalte Tollens Satinado Seda.pdf</b></p> <p><b>8202_Esmalte al Agua Extra Mate_COV_SCOV.pdf</b></p> <p><b>8202_Esmalte Tollens Extra Mate.pdf</b></p> <p><b>8210_Esmalte Azulejos Brillante_COV.pdf</b></p> <p><b>8210_Esmalte_Azulejos_Emisiones_al_aire.pdf</b></p> <p><b>8220_Esmalte Muebles.pdf</b></p> <p><b>8240_Esmalte Radiadores.pdf</b></p>
<b>Estándar de referencia</b>	NA

# RESUMEN DE CRÉDITOS

## LEED v4



### MATERIALES Y RECURSOS (MR)

- MRp2 y MRc5, Gestión de residuos de construcción y derribo
- MRc1, Reducción del Impacto del Ciclo de Vida del Edificio
- MRc2, Transparencia y Optimización de los Productos de Construcción-DAP



### CALIDAD DEL AMBIENTE INTERIOR (IEQ)

- IEQ c2, Materiales de baja emisión
- IEQ c3, Análisis de la calidad del aire interior

### 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  
**NC** New Construction  
**CI** Commercial Interiors  
**CS** Core & Shell  
**SNC** School New Construction  
**SEB** School Existing Building  
**MRB** Mid Rise Buildings

**RNC** Retail New Construction  
**REB** Retail Existing Building  
**RCI** Retail Commercial Interiors  
**HC** Healthcare  
**HNC** Hospitality-New Constr.  
**HEB** Hospitality-Existing Building  
**HCI** Hospitality-Commercial Int.

**DCNC** Data Center NC  
**DCEB** Data Center EB  
**WNC** Warehouse NC  
**WEB** Warehouse EB  
**NDP** Neighborhood Devel. Plan  
**ND** Neighborhood Develop.  
**HO** Homes

# FICHA DE CRÉDITOS

## LEED v4



### CATEGORÍA

## MATERIALES Y RECURSOS (MR)

#### MRp2 y MRc5, Gestión de residuos de construcción y derribo (LEED BDC: NC, CS, SNC, RNC, HC, HNC, DCNC, WNC)

**Objetivo** Separar y reciclar los residuos de la construcción para evitar que lleguen al vertedero o la incineradora.

**Datos de cumplimiento** Los esmaltes de las marcas Tollens y Revetón, de la Empresa Cromology a las que hacen referencia esta ficha se comercializan en envases de diferentes tamaños en función del producto. En la siguiente tabla se especifica el peso, el material de los elementos (residuos generados) y el LER según el formato posible de entrega.

Formato Envase (lt)	Elemento	Material	Peso (kg)	LER
<b>HIBRIDOS</b>				
0.75	Envase	Híbrido metal + plástico	0.0522	150110
	Tapa	Metal	0.021	200140
	Aro	Metal	0.0178	200140
2.5	Envase	Híbrido metal + plástico	0.1275	150110
	Tapa	Metal	0.052	200140
	Aro	Metal	0.031	200140
<b>METÁLICOS</b>				
0.25	Envase	Metal	0.046	200140
	Tapa	Metal	0.011	200140
0.75	Envase	Metal	0.091	200140
	Tapa	Metal	0.021	200140
2.5	Envase	Metal	0.242	200140
	Tapa	Metal	0.045	200140
	Asa	Plástico polipropileno	0.06	
4	Envase	Metal	0.302	200140
	Tapa	Metal	0.080	200140
	Asa	Metal	0.02	200140
20	Envase	Metal	1.478	200140
	Tapa	Metal	0.0216	200140
	Asa	Metal	0.06	200140

16	Envase	Metal	0.878	200140
	Tapa	Metal	0.301	200140
	Asa	Metal	0.09	200140
<b>PLÁSTICO</b>				
0.375	Envase	Plástico polipropileno	0.034	150110
	Tapa	Plástico polipropileno	0.0075	150110
0.75	Envase	Plástico polipropileno	0.055	150110
	Tapa	Plástico polipropileno	0.0108	150110
12	Envase	Plástico polipropileno	0.51	150110
	Tapa	Plástico polipropileno	0.131	150110
	Asa	Metal + plastico	0.053	
4	Envase	Plástico polipropileno	0.183	150110
	Tapa	Plástico polipropileno	0.0459	150110
	Asa	Metal	0.02	200140

Los residuos anteriores tienen la potencialidad de ser reciclados en función del tipo de residuo generado, el tratamiento de reciclaje considerado en el Plan de Gestión de Residuos y la capacidad acreditada de gestión por parte del Gestor de Residuos designado en la obra.

Para dar cumplimiento al MRp2, será necesario que el proyecto incorpore un Plan de Gestión de Residuos general, incorporando también los residuos generados por las baldosas cerámicas.

Para cumplir con el MRc5 dicho Plan y la gestión real de los residuos de la obra deberán demostrar que se evita que más del 50% o el 75% de los residuos acaben en el vertedero o la planta incineradora.

#### Procedimiento de evaluación

#### MRp2 – Plan de gestión de residuos de construcción y derribo

Establecer, implementar y hacer el seguimiento de un Plan de gestión de residuos donde se incorporen los % de recuperación y /o reciclaje. Detallar el lugar y el procedimiento de gestión y revalorización de cada material.

#### MRc5 – Gestión de residuos de construcción y derribo

Opción 1. (BDC, CI)

Evitar que el 50% o el 75% de los residuos de la obra acabe en el vertedero o la incineradora, revalorizándolos.

Opción 1. (EB)

Evitar que el 70% de los residuos se la obra acabe en el vertedero o la incineradora, revalorizándolos

Opción 2.

Reducir la cantidad total de residuos generados en la obra, por debajo de los 12,2 kg de residuo por m2 de obra.

**Ejemplo de análisis**      *NA*

**Documentos de soporte**      *Declaración pesos envases\_ESMALTES\_BARNICES & PROTECTORES.pdf*



## CATEGORÍA MATERIALES Y RECURSOS (MR)

### MRc1, Reducción del Impacto del Ciclo de Vida del Edificio (LEED BDC: NC, CS, SNC, RNC, HC, HNC, DCNC, WNC)

**Objetivo** Prolongar la vida útil del edificio, preservar recursos y patrimonio cultural. Reducir residuos e impactos medioambientales de la nueva construcción.

**Datos de cumplimiento** La empresa Cromology ofrece una DAP para los esmaltes en base agua y otra para los esmaltes en base disolvente de las marcas Tollens y Revetón a los que hace referencia esta ficha.

A continuación se reflejan los impactos asociados a 1kg producto promedio de la familia de esmaltes, durante la Etapa de producto del ciclo de vida (módulos A1-A3), alcance cuna a la puerta (“Cradle to gate”).

Esta información podría utilizarse para realizar el ACV de un edificio que contenga cualquiera de estos productos.

En cualquier caso, se trata de una contribución parcial ya que el resultado final dependerá de todos los materiales que se deben incluir en el ACV del edificio.

Esmaltes en base agua:

IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL: INDICADORES OBLIGATORIOS SEGÚN EN 15804					
INDICADOR	UNIDAD	A1	A2	A3	TOT. A1-A3
GWP-fossil	kg CO <sub>2</sub> eq.	1,57E+00	1,76E-01	3,41E-01	2,08E+00
GWP-biogenic	kg CO <sub>2</sub> eq.	7,48E-03	1,27E-05	3,20E-03	1,07E-02
GWP-luluc	kg CO <sub>2</sub> eq.	2,55E-03	3,34E-06	3,68E-04	2,92E-03
GWP-total	kg CO <sub>2</sub> eq.	1,58E+00	1,76E-01	3,45E-01	2,10E+00
ODP	kg CFC 11 eq.	5,28E-06	3,69E-09	7,10E-09	5,29E-06
AP	mol H <sup>+</sup> eq.	2,81E-02	4,36E-04	1,29E-03	2,99E-02
EP-freshwater	kg P eq.	7,03E-05	1,34E-07	1,59E-05	8,63E-05
EP-marine	kg N eq.	1,55E-03	1,69E-04	2,87E-04	2,01E-03
EP-terrestrial	mol N eq.	1,47E-02	1,79E-03	3,16E-03	1,96E-02
POCP	kg NMVOC eq.	6,87E-03	7,05E-04	1,40E-03	8,98E-03
ADP-minerals & metals*	kg Sb eq.	1,54E-06	5,87E-09	1,54E-06	3,09E-06
ADP-fossil*	MJ	2,24E+01	2,27E+00	4,54E+00	2,92E+01
WDP*	m <sup>3</sup>	1,64E+00	2,09E-03	8,53E-02	1,73E+00
Acronyms	GWP-fossil = Global Warming Potential fossil fuels; GWP-biogenic = Global Warming Potential biogenic; GWP-luluc = Global Warming Potential land use and land use change; ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential, Accumulated Exceedance; EP-freshwater = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; EP-marine = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching marine end compartment; EP-terrestrial = Eutrophication potential, Accumulated Exceedance; POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP-minerals & metals = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP-fossil = Abiotic depletion for fossil resources potential; WDP = Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption				

Esmaltes en base disolvente:

IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL: INDICADORES OBLIGATORIOS SEGÚN EN 15804					
INDICADOR	UNIDAD	A1	A2	A3	TOT. A1-A3
GWP-fossil	kg CO <sub>2</sub> eq.	2,39E+00	1,46E-02	3,17E-01	2,73E+00
GWP-biogenic	kg CO <sub>2</sub> eq.	8,13E-03	1,05E-06	8,88E-04	9,02E-03
GWP-luluc	kg CO <sub>2</sub> eq.	9,24E-01	2,77E-07	2,79E-04	9,24E-01
GWP-total	kg CO <sub>2</sub> eq.	3,33E+00	1,46E-02	3,19E-01	3,66E+00
ODP	kg CFC 11 eq.	1,39E-06	3,05E-10	5,21E-09	1,40E-06
AP	mol H <sup>+</sup> eq.	3,07E-02	3,51E-05	1,29E-03	3,20E-02
EP-freshwater	kg P eq.	1,34E-04	1,11E-08	1,33E-05	1,47E-04
EP-marine	kg N eq.	4,77E-03	1,35E-05	2,87E-04	5,07E-03
EP-terrestrial	mol N eq.	2,43E-02	1,43E-04	3,21E-03	2,76E-02
POCP	kg NMVOC eq.	1,16E-02	5,70E-05	1,39E-03	1,31E-02
ADP-minerals & metals*	kg Sb eq.	1,86E-06	4,86E-10	2,79E-06	4,64E-06
ADP-fossil*	MJ	4,31E+01	1,88E-01	3,48E+00	4,67E+01
WDP*	m <sup>3</sup>	1,97E+00	1,73E-04	8,74E-02	2,06E+00
Acronyms	GWP-fossil = Global Warming Potential fossil fuels; GWP-biogenic = Global Warming Potential biogenic; GWP-luluc = Global Warming Potential land use and land use change; ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential, Accumulated Exceedance; EP-freshwater = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; EP-marine = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching marine end compartment; EP-terrestrial = Eutrophication potential, Accumulated Exceedance; POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP-minerals & metals = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP-fossil = Abiotic depletion for fossil resources potential; WDP = Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption				

**Procedimiento de evaluación**

En el caso de nueva construcción, solo son válidas estas dos opciones:

**Opción 3. Reutilización de material**

Se incluyen los elementos permanentes: estructura, envolvente, distribución interior, etc. (25-50-75% del material respecto a la superficie total de los materiales)

**Opción 4. Análisis del ciclo de vida del edificio**

Realizar un análisis del ciclo de vida del edificio (estructura y envolvente) que demuestre un mínimo del 10% de reducción del impacto del ciclo de vida respecto al edificio de referencia. El impacto de ninguna categoría puede ser superior al 5% del baseline.

El baseline y el proyecto deben considerar un ciclo de vida de 60 años, con el mismo uso.

Seleccionar como mínimo 3 de las siguientes categorías:

- potencial de calentamiento global (gases efecto invernadero), en Kg CO<sub>2</sub> e
- destrucción de la capa de ozono, en kg CFC-11
- acidificación del terreno y de las fuentes de agua, en moles H<sup>+</sup> o kg SO<sub>2</sub>
- eutroficación, en kg nitrógeno o kg fosfato
- uso de fuentes de energía no renovables, en MJ
- Formación de ozono troposférico en Kg O<sub>3</sub>e o Kg eteno

**Ejemplo de análisis** NA

**Documentos de soporte** *DAP Esmaltes en base agua\_idc\_aacc.pdf*  
*DAP Esmaltes en base disolvente\_idc\_aacc.pdf*

**Estándar de referencia** NA



## CATEGORÍA MATERIALES Y RECURSOS (MR)

### MRc2, Transparencia y Optimización de los Productos de Construcción - DAP (LEED BDC: NC, CS, SNC, RNC, HC, HNC, DCNC, WNC)

**Objetivo** Promover el uso de materiales que dispongan de información del ciclo de vida y de los impactos medioambientales, económicos y sociales.

**Datos de cumplimiento** La empresa CROMOLOGY ofrece una DAP que analiza todas los esmaltes en base agua y otra que analiza todos los esmaltes en base disolvente de las marcas Tollens y Revetón que conforman esta ficha.

Se trata de una DAP específica de la familia de productos del fabricante, por lo tanto, se valorará al 100%.

En cualquier caso, se trata de una contribución parcial, ya que el cumplimiento de los objetivos globales del crédito dependerán del resto de materiales que incorporen DAP.

**Procedimiento de evaluación** Opción 1: Será necesario aportar las Declaraciones Ambientales de Producto (DAP-EPD) de un mínimo de 20 productos, de 5 proveedores diferentes, que cumplan alguno de los criterios siguientes:

- Productos con LCA, público y revisado según ISO 14044, como mínimo, cubriendo todo el proceso "cradle to gate" (Valorado ¼)
- DAP, según ISO 14025, 14040, 14044 y EN 15804 o ISO 21930, como mínimo, cubriendo todo el proceso "cradle to gate":
  - EPD, ámbito industria (genérico) (Valorado ½)
  - EPD, específico producto Tipo III (Valorado 1)

**Ejemplo de análisis** NA

**Documentos de soporte** *DAP Esmaltes en base agua\_idc\_aacc.pdf*  
*DAP Esmaltes en base disolvente\_idc\_aacc.pdf*

**Estándar de referencia**

- *International Standard ISO 14021–1999, Environmental labels and declarations–Environmental Labeling): iso.org*
- *International Standard ISO 14025–2006, Environmental labels and declarations (Type Principles and Procedures): iso.org*
- *International Standard ISO 14040–2006, Environmental management, Life cycle asses. iso.org*
- *International Standard ISO 14044–2006, Environmental management, Life cycle assessr iso.org*
- *CEN Comité Européen de Normalisation (European Committee for Standardization) l construction works, Environmental product declarations, Core rules for the product c cen.eu*
- *International Standard ISO 21930–2007 Sustainability in building construction—Envi products: iso.org*
- *Federal Trade Commission, Guides for the Use of Environmental Marketing ftc.gov/bcp/grnrule/guides980427.htm*



## CATEGORÍA CALIDAD DE AMBIENTE INTERIOR (IEQ)

### ◆ IEQ c2, Materiales de baja emisión (LEED BDC: NC, CS, SNC, RNC, HC, HNC, DCNC, WNC)

**Objetivo** Reducir las concentraciones de contaminantes químicos que pueden dañar la calidad del aire, la salud y la productividad de los ocupantes, así como el medio ambiente.

**Datos de cumplimiento** La empresa Cromology ofrece diferentes documentos de determinación del contenido de compuestos volátiles y semivolátiles en diferentes productos, de acuerdo con la norma ISO 11890-2:2020, para verificación del cumplimiento de la directiva 2004/42/CE relativa a la limitación de las emisiones debidas al uso de disolventes orgánicos en determinadas pinturas y barnices.

Ha realizado los test y cálculos necesarios para la clasificación de producto según la directiva 2004/42/CE, relativa a la limitación de las emisiones debidas al uso de disolventes orgánicos en determinadas pinturas y barnices, de acuerdo con la norma ISO 11890-2:2020, para la determinación del contenido de compuestos volátiles y semivolátiles en diferentes productos. Se obtuvieron los siguientes resultados:

PRODUCTO	MARCA	Contenido de COV (g/l)	Concentración máxima permitida de COV (g/l)
ESMALTE AL AGUA ALTO RENDIMIENTO	REKETÓN	47.6	130
IMPRIMACIÓN MÁXIMA ADHERENCIA	TOLLENS	6.70	30
IMPRIMACIÓN FIJADORA	REKETÓN	8.73	30
ESMALTE AL AGUA ALTO BRILLO	TOLLENS	35.7	130
ESMALTE AL AGUA SATINADO SEDA	TOLLENS	68.2	130
ESMALTE AL AGUA EXTRA MATE	TOLLENS	42.5	130
ESMALTE AZULEJOS BRILLANTE	TOLLENS	59.1	130

Estos resultados determinan que la utilización de estas pinturas de interior Cromology, podría contribuir a la obtención de buenos resultados en la medición del contenido de COVs en el aire interior de los edificios.

Sin embargo como esta medición debe realizarse como máximo 28 días después de haber terminado las obras y una vez concluidos todos los acabados, no solamente se medirá el contenido de COVs en el aire provocado por las emisiones de las pinturas utilizadas, sino que se tomarán en cuenta todos los acabados.

Además, la empresa Cromology ha realizado test y cálculos para caracterizar las emisiones de compuestos orgánicos volátiles y aldehídos, según la norma ISO 16000-9, ISO 16000-6, ISO 16000-3 e ISO 16000-11. Obteniéndose para los siguientes productos la clasificación de clase de emisión A+, según la

etiqueta de emisiones regulada por el Gobierno francés, Émissions dans l'air intérieur:

PRODUCTO	MARCA	Clase de Emisión
ESMALTE AL AGUA ALTO RENDIMIENTO	REVETÓN	A+
ESMALTE AL AGUA ALTO BRILLO	TOLLENS	A+
ESMALTE SATINADO SEDA	TOLLENS	A+
ESMALTE EXTRA MATE	TOLLENS	A+
ESMALTE AZULEJOS	TOLLENS	A+
ESMALTE MUEBLES MELAMINA Y BARNIZADOS	TOLLENS	A+
ESMALTE RADIADORES	TOLLENS	A+

#### Procedimiento de evaluación

El objetivo de este crédito es el empleo de productos para la construcción del edificio, con muy bajas emisiones de Compuestos Orgánicos Volátiles.

Es necesario que los productos cumplan con los siguientes requisitos:

- a) **Materiales inherentemente no emisivos:** (piedra, cerámica, metales sin tratar o anodizados, vidrio, etc)
- b) **Evaluación general de las emisiones:** Los productos deben estar testeados conforme a uno de los siguientes estándares:
  - (1) CDPH Standard Method V1.1-2010
  - (2) German AgBB Testing and Evaluation Scheme (2010) + límite de formaldehidos 10 µg/m<sup>3</sup> a los 28 días)
  - (3) ISO 16000-3:2010, ISO 16000-6:2011, ISO 1600-9:2006, ISO 16000-11:2006 (AgBB o normativa Francesa)
  - (4) DIBt testing method (2010)
- c) **Requerimientos adicionales para productos aplicados en húmedo:** Además de cumplir con los requerimientos anteriores, deben cumplir con los siguientes contenidos de COVs, proporcionados por el fabricante y ensayados de acuerdo a los siguientes estándares:

**Proyecto fuera de US:** todas las pinturas, revestimientos, adhesivos y sellantes, deben cumplir con los valores máximos permitidos por la Directiva Decopaint 2004/42/EG

Existen dos opciones disponibles:

- **Opción 1. Cálculos por categoría de producto:** define varias categorías de productos y otorga puntos según el número de categorías que cumplan los requisitos de bajas emisiones de VOCs.
- **Opción 2. Cálculo promedio:** Si algún producto en alguna categoría no cumple con los criterios, puede emplearse la opción 2 para realizar un cálculo ponderado, y computar el cumplimiento parcial de varias categorías.

SUBCATEGORÍA DE PRODUCTO	Tipo	G/L
Productos mate para interiores: paredes y techos (brillo $\leq 25$ a $60^\circ$ )	BA/BD	30/30
Productos brillantes para interiores: paredes y techos (brillo $\geq 25$ a $60^\circ$ )	BA/BD	100/100
Productos para paredes exteriores de substrato mineral	BA/BD	40/430
Pinturas interiores/exteriores para madera o metal, carpintería y revestimientos	BA/BD	130/300
Barnices y lasures interiores/exteriores para carpintería, incluidos lasures opacos	BA/BD	130/400
Lasures interiores/exteriores de espesor mínimo	BA/BD	130/700
Imprimaciones	BA/BD	30/350
Imprimaciones consolidantes	BA/BD	30/750
Recubrimientos de altas prestaciones de un componente	BA/BD	140/500
Recubrimientos de altas prestaciones reactivos de dos componentes para usos finales específicos, por ejemplo, suelos.	BA/BD	140/500
Recubrimientos multicolor	BA/BD	100/100
Recubrimientos de efectos decorativos	BA/BD	200/200

\*BA (base Agua), \*BD (base Disolvente)

#### Ejemplo de análisis

NA

#### Documentos de soporte

**2500\_Esmalte al Agua Alto Rendimiento\_COV\_SCOV.pdf**  
**2500\_Esmalte\_al\_Agua\_Alto\_Rendimiento\_Emisiones-al-Aire\_A+.pdf**  
**8103\_Imprimacion\_Máxima\_Adherencia\_COV\_SCOV.pdf**  
**8104\_Imprimacion Fijadora\_COV-SCOV.pdf**  
**8200\_Esmalte al Agua Alto Brillo\_COV.pdf**  
**8200\_Esmalte\_al\_agua\_Alto\_Brillo\_Emisiones\_al\_Aire\_A+.pdf**  
**8201\_Esmalte al Agua Satinado Seda\_COV.pdf**  
**8201\_Esmalte Tollens Satinado Seda.pdf**  
**8202\_Esmalte al Agua Extra Mate\_COV\_SCOV.pdf**  
**8202\_Esmalte Tollens Extra Mate.pdf**  
**8210\_Esmalte Azulejos Brillante\_COV.pdf**  
**8210\_Esmalte\_Azulejos\_Emisiones\_al\_aire.pdf**  
**8220\_Esmalte Muebles.pdf**  
**8240\_Esmalte Radiadores.pdf**

**Estándar de referencia**

- CDPH Standard Method v1.1–2010: [cal-iaq.org](http://cal-iaq.org)
- ISO 17025, ISO Guide 65 e ISO 16000 partes 3, 6, 7, 11: [iso.org](http://iso.org)
- AgBB-2010: [umweltbundesamt.de/produkte-e/bauprodukte/agbb.htm](http://umweltbundesamt.de/produkte-e/bauprodukte/agbb.htm)
- South Coast Air Quality Management District (SCAQMD) Rule 1168 y Rule 1113: [aqmd.gov](http://aqmd.gov)
- European Decopaint Directive 2004/42/EG
- [ec.europa.eu/environment/air/pollutants/stationary/paints/paints\\_legis.htm](http://ec.europa.eu/environment/air/pollutants/stationary/paints/paints_legis.htm)
- Canadian VOC Concentration Limits for Architectural Coatings: [ec.gc.ca/lcpe-cepa/eng/regulations/detailReg.cfm?intReg=117](http://ec.gc.ca/lcpe-cepa/eng/regulations/detailReg.cfm?intReg=117)
- Hong Kong Air Pollution Control Regulation: [epd.gov.hk/epd/english/environmentinhk/air/air\\_maincontent.html](http://epd.gov.hk/epd/english/environmentinhk/air/air_maincontent.html)
- CARB 93120 ATCM: [arb.ca.gov/toxics/compwood/compwood.htm](http://arb.ca.gov/toxics/compwood/compwood.htm)
- ANSI/BIFMA M7.1 Standard Test Method for Determining VOC Emissions from Office Furniture Systems, Components and Seating y ANSI/BIFMA e3–2011 Furniture Sustainability Standard: [bifma.org](http://bifma.org)



## CATEGORÍA

# CALIDAD DE AMBIENTE INTERIOR (IEQ)

### ◆ IEQ c3, Análisis de la calidad del aire interior (LEED BDC: NC, CS, SNC, RNC, HC, HNC, DCNC, WNC)

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

**Datos de cumplimiento** Los esmaltes de Cromology incluidos en el presente documento contribuyen a la calidad del aire interior del edificio debido a su baja emisión de Complejos Orgánicos Volátiles (COVs-VOCs).

No obstante, el resultado del ensayo dependerá del resto de materiales involucrados y de su nivel de emisión de COVs.

**Procedimiento de evaluación** **Opción 2: Test del aire interior**

Análisis de la calidad del aire según los estándares ASTM, compendio EPA o ISO aceptados por LEED para cada tipo de contaminante.

Debe medirse la concentración, en todos los espacios con ocupación habitual, de los siguientes contaminantes: Formaldehidos, partículas PM10 y PM 2.5, ozono, VOCs considerados en el listado de CDPH Standard Method v1.1 (Tabla 4-1) y Monóxido de Carbono.

No podrán superarse las concentraciones mínimas establecidas por LEED para cada caso.

El laboratorio que realice el ensayo debe estar acreditado según ISO/IEC 17025.

**IEQ c2, Control de contaminantes  
(HO-Homes, MRB-Mid Rise Buildings)**

**Opción 4. Test del aire**

Análisis de la calidad del aire según los estándares ASTM, compendio EPA o ISO aceptados por LEED para cada tipo de contaminante.

Demostrar que los contaminantes no exceden los niveles de concentración de la Tabla 1.

**Ejemplo de análisis** NA

**Documentos de soporte**

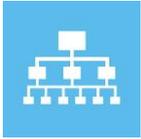
- 2500\_Esmalte al Agua Alto Rendimiento\_COV\_SCOV.pdf
- 2500\_Esmalte\_al\_Agua\_Alto\_Rendimiento\_Emisiones-al-Aire\_A+.pdf
- 8103\_Imprimacion\_Máxima\_Adherencia\_COV\_SCOV.pdf
- 8104\_Imprimacion Fijadora\_COV-SCOV.pdf
- 8200\_Esmalte al Agua Alto Brillo\_COV.pdf
- 8200\_Esmalte\_al\_agua\_Alto\_Brillo\_Emisiones\_al\_Aire\_A+.pdf
- 8201\_Esmalte al Agua Satinado Seda\_COV.pdf
- 8201\_Esmalte Tollens Satinado Seda.pdf
- 8202\_Esmalte al Agua Extra Mate\_COV\_SCOV.pdf
- 8202\_Esmalte Tollens Extra Mate.pdf
- 8210\_Esmalte Azulejos Brillante\_COV.pdf
- 8210\_Esmalte\_Azulejos\_Emisiones\_al\_aire.pdf
- 8220\_Esmalte Muebles.pdf
- 8240\_Esmalte Radiadores.pdf

**Estándar de referencia**

- *CDPH Standard Method v1.1–2010*: [cal-iaq.org](http://cal-iaq.org)
- *ISO 17025, ISO Guide 65 e ISO 16000 partes 3, 6, 7, 11*: [iso.org](http://iso.org)
- *AgBB-2010*: [umweltbundesamt.de/produkte-e/bauprodukte/agbb.htm](http://umweltbundesamt.de/produkte-e/bauprodukte/agbb.htm)
- *South Coast Air Quality Management District (SCAQMD) Rule 1168 y Rule 1113*: [aqmd.gov](http://aqmd.gov)
- *European Decopaint Directive*: [ec.europa.eu/environment/air/pollutants/stationary/paints/paints\\_legis.htm](http://ec.europa.eu/environment/air/pollutants/stationary/paints/paints_legis.htm)
- *Canadian VOC Concentration Limits for Architectural Coatings*: [ec.gc.ca/lcpe-cepa/eng/regulations/detailReg.cfm?intReg=117](http://ec.gc.ca/lcpe-cepa/eng/regulations/detailReg.cfm?intReg=117)
- *Hong Kong Air Pollution Control Regulation*: [epd.gov.hk/epd/english/environmentinhk/air/air\\_maincontent.html](http://epd.gov.hk/epd/english/environmentinhk/air/air_maincontent.html)
- *CARB 93120 ATCM*: [arb.ca.gov/toxics/compwood/compwood.htm](http://arb.ca.gov/toxics/compwood/compwood.htm)
- *ANSI/BIFMA M7.1 Standard Test Method for Determining VOC Emissions from Office Furniture Systems, Components and Seating y ANSI/BIFMA e3–2011 Furniture Sustainability Standard*: [bifma.org](http://bifma.org)

# RESUMEN DE CRÉDITOS

## BREEAM



### GESTIÓN

- ◆ GST3, Impacto de las zonas de obra



### SALUD Y BIENESTAR

- ◆ SyB 2, Calidad del aire interior



### MATERIALES

- ◆ MAT1, Impactos ciclo de vida
- ◆ MAT3, Aprovisionamiento responsable de materiales



### RESIDUOS

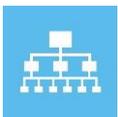
- ◆ RSD1, Gestión de residuos de construcción



### INNOVACIÓN

- ◆ INNOVACIÓN

#### Categorías medioambientales BREEAM ES



Gestión



Salud y bienestar



Energía



Transporte



Agua



Materiales



Residuos



Uso del suelo y ecología



Contaminación



Innovación

#### Estándares de Certificación BREEAM ES

UR  
NC

BREEAM ES Urbanismo  
BREEAM ES Nueva Construcción

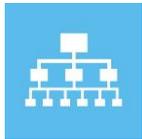
VIV

BREEAM ES vivienda

USO

BREEAM ES En Uso

# FICHA DE CRÉDITOS BREAM ES



## CATEGORÍA GESTIÓN

### **GST 3 – Impacto de las zonas de obra** (BREEAM ES NUEVA CONSTRUCCIÓN 2015 y BREEAM ES VIVIENDA 2020)

<b>Objetivo</b>	Reconocer e impulsar que la gestión de las zonas de obras se lleve a cabo de manera respetuosa con el medio ambiente en términos de uso de los recursos, consumo de energía y contaminación. Criterios que afectan; - Transporte de los materiales de construcción y los residuos
<b>Datos de cumplimiento</b>	En relación al transporte, la compañía CROMOLOGY S.L. certifica que su planta productora se encuentra ubicada en el Polígono Industrial Pla de Llerona, Les Franqueses del Vallés, Barcelona, España. El transporte de mercancía, se realiza siempre por carretera y el medio de transporte más habitual es el camión.  En cualquier caso, se trata de una contribución parcial ya que el resultado final dependerá de todos los materiales instalados y de que el responsable de sostenibilidad de la obra realice los informes necesarios.
<b>Procedimiento de evaluación</b>	<u>Transporte de los materiales de construcción y residuos (un punto)</u> La evaluación del edificio a través del este criterio se establece indicando, en un informe independiente, el consumo total de combustible (litros), las emisiones totales de dióxido de carbono (kgCO2 emisiones equivalentes) asociadas al transporte y la distancia total recorrida (km) hasta el propio edificio.
<b>Ejemplo de análisis</b>	El cálculo del criterio del transporte debería efectuarse en cada caso en función de la ubicación del edificio, del almacenamiento intermedio y su distribución.
<b>Documentos de soporte</b>	<b>190922 Declaracion planta produccion LFV.pdf</b>
<b>Estándar de referencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inventario Nacional de Emisiones Atmosféricas (Netcen, 2005) basado en datos del DTI combinados con factores de TRL como funciones de la velocidad media de los vehículos, derivados de datos de ensayos realizados en ciclos de ensayo reales.</li> <li>• Resumen de Estadísticas Energéticas del RU DTI 2004 y factores de carbono para combustibles de UKPIA (2004).</li> <li>• Directrices para la Información Corporativa sobre Emisiones de Gases de Efecto Invernadero, DEFRA, Encuesta Continua de Transporte de Mercancías por Carretera 2001</li> </ul>



## CATEGORÍA SALUD Y BIENESTAR

### ◆ SyB 2 Calidad del aire interior (BREEAM ES NUEVA CONSTRUCCIÓN 2015 y BREEAM ES VIVIENDA 2020)

**Objetivo** Reconocer e incentivar un entorno interno saludable mediante la especificación y la instalación de sistemas de ventilación, equipos y acabados adecuados.

**Datos de cumplimiento** La empresa Cromology ofrece diferentes documentos de determinación del contenido de compuestos volátiles y semivolátiles en diferentes productos, de acuerdo con la norma ISO 11890-2:2020, para verificación del cumplimiento de la directiva 2004/42/CE relativa a la limitación de las emisiones debidas al uso de disolventes orgánicos en determinadas pinturas y barnices.

Ha realizado los test y cálculos necesarios para la clasificación de producto según la directiva 2004/42/CE, relativa a la limitación de las emisiones debidas al uso de disolventes orgánicos en determinadas pinturas y barnices, de acuerdo con la norma ISO 11890-2:2020, para la determinación del contenido de compuestos volátiles y semivolátiles en diferentes productos. Se obtuvieron los siguientes resultados:

PRODUCTO	MARCA	Contenido de COV (g/l)	Concentración máxima permitida de COV (g/l)	Concentración máxima permitida de COV (g/l) De acuerdo con la tabla 12 del Manual BREEAM ES VIV
ESMALTE AL AGUA ALTO RENDIMIENTO	REKETÓN	47.6	130	65
IMPRIMACIÓN MÁXIMA ADHERENCIA	TOLLENS	6.70	30	15
IMPRIMACIÓN FIJADORA	REKETÓN	8.73	30	15
ESMALTE AL AGUA ALTO BRILLO	TOLLENS	35.7	130	65
ESMALTE AL AGUA EXTRA MATE	TOLLENS	42.5	130	65

<b>ESMALTE AZULEJOS BRILLANTE</b>		59.1	130	65
-----------------------------------	--	------	-----	----

Además, la empresa Cromology ha realizado test y cálculos para caracterizar las emisiones de compuestos orgánicos volátiles y formaldehídos, según la norma ISO 16000-9, ISO 16000-6, ISO 16000-3 e ISO 16000-11. Obteniéndose para los siguientes productos la clasificación de clase de emisión A+, según la etiqueta de emisiones regulada por el Gobierno francés, Émissions dans l'air intérieur:

PRODUCTO	MARCA	Clase de Emisión
<b>ESMALTE AL AGUA ALTO RENDIMIENTO</b>	REJETÓN	A+
<b>ESMALTE AL AGUA ALTO BRILLO</b>	TOLLENS	A+
<b>ESMALTE SATINADO SEDA</b>	TOLLENS	A+
<b>ESMALTE EXTRA MATE</b>	TOLLENS	A+
<b>ESMALTE AZULEJOS</b>	TOLLENS	A+
<b>ESMALTE MUEBLES MELAMINA Y BARNIZADOS</b>	TOLLENS	A+
<b>ESMALTE RADIADORES</b>	TOLLENS	A+

Una clase de emisión A+ significa que la concentración de Formaldehído es inferior a 0.06 mg/m<sup>3</sup> y la concentración de COVT es inferior a 1.0 mg/m<sup>3</sup>.

Por otra parte, la empresa CROMOLOGY proporciona documentación en la que declara que los siguientes productos no contienen en su composición sustancias clasificadas como Carcinógeno, Categoría 1<sup>a</sup> o 1B según el reglamento CE N° 1272/2008 (sustancias CMR):

MARCA	REFERENCIA	Descripción del producto
REJETON	2500	ESMALTE AL AGUA ALTO RENDIMIENTO
TOLLENS	8200	ESMALTE AL AGUA ALTO BRILLO

Estos resultados determinan que la utilización de estos esmaltes de la empresa Cromology, podría contribuir a la obtención de buenos resultados en la medición del contenido de formaldehído y de COVs en el aire interior de los edificios.

Sin embargo, como esta medición debe realizarse como máximo 28 días después de haber terminado las obras y una vez concluidos todos los acabados, no solamente se medirá el contenido de COVs en el aire provocado por las emisiones de los esmaltes utilizados, sino que se tomarán en cuenta todos los acabados

#### Procedimiento de evaluación

Para la obtención del punto del criterio "**Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) (productos)**" en relación a las pinturas decorativas y los barnices;

Las exigencias **BREEAM ES Nueva Construcción 2015**, exigen estar conforme las siguientes normas que limitan el contenido de COVs:

- UNE-EN 13300:2002. Pinturas y barnices. Materiales y sistemas de recubrimiento en fase acuosa para paredes y techos interiores. Clasificación.
  - o
- Directiva UE 2004/42/CE21 de 21 de abril de 2004 relativa a la limitación de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV) debidas al uso de disolventes orgánicos en determinadas pinturas y barnices y en los productos de renovación del acabado de vehículos, por la que se modifica la Directiva 1999/13/CE

Conforme la siguiente norma de ensayo:

- UNE-EN ISO 11890-2:2013. Pinturas y barnices. Determinación del contenido en compuestos orgánicos volátiles (COV). Parte 2: Método por cromatografía de gases. (ISO 11890-2:2013).

A demás, la pintura debe ser resistente a los hongos y a las algas en entornos húmedos, por ejemplo, baños, cocinas o lavaderos.

Las exigencias **BREEAM ES Vivienda**, exigen cumplir con las siguientes Tablas en relación al límite de emisiones y al contenido de COVT;

Tabla 11: Criterios de emisiones por tipo de producto

Tipo de producto	Límite de emisiones*			Requisitos de las pruebas (consultar la NA05 y NA08)	Criterios adicionales
	Formaldehído	Compuestos orgánicos volátiles totales (COVT)	Categoría 1A y 1B carcinógenos		
Pinturas y barnices interiores y revestimientos	≤0.06mg/m <sup>3</sup>	≤1.0mg/m <sup>3</sup>	≤0.001mg/m <sup>3</sup>	UNE - EN 16402 O UNE - EN ISO 16000-9 O UNE - EN 16516	Cumplir los límites COVT (Tabla 12). Las pinturas empleadas en entornos húmedos (por ejemplo, baños, cocinas o cuartos de limpieza) tienen que proteger contra el crecimiento de hongos. (consultar NA03)

Tabla 12: Contenido máximo de COVT para pinturas y barnices

Categoría de producto	Contenido de COVT libre del producto listo para usar (g/l)	Requerimientos de las pruebas (NA02)
Productos mate para interiores: paredes y techos (brillo<25@60°)	10	UNE EN ISO 11890-2 O
Productos brillantes para interiores: paredes y techos (brillo>25@60°)	40	UNE EN ISO 17895 O
Productos interiores y pinturas de revestimiento de maderas y metal	90	Cálculos basados en los componentes y materias primas
Barnices y lasures para maderas interiores, incluyendo los lasures de madera opacos	65	
Tintes para maderas interiores para pequeñas construcciones	50	
Imprimaciones	15	
Imprimaciones consolidantes	15	
Recubrimientos de altas prestaciones de un componente	100	
Recubrimientos de altas prestaciones de dos componentes para usos finales específicos como por ejemplo suelos	80	
Recubrimientos multicolor	80	
Recubrimientos de efectos decorativos	80	

### Un punto: compuestos orgánicos volátiles (COV) (post construcción) NC 2015 y VIV 2020

Tras la construcción (pero antes de la ocupación del edificio) se ha procedido a la medición de los niveles de concentración de formaldehído y los resultados han revelado una concentración media inferior o igual a 100 µg/m<sup>3</sup> durante 30 minutos.

El análisis y la medición de formaldehído se realiza de acuerdo a la UNE-EN ISO 16000-2 y la UNE 77260-3.

Tras la construcción (pero antes de la ocupación del edificio) se ha procedido a la medición de la concentración de compuestos orgánicos volátiles totales (COVT) y los resultados han revelado una concentración inferior a 500 µ/m<sup>3</sup> durante 8 horas.

El análisis y la medición del COVT se realiza de acuerdo con la UNE-EN ISO 16000-5 y la UNE-EN ISO 16000-6 o la UNE-EN ISO 16017-1.

#### Nivel ejemplar (1 punto extra):

BREEAM ES Nueva Construcción: Los niveles de las emisiones de formaldehído se sitúan en 60 µg/m<sup>3</sup> de aire, o por debajo de este valor, de acuerdo con las normas de ensayo aprobadas. En caso de que para el edificio se especifiquen menos de ocho productos, todos ellos deberán cumplir con los criterios para obtener este punto.

#### Nivel ejemplar (2 puntos extras):

BREEAM ES Nueva Construcción: Los niveles de las emisiones de formaldehído se sitúan en 10 µg/m<sup>3</sup> de aire, o por debajo de este valor, de acuerdo con las normas de ensayo aprobadas. En caso de que para el edificio se especifiquen menos de ocho productos, todos ellos deberán cumplir con los criterios para obtener este punto.

<b>Ejemplo de análisis</b>	NA
<b>Documentos de soporte</b>	<p><b>2500_Esmalte al Agua Alto Rendimiento_COV_SCOV.pdf</b></p> <p><b>2500_Esmalte_al_Agua_Alto_Rendimiento_Emisiones-al-Aire_A+.pdf</b></p> <p><b>8103_Imprimacion_Máxima_Adherencia_COV_SCOV.pdf</b></p> <p><b>8104_Imprimacion Fijadora_COV-SCOV.pdf</b></p> <p><b>8200_Esmalte al Agua Alto Brillo_COV.pdf</b></p> <p><b>8200_Esmalte_al_agua_Alto_Brillo_Emisiones_al_Aire_A+.pdf</b></p> <p><b>8201_Esmalte Tollens Satinado Seda.pdf</b></p> <p><b>8202_Esmalte al Agua Extra Mate_COV_SCOV.pdf</b></p> <p><b>8202_Esmalte Tollens Extra Mate.pdf</b></p> <p><b>8210_Esmalte Azulejos Brillante_COV.pdf</b></p> <p><b>8210_Esmalte_Azulejos_Emisiones_al_aire.pdf</b></p> <p><b>8220_Esmalte Muebles.pdf</b></p> <p><b>8240_Esmalte Radiadores.pdf</b></p>
<b>Estándar de referencia</b>	<p>UNE-EN 13300:2002. Pinturas y barnices. Materiales y sistemas de recubrimiento en fase acuosa para paredes y techos interiores. Clasificación.</p> <p>Directiva UE 2004/42/CE de 21 de abril de 2004 relativa a la limitación de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV) debidas al uso de disolventes orgánicos en determinadas pinturas y barnices y en los productos de renovación del acabado de vehículos, por la que se modifica la Directiva 1999/13/CE</p> <p>UNE-EN ISO 11890-2:2013. Pinturas y barnices. Determinación del contenido en compuestos orgánicos volátiles (COV). Parte 2: Método por cromatografía de gases. (ISO 11890-2:2013).</p> <p>UNE - EN 16402:2020. Pinturas y barnices. Evaluación de las emisiones de sustancias de los recubrimientos en el aire interior. Toma de muestras, acondicionamiento y ensayos.</p> <p>UNE-ISO 16000-4: 2006. Aire de interiores. Parte 4: Determinación de formaldehído. Método de muestreo difusivo.</p> <p>UNE – EN ISO 16000-9: 2006. Aire de interiores. Parte 9: Determinación de la emisión de compuestos orgánicos volátiles de los productos de la construcción y del mobiliario. Método del ensayo de emisión en cámara. (ISO 16000-9:2006)</p> <p>UNE-ISO 16000-6: 2006. Aire de interiores. Parte 6: Determinación de compuestos orgánicos volátiles en aire de interiores y cámaras de ensayo mediante muestreo difusivo con adsorbente Tenax TA, desorción térmica y cromatografía de gases empleado MS/FID</p> <p>UNE-EN ISO 16017-2: 2004. Aire de interiores, ambiente y ocupacional. Muestreo y análisis de compuestos orgánicos volátiles por tubo adsorbente/desorción térmica/cromatografía de gases capilar. Parte 2: Muestreo por difusión</p> <p>UNE – EN 16516: 2018. Productos de construcción: Evaluación de la emisión de sustancias peligrosas. Determinación de las emisiones al aire interior.</p>

UNE 77260-3: 2004. Aire de interiores. Parte 3: Determinación de formaldehído y otros compuestos carbonílicos. Método de muestreo activo.





## CATEGORÍA MATERIALES

### ➤ **MAT 1 – Impactos del ciclo de vida** (BREEAM ES NUEVA CONSTRUCCIÓN 2015 y BREEAM ES VIVIENDA 2020)

**Objetivo** Reconocer e impulsar el uso de herramientas robustas y adecuadas para el análisis del ciclo de vida y, por consiguiente, la especificación de materiales de construcción con un bajo impacto ambiental (también en términos de carbono incorporado) a lo largo de todo el ciclo de vida del edificio.

**Datos de cumplimiento** **Declaraciones ambientales de producto (DAP):**  
La empresa Cromology ofrece una DAP para los esmaltes en base agua y otra para los esmaltes en base disolvente de las marcas Tollens y Revetón a los que hace referencia esta ficha.

#### **Análisis de Ciclo de Vida:**

Los impactos evaluados en la DAP pueden emplearse para la realización del ACV contribuyendo de esta forma al cumplimiento de la opción 2. A continuación se reflejan los impactos asociados a 1kg producto promedio de la familia de membranas y revestimientos impermeabilizantes, durante la Etapa de producto del ciclo de vida (módulos A1-A3), alcance cuna a la puerta (“Cradle to gate”).

Esta información podría utilizarse para realizar el ACV de un edificio que contenga cualquiera de estos productos.

En cualquier caso, se trata de una contribución parcial ya que el resultado final dependerá de todos los materiales que se deben incluir en el ACV del edificio.

Esmaltes en base agua:

IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL: INDICADORES OBLIGATORIOS SEGÚN EN 15804					
INDICADOR	UNIDAD	A1	A2	A3	TOT. A1-A3
GWP-fossil	kg CO <sub>2</sub> eq.	1,57E+00	1,76E-01	3,41E-01	2,08E+00
GWP-biogenic	kg CO <sub>2</sub> eq.	7,48E-03	1,27E-05	3,20E-03	1,07E-02
GWP-luluc	kg CO <sub>2</sub> eq.	2,55E-03	3,34E-06	3,68E-04	2,92E-03
GWP-total	kg CO <sub>2</sub> eq.	1,58E+00	1,76E-01	3,45E-01	2,10E+00
ODP	kg CFC 11 eq.	5,28E-06	3,69E-09	7,10E-09	5,29E-06
AP	mol H <sup>+</sup> eq.	2,81E-02	4,36E-04	1,29E-03	2,99E-02
EP-freshwater	kg P eq.	7,03E-05	1,34E-07	1,59E-05	8,63E-05
EP-marine	kg N eq.	1,55E-03	1,69E-04	2,87E-04	2,01E-03
EP-terrestrial	mol N eq.	1,47E-02	1,79E-03	3,16E-03	1,96E-02
POCP	kg NMVOC eq.	6,87E-03	7,05E-04	1,40E-03	8,98E-03
ADP-minerals & metals*	kg Sb eq.	1,54E-06	5,87E-09	1,54E-06	3,09E-06
ADP-fossil*	MJ	2,24E+01	2,27E+00	4,54E+00	2,92E+01
WDP*	m <sup>3</sup>	1,64E+00	2,09E-03	8,53E-02	1,73E+00
Acronyms	GWP-fossil = Global Warming Potential fossil fuels; GWP-biogenic = Global Warming Potential biogenic; GWP-luluc = Global Warming Potential land use and land use change; ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential, Accumulated Exceedance; EP-freshwater = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; EP-marine = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching marine end compartment; EP-terrestrial = Eutrophication potential, Accumulated Exceedance; POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP-minerals & metals = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP-fossil = Abiotic depletion for fossil resources potential; WDP = Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption				

Esmaltes en base disolvente:

IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL: INDICADORES OBLIGATORIOS SEGÚN EN 15804					
INDICADOR	UNIDAD	A1	A2	A3	TOT. A1-A3
GWP-fossil	kg CO <sub>2</sub> eq.	2,39E+00	1,46E-02	3,17E-01	2,73E+00
GWP-biogenic	kg CO <sub>2</sub> eq.	8,13E-03	1,05E-06	8,88E-04	9,02E-03
GWP-luluc	kg CO <sub>2</sub> eq.	9,24E-01	2,77E-07	2,79E-04	9,24E-01
GWP-total	kg CO <sub>2</sub> eq.	3,33E+00	1,46E-02	3,19E-01	3,66E+00
ODP	kg CFC 11 eq.	1,39E-06	3,05E-10	5,21E-09	1,40E-06
AP	mol H <sup>+</sup> eq.	3,07E-02	3,51E-05	1,29E-03	3,20E-02
EP-freshwater	kg P eq.	1,34E-04	1,11E-08	1,33E-05	1,47E-04
EP-marine	kg N eq.	4,77E-03	1,35E-05	2,87E-04	5,07E-03
EP-terrestrial	mol N eq.	2,43E-02	1,43E-04	3,21E-03	2,76E-02
POCP	kg NMVOC eq.	1,16E-02	5,70E-05	1,39E-03	1,31E-02
ADP-minerals & metals*	kg Sb eq.	1,86E-06	4,86E-10	2,79E-06	4,64E-06
ADP-fossil*	MJ	4,31E+01	1,88E-01	3,48E+00	4,67E+01
WDP*	m³	1,97E+00	1,73E-04	8,74E-02	2,06E+00
Acronyms	GWP-fossil = Global Warming Potential fossil fuels; GWP-biogenic = Global Warming Potential biogenic; GWP-luluc = Global Warming Potential land use and land use change; ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential, Accumulated Exceedance; EP-freshwater = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; EP-marine = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching marine end compartment; EP-terrestrial = Eutrophication potential, Accumulated Exceedance; POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP-minerals & metals = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP-fossil = Abiotic depletion for fossil resources potential; WDP = Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption				

**Procedimiento de evaluación**

**Declaraciones ambientales de producto (DAP):**

Especificar productos con DAP o EDP (Etiquetas Tipo III) en al menos un 30% de las categorías de la tabla del Manual BREEAM ES Nueva Construcción cuando resulten de aplicación.

**Análisis de Ciclo de Vida (ACV):**

El proyecto emplea una herramienta de análisis del ciclo de vida (ACV) que cumple con las especificaciones BREEAM, para medir el impacto ambiental del ciclo de vida de los elementos del edificio.

**Nivel ejemplar (1 punto extra):**

- BREEAM ES Vivienda: se obtiene el 85% de los puntos tanto para obra nueva como para rehabilitación según la calculadora BREEAM ES MAT 1
- BREEAM ES Nueva Construcción: se obtiene el 85% de los puntos en cualquier tipología edificatoria según la calculadora BREEAM ES MAT 1

**Ejemplo de análisis**

NA

**Documentos de soporte**

*DAP Esmaltes en base agua\_idc\_aacc.pdf*  
*DAP Esmaltes en base disolvente\_idc\_aacc.pdf*

**Estándar de referencia**

- *UNE-EN ISO 14025:2010. Etiquetas y declaraciones ambientales. Declaraciones ambientales tipo III. Principios y procedimientos. (ISO 14025:2006)*
- *UNE-EN 15804:2012. Sostenibilidad en la construcción. Declaraciones ambientales de producto. Reglas de categoría de producto básicas para productos de construcción.*
- *UNE-EN 15978:2012. Sostenibilidad de la construcción. Evaluación del comportamiento ambiental de los edificios. Métodos de cálculo.*



## CATEGORÍA MATERIALES

### 🏠 MAT3 – Aprovisionamiento responsable de materiales (BREEAM ES NUEVA CONSTRUCCIÓN 2015 y BREEAM ES VIVIENDA 2020)

**Objetivo** Reconocer e impulsar la especificación de materiales para los elementos principales de la edificación cuyo aprovisionamiento se haya efectuado de forma responsable.

**Datos de cumplimiento** La planta de producción de la compañía CROMOLOGY S.L se encuentra ubicada en el Polígono Industrial Pla de Llerona, Les Franqueses del Vallés, Barcelona, España y cuenta con un sistema de gestión ambiental certificado por un tercero para la fabricación de los productos (SGA Certificado para la fase de proceso clave).

Al certificado SGA para la fase de proceso clave le corresponde el nivel 3 de certificación de aprovisionamiento responsable.

**Procedimiento de evaluación** **Prerrequisito solo en BREEAM ES Nueva Construcción:** Demostración de que toda la madera utilizada en el proyecto es «madera aprovechada y comercializada legalmente».

**Requisito:**

La concesión de puntos se asigna por el cumplimiento de los requisitos de aprovisionamiento responsable por parte de los elementos principales de construcción. Para justificar el cumplimiento, cada producto deberá estar certificado de acuerdo con cualquiera de los sistemas de aprovisionamiento responsable aprobados por BREEAM.

A cada uno de los materiales aplicables se les asignará un nivel de certificación de aprovisionamiento responsable con su puntuación correspondiente. El nivel de certificación se determina con base en el rigor del aprovisionamiento responsable que hayan demostrado los proveedores/ fabricantes de cada material/elemento (a través de los sistemas de certificación de aprovisionamiento responsable). Los sistemas de certificación de aprovisionamiento responsable son los que se detallan a continuación;

- Certificación de productos BRE Global BES6001 (o equivalente)
- Sistema de cadena de custodia (CdC) de la Canadian Standards Association (CSA) (avalado por el PEFC) para la certificación de la cadena de custodia (CdC)
- Sistema de gestión ambiental (SGA) (certificado) para el proceso clave y proceso de extracción de la cadena de suministro
- Sistema de gestión ambiental (SGA)(certificado) para el proceso clave
- Madera con licencia FLEGT
- Forest Stewardship Council (FSC)
- Material reciclado con SGA certificado para proceso clave
- Materiales reutilizados
- Certificación de la madera de Malasia (avalada por el PEFC) con certificación de la cadena de custodia (CdC)
- Programa para la aprobación de la certificación forestal (PEFC) con certificación de la cadena de custodia (CdC)

- Iniciativa forestal sostenible (SFI) (avalada por el PEFC) con certificación de la cadena de custodia (CdC) con una declaración de material certificado del 70 %.

**Nivel ejemplar (1 punto extra):**

- BREEAM ES Vivienda: Cuando se excedan los requisitos de aprovisionamiento responsable valorados por BREEAM y se alcancen el 50 % de los puntos de aprovisionamiento responsable disponibles.
- BREEAM ES Nueva Construcción: Cuando se excedan los requisitos de aprovisionamiento responsable valorados por BREEAM y se alcancen el 70 % de los puntos de aprovisionamiento responsable disponibles.

**Ejemplo de análisis**

NA

**Documentos de soporte**

*190922 Declaracion planta produccion LFV.pdf*  
**Certificado CROMOLOGY ISO 14001**  
**Declaración Ambiental\_Cromology**

**Estándar de referencia**

- Para consultar una lista de productos aprobados en virtud del estándar BES6001, así como obtener información adicional sobre este, visítese la página: [www.greenbooklive.com/](http://www.greenbooklive.com/)
- Documento de utilidad para la determinación de la validez de los certificados FSC y PEFC.  
<http://www.pefc.org/index.php/certification-services/find-certified>
- Bases de datos para la búsqueda de los titulares de certificados obtenidos de acuerdo con sistemas de certificación individuales: <http://info.fsc.org/>  
<http://www.pefc.es>
- *UNE-EN ISO 14006:2011. Sistemas de gestión ambiental. Directrices para la incorporación del ecodiseño.*
- *Norma ISO 14001*



## CATEGORÍA RESIDUOS

### ➤ RSD 1 – Gestión de residuos de construcción (BREEAM ES NUEVA CONSTRUCCIÓN 2015 y BREEAM ES VIVIENDA 2020)

**Objetivo** Incentivar la eficiencia de los recursos mediante una gestión eficaz y apropiada de los residuos de construcción.

**Datos de cumplimiento** Los esmaltes en base al agua y en base disolvente de la Empresa Cromology a las que hacen referencia esta ficha se comercializan en envases de polipropileno de diferentes tamaños en función del producto. En la siguiente tabla se especifica el peso, el material de los elementos (residuos generados) y el código LER según el formato posible de entrega.

Formato Envase (lt)	Elemento	Material	Peso (kg)	LER
<b>HIBRIDOS</b>				
0.75	Envase	Híbrido metal + plástico	0.0522	150110
	Tapa	Metal	0.021	200140
	Aro	Metal	0.0178	200140
2.5	Envase	Híbrido metal + plástico	0.1275	150110
	Tapa	Metal	0.052	200140
	Aro	Metal	0.031	200140
<b>METÁLICOS</b>				
0.25	Envase	Metal	0.046	200140
	Tapa	Metal	0.011	200140
0.75	Envase	Metal	0.091	200140
	Tapa	Metal	0.021	200140
2.5	Envase	Metal	0.242	200140
	Tapa	Metal	0.045	200140
	Asa	Plástico polipropileno	0.06	
4	Envase	Metal	0.302	200140
	Tapa	Metal	0.080	200140
	Asa	Metal	0.02	200140
20	Envase	Metal	1.478	200140
	Tapa	Metal	0.0216	200140
	Asa	Metal	0.06	200140
16	Envase	Metal	0.878	200140
	Tapa	Metal	0.301	200140
	Asa	Metal	0.09	200140
<b>PLÁSTICO</b>				

0.375	Envase	Plástico polipropileno	0.034	150110
	Tapa	Plástico polipropileno	0.0075	150110
0.75	Envase	Plástico polipropileno	0.055	150110
	Tapa	Plástico polipropileno	0.0108	150110
12	Envase	Plástico polipropileno	0.51	150110
	Tapa	Plástico polipropileno	0.131	150110
	Asa	Metal + plastico	0.053	
4	Envase	Plástico polipropileno	0.183	150110
	Tapa	Plástico polipropileno	0.0459	150110
	Asa	Metal	0.02	200140

Los residuos anteriores tienen la potencialidad de ser reciclados en función del tipo de residuo generado, el tratamiento de reciclaje considerado en el Plan de Gestión de Residuos y la capacidad acreditada de gestión por parte del Gestor de Residuos designado en la obra.

#### Procedimiento de evaluación

Las exigencias **BREEAM ES Nueva Construcción 2015** para la eficiencia de los recursos de construcción y el desvío de recursos del vertedero son;

Un punto: El cumplimiento de los criterios 1-6 se justifican mediante un Plan de Gestión de los Residuos de la Construcción o Demolición (PGR) que cumpla con determinados requisitos que aseguren la reducción al mínimo de los residuos peligrosos y no peligrosos producidos.

Un punto: El cumplimiento de los criterios 7-8 se justifican mediante la implementación de procedimientos para la clasificación, la reutilización y el reciclaje de los residuos de construcción de al menos las fracciones de residuos identificadas en la legislación vigente, dentro o fuera del emplazamiento a través de un gestor de residuos externo autorizado. Cada tipo de residuo debe especificarse mediante su código y asociarse a un gestor de residuos con capacidad acreditada de gestión y revalorización de los residuos.

Un punto: El cumplimiento de los criterios 9-11 se justifican mediante informes/registros de control equivalentes que confirmen el total de residuos producidos y de los grupos clave de residuos que se hayan definido y se demuestre que una cantidad significativa de residuos de demolición (cuando proceda) y de construcción no peligrosos generados en el proyecto se han desviado del vertedero en un mínimo del 80% de acuerdo con las cifras incluidas en la Tabla 40 del Manual BREEAM ES Nueva Construcción que se muestra a continuación:

	Un punto	Nivel ejemplar
	Tasas objetivo BREEAM ES en materia de desvíos del vertedero	
La tasa nacional de recuperación de residuos de construcción y demolición es del 70% (por peso)	≥ 10 % de mejora con respecto a la tasa nacional	≥ 25 % de mejora con respecto a la tasa nacional

**Nivel ejemplar:** Cuando la cantidad de residuos de demolición (cuando proceda) y de construcción no peligrosos generados en el proyecto se han desviado del vertedero en un mínimo del 95% de acuerdo con las cifras incluidas en la Tabla 40 del Manual BREEAM ES Nueva Construcción que se muestra arriba.

Las exigencias **BREEAM ES Vivienda 2020** son;

Un punto: El cumplimiento de los criterios 3-7 se justifican mediante un Plan de Gestión de los Residuos de la Construcción o Demolición (PGR) que cumpla con determinados requisitos que aseguren la reducción al mínimo de los residuos peligrosos y no peligrosos producidos.

Un punto: El cumplimiento de los criterios 8-9 se justifican mediante la implementación de procedimientos para la clasificación, la reutilización y el reciclaje de los residuos de construcción de al menos de al menos los grupos indicados en la sección de Checklists y Tablas tanto dentro como fuera del emplazamiento a través de un gestor de residuos externo autorizado.

Un punto: El cumplimiento del criterio 10-12 se justifican mediante informes/registros de control equivalentes que confirmen que una cantidad significativa de residuos de demolición (cuando proceda) y de construcción no peligrosos generados en el proyecto se han desviado del vertedero en un mínimo del 80% de acuerdo con las cifras incluidas en la Tabla 30 del Manual BREEAM ES Vivienda que se muestra a continuación:

Tasa nacional de recuperación	Tipo de residuos	Un punto	Nivel ejemplar
		Tasas objetivo BREEAM en materia de desvíos del vertedero	
>70% (por peso)	Construcción	Superar en más de un 10% la tasa nacional	Superar en más de un 25% la tasa nacional
>70% (por peso)	Demolición	Superar en más de un 10% la tasa nacional	Superar en más de un 25% la tasa nacional

**Nivel ejemplar:** Cuando la cantidad de residuos de demolición (cuando proceda) y de construcción no peligrosos generados en el proyecto se han desviado del vertedero en un mínimo del 95% de acuerdo con las cifras incluidas en la Tabla 30 del Manual BREEAM ES Vivienda que se muestra arriba.

**Ejemplo de análisis**

NA

**Documentos de soporte**

*Declaración pesos envases\_ESMALTES\_BARNICES & PROTECTORES.pdf*

**Estándar de referencia**

NA



## CATEGORÍA INNOVACIÓN

### INNOVACIÓN (BREEAM ES NUEVA CONSTRUCCIÓN 2015, BREEAM ES VIVIENDA 2020)

<b>Objetivo</b>	Incentivar la innovación dentro del sector de la construcción a través del reconocimiento de mejoras en el ámbito de la sostenibilidad que no se recompensen a través de los Requisitos estándar
<b>Datos de cumplimiento</b>	<p>Los esmaltes de la empresa CROMOLOGY a los que hace referencia esta ficha pueden contribuir al cumplimiento de los criterios de nivel ejemplar en los requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SYB2, Calidad del aire interior (BREEAM ES NUEVA CONSTRUCCIÓN 2015)</li> <li>• MAT1, Impactos del Ciclo de Vida (BREEAM ES NUEVA CONSTRUCCIÓN 2015 y BREEAM ES VIVIENDA 2020)</li> <li>• MAT3, Aprovisionamiento Responsable de Materiales (BREEAM ES NUEVA CONSTRUCCIÓN 2015 y BREEAM ES VIVIENDA 2020)</li> <li>• RSD1, Gestión de residuos de construcción (BREEAM ES NUEVA CONSTRUCCIÓN 2015 y BREEAM ES VIVIENDA 2020)</li> </ul> <p>NOTA: Ver criterios de nivel ejemplar en el requisito correspondiente.</p>
<b>Procedimiento de evaluación</b>	<p>Pueden obtenerse hasta un máximo de 10 puntos en innovación por una combinación de las opciones siguientes:</p> <p><b>Nivel ejemplar en los Requisitos existentes</b> Algunos créditos BREEAM dan la opción de obtener puntuación extra por demostrar una eficiencia ejemplar a través de la consecución de los criterios de nivel ejemplar definidos en dichos créditos.</p> <p><b>Innovaciones aprobadas</b> Se podrá obtener un punto extraordinario por cada Solicitud de Innovación Aprobada por BREEAM ES siempre que se cumplan los criterios definidos en un formulario de solicitud de innovación aprobado.</p>
<b>Ejemplo de análisis</b>	NA
<b>Documentos de soporte</b>	<i>Ver Requisitos correspondientes</i>
<b>Estándar de referencia</b>	<i>Ver Requisitos correspondientes</i>