

vitrogres

DECLARACIÓN AMBIENTAL DE PRODUCTO

PCR 2012:01 Product category rules for preparing an environmental product declaration for Construction Products and construction services



Introducción

Vitrogres es líder en fabricación de mosaicos de vidrio de alta calidad y ecológicos. Todos nuestros materiales se fabrican con vidrio reciclado, que mezclado con pigmentos de origen natural, dan como resultado mosaicos 100% reciclables y ecológicos.

El sistema productivo es totalmente limpio y respetuoso con el medio ambiente, al no emplear agua y usar hornos eléctricos de última generación que no generan residuos ni gases contaminantes. Los embalajes que empleamos están hechos de cartón reciclado y la totalidad de los residuos generados son retirados por gestores autorizados.



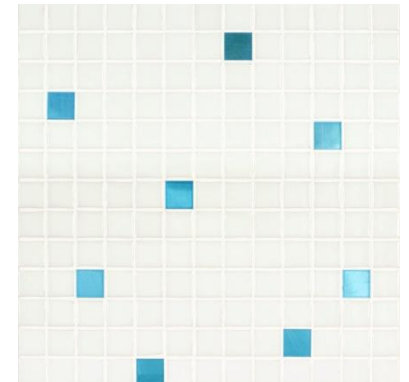
Mosaico de vidrio

Descripción de los mosaicos VITROGRES: características

Según el sistema de clasificación de productos UNCPC, el código correspondiente al producto VITROGRES es: 37117 “Paving blocks, bricks, tiles and other articles of pressed or moulded glass, of a kind used for building or construction purposes, leaded lights and the like; multicellular or foam glass in blocks, plates or similar forms”.

Los productos seleccionados para la presente declaración ambiental de producto son las referencias liso color 06-A (blanco brillo) y upsala-GA (blanco nacarado), en formato 25x25mm y cada uno con dos formatos de pegado. Las cantidades referidas son sobre 1 m².

Siguiendo las indicaciones del programa general de Environdec (General Program Instructions for Environmental Product Declarations, EPD. Version 2.01. International EPD System “4.11 Adjustment of the EPD format in case of inclusion of several similar products”), se ha incluido más de un producto en la presentedeclaración por considerarse similares, pero mostrando los parámetros requeridos por el PCR de referencia en columnas separadas. Se consideran productos similares aquellos cubiertos por el mismo PCR, fabricados por la misma compañía y con el mismo proceso productivo.

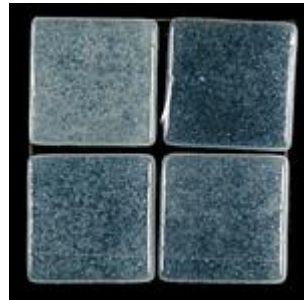


Mosaico de vidrio

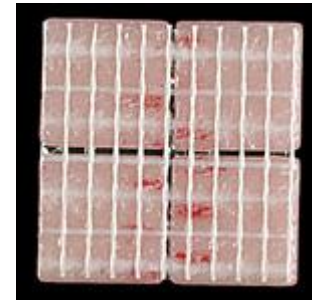
Sistema de pagado Papel:



Sistema de pagado Plastico:



Sistema de pagado Malla:



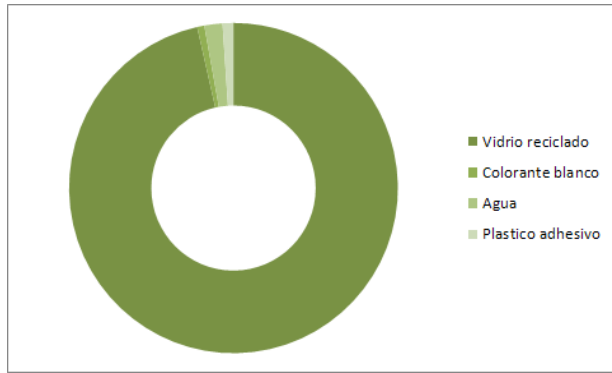
Mosaico de vidrio

Composición de los mosaicos:

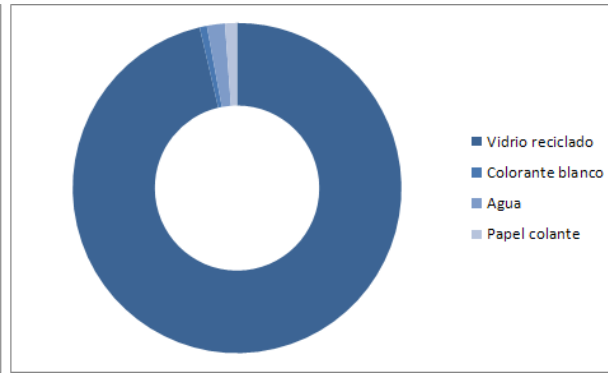
A continuación se muestran las composiciones en masa de cada una de las referencias analizadas y los sistemas de pegado considerados

	Ref.C-206-A								
	Pegado Plastico			Pegado Papel			Pegado Malla		
Material	%	Peso	Unidad	%	Peso	Unidad	%	Peso	Unidad
Vidrio reciclado	96,45%	8,16	kg	96,34%	8,16	kg	96,11%	8,16	kg
Colorante blanco	0,71%	0,06	kg	0,71%	0,06	kg	0,71%	0,06	kg
Irisado									
Agua	1,77%	0,15	kg	1,77%	0,15	kg	1,77%	0,15	kg
Plastico adhesivo	1,06%	0,09	kg						
Papel colante				1,18%	0,1	kg			
Malla PVC							0,82%	0,07	kg
Cola malla							0,59%	0,05	kg
Total	100%	8,46	kg	100%	8,47	kg	100%	8,49	kg

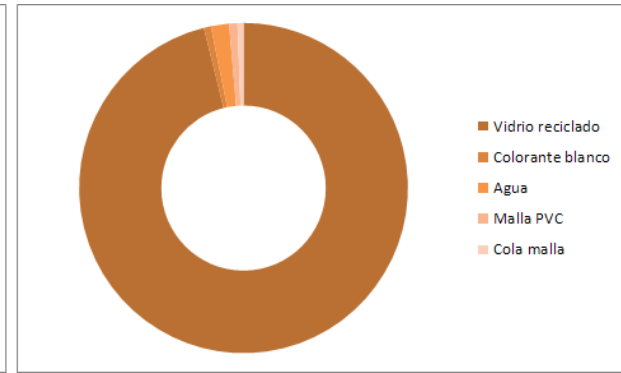
Mosaico de vidrio



PEGADO PLASTICO



PEGADO PAPEL

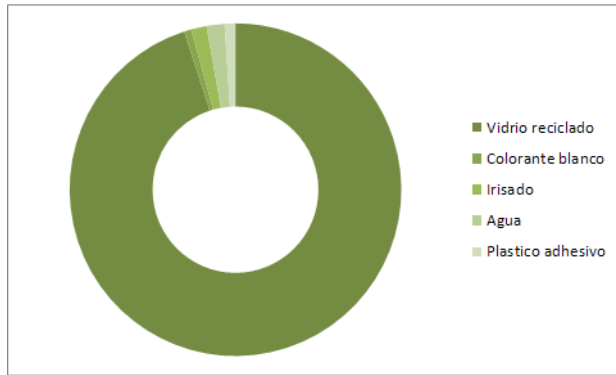


PEGADO MALLA

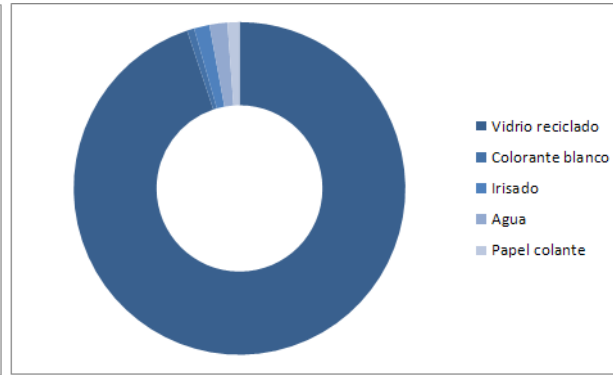
Mosaico de vidrio

	Ref. C-2 UPSALA-GA								
	Pegado Plastico			Pegado Papel			Pegado Malla		
Material	%	Peso	Unidad	%	Peso	Unidad	%	Peso	Unidad
Vidrio reciclado	94,99%	8,16	kg	94,88%	8,16	kg	94,66%	8,16	kg
Colorante blanco	0,70%	0,06	kg	0,70%	0,06	kg	0,70%	0,06	kg
Irisado	1,51%	0,13	kg	1,51%	0,13	kg	1,51%	0,13	kg
Agua	1,75%	0,15	kg	1,74%	0,15	kg	1,74%	0,15	kg
Plastico adhesivo	1,05%	0,09	kg						
Papel colante				1,16%	0,1	kg			
Malla PVC							0,81%	0,07	kg
Cola malla							0,58%	0,05	kg
Total	100%	8,59	kg	100%	8,6	kg	100%	8,62	kg

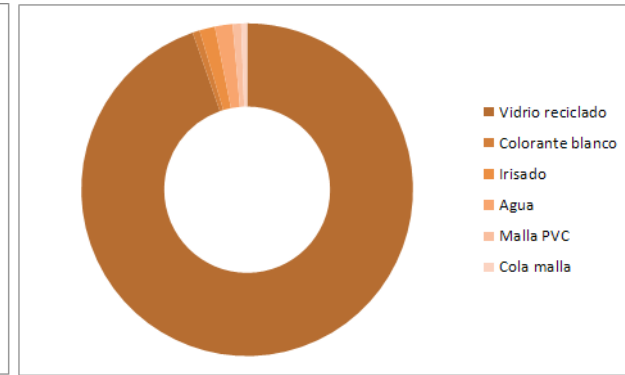
Mosaico de vidrio



PEGADO PLASTICO



PEGADO PAPEL



PEGADO MALLA

Mosaico de vidrio

No existen cambios en los sistemas de embalaje según producto:

Embalaje	% Peso	CANTIDAD	UNIDAD
Plástico	3,79%	0,005	kg
Madera	13,64%	0,018	kg
Cartón	82,58%	0,109	kg
Total	100,00%	0,132	kg

No hay sustancias presentes en el producto catalogadas como SVHC (Candidate List of Substances of Very High Concern for authorisation) de acuerdo al reglamento 1907/2006/EC – REACH.

Estudio de Análisis de ciclo de vida

Tanto la norma de referencia “EN 15804” como el “PCR 2012:01 Product category rules for preparing an environmental product declaration for Construction Products and construction services”, definen diferentes etapas en el ciclo de vida de un producto de la construcción y el edificio:

A1-A3: Etapa de producto,

- A1: extracción y procesado de materias primas, procesado de las entradas que constituyen materiales secundarios (UPSTREAM)
- A2: transporte al fabricante;
- A3: fabricación; (CORE)

A4-A5: Etapa de proceso de construcción,

- A4: transporte a la obra;
- A5: instalación en el edificio;

B1-B5: Etapa de uso, módulos relacionados con la estructura del edificio

- B1: uso o aplicación del producto instalado;
- B2: mantenimiento;
- B3: reparación;
- B4: sustitución;
- B5: rehabilitación;

B6-B7: Etapa de uso, módulos relacionados con el funcionamiento del edificio

- B6: uso de energía en servicio (por ejemplo el funcionamiento del sistema de calefacción y otros servicios instalados vinculados al edificio);
- B7: uso del agua en servicio.

C1-C4: Etapa de fin de vida,

- C1: deconstrucción, demolición;
- C2: transporte hasta el lugar de tratamiento de los residuos;
- C3: tratamiento de residuos para su reutilización, recuperación y/o reciclaje;
- C4: eliminación (disposal);

D: Beneficios y cargas más allá de los límites del sistema,

- D: Potencial de reutilización, recuperación y/o reciclaje, expresados como cargas y beneficios netos.

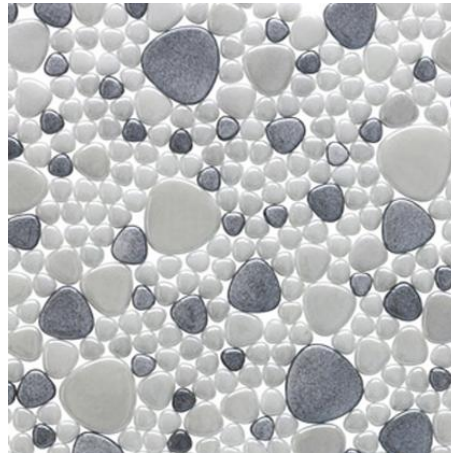
Estudio de Análisis de ciclo de vida

En el momento de realización del presente estudio y la presente declaración no existe ningún PCR específico en relación al producto analizado, con lo que el PCR de referencia (2012:01) permite llevar a cabo un estudio que englobe los módulos A1 a A3:

- A1: extracción y procesado de materias primas y procesado de materiales secundarios (UPSTREAM)
- A2: transporte al fabricante (CORE)
- A3: fabricación del producto de construcción (CORE)

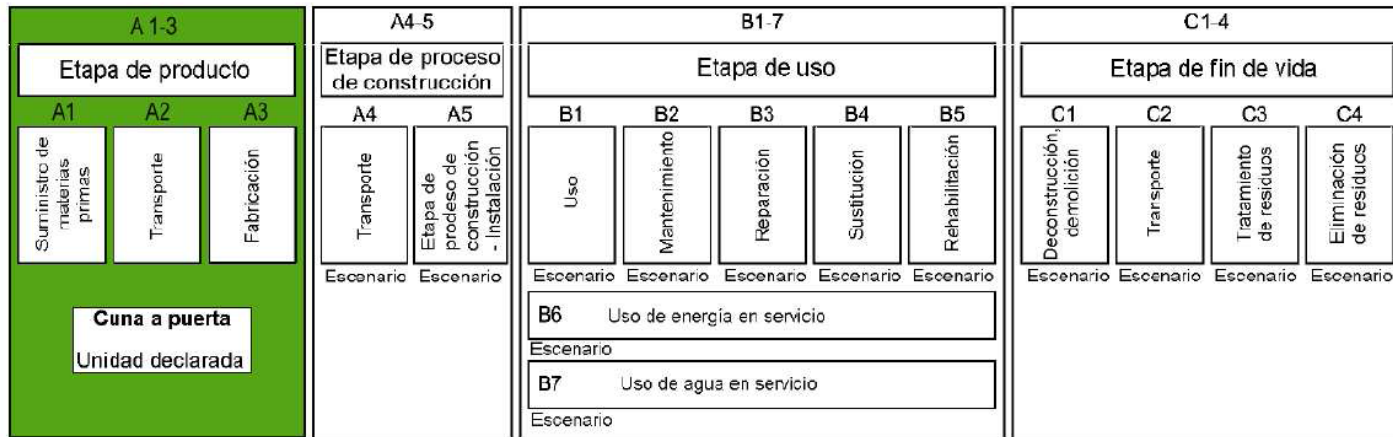
En este caso, se habla de unidad declarada en lugar de unidad funcional, ya que la función precisa del producto o los escenarios de uso y fin de vida a nivel de edificación no están establecidos, y son críticos a la hora de determinar el alcance e impacto de dichas fases.

Por lo tanto, en el presente estudio se han tenido en cuenta los módulos A1-A2-A3 omitiendo el módulo DOWNSTREAM (instalación, uso y fin de vida) por la no existencia de PCR específico. Es un estudio de ciclo de vida Cradle to Gate (De la Cuna a la Puerta).



Estudio de Análisis de ciclo de vida

Etapas del ciclo de vida de un producto de construcción (según la norma EN 15804). Las etapas del ciclo de vida cubiertas en la presente Declaración Ambiental de Producto se marcan en verde.



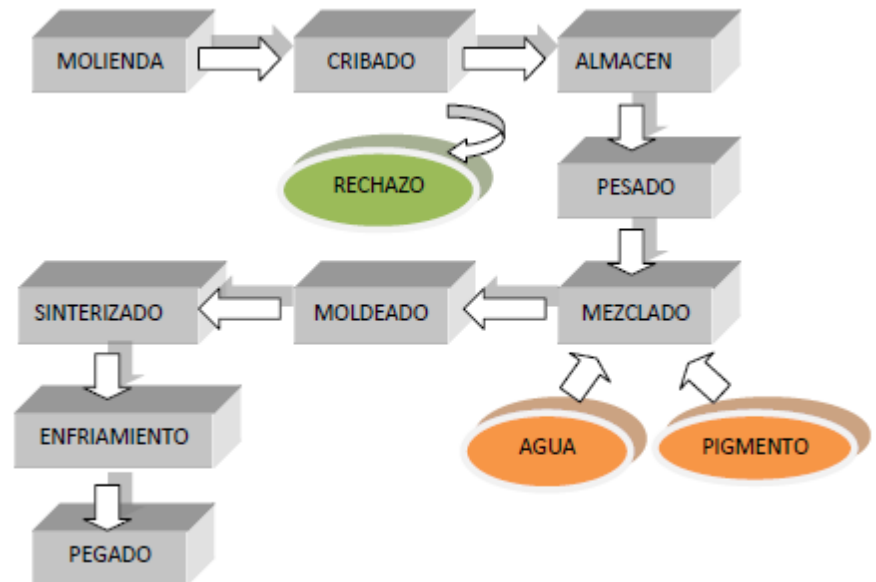
DAP	Cuna a puerta Unidad declarada	Obligatorio	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	No RSL
	Cuna a puerta con opciones Unidad declarada / Unidad funcional	Obligatorio	Inclusión opcional 1) 2)	Inclusión opcional 1) 2)	Inclusión opcional 1) 2)	Inclusión opcional 1) 2)	Inclusión opcional 1) 2)	Inclusión opcional 1) 2)	Inclusión opcional 1) 2)	Inclusión opcional 1) 2)	Inclusión opcional 1) 2)	Inclusión opcional 1) 2)	Inclusión opcional 1) 2)	Inclusión opcional 1) 2)	RSL si se dan todos los escenarios 2)
	Cuna a tumba Unidad funcional	Obligatorio	Obligatorio 1) 2)	Obligatorio 1) 2)	Obligatorio 1) 2)	Obligatorio 1) 2)	Obligatorio 1) 2)	Obligatorio 1) 2)	Obligatorio 1) 2)	Obligatorio 1) 2)	Obligatorio 1) 2)	Obligatorio 1) 2)	Obligatorio 1) 2)	Obligatorio 1) 2)	Obligatorio 1) 2)

Estudio de Análisis de ciclo de vida

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO

Etapa de Molienda:

La materia prima, vidrio de reciclaje de diferentes tamaños y espesores, se muele en potentes molinos usando bolas de alúmina de alta densidad como elemento de molienda. El molino se carga con unos 800kg de vidrio y 1.500kg de bolas de diferentes diámetros. Las bolas nuevas cuando se introducen en el molino tienen 60mm de diámetro, pero debido al rozamiento con el vidrio sufren un desgaste hasta alcanzar unos 20mm de diámetro, momento en el que son extraídas del molino durante las descargas. Mediante movimientos de rotación, los trozos de vidrio se van machacando. El tiempo de la primera molienda tiene una duración de 10 minutos, tras los cuales se descarga la mitad del vidrio, el resto seguirá moliéndose durante 10 minutos más para obtener un polvo de vidrio con granulometría menor. Mediante un proceso de cribado se va separando el polvo de vidrio del material no molido, llamado rechazo. La pasta de vidrio obtenida es almacenada en silos hasta su utilización.



Estudio de Análisis de ciclo de vida

Etapa de Pesado:

Mediante el uso de una balanza automática, se pesan cargas de 80kg de pasta de vidrio que se transportan mediante un sistema de aspiración desde los silos donde estaba almacenada hasta las mezcladoras. Con básculas de precisión se pesan la cantidad adecuada de los distintos pigmentos, ya sean colorantes, fosforescentes, matificantes, etc. y se añaden manualmente al interior de la mezcladora.

Etapa de Mezclado:

Esta etapa se realiza en las mezcladoras. Mediante movimientos de rotación de sus palas, se mezclan la pasta de vidrio con los pigmentos (colorantes cerámicos, fosforescentes, matizantes, etc.) en seco durante aproximadamente 10min y, posteriormente, de forma automática con el agua necesaria para el moldeado adecuado de las muestras (alrededor de un 1,5% de agua).

Etapa de Moldeado/Conformado:

Mediante prensas mecánicas se conforman las piezas de mosaico con el tamaño y la forma deseada gracias a una matriz de machos y hembras fabricados con acero y metal duro (carburo de wolframio), material resistente a la abrasión del polvo de vidrio. La presión de prensado es de 150Tn. Habitualmente los tamaños utilizados son 2.5cm x 2.5cm y 4cm x 4cm, aunque también se fabrican muestras redondas y hexagonales.

Estudio de Análisis de ciclo de vida

Etapas de Sinterizado:

Esta es la etapa de cocción, que se realiza en hornos eléctricos continuos de atmósfera libre con solera de cinta móvil de longitud aproximada de 25m. La velocidad de la cinta es 2m/min y transporta las muestras prensadas por el interior del horno durante un tiempo de aproximadamente 12 minutos, alcanzando una temperatura máxima de 880°C, dependiendo del material fabricado. El proceso de cocción viene caracterizado por una curva de calentamiento, de gran importancia para configurar las propiedades del producto, aproximadamente hasta la mitad del horno. En los últimos 10m del horno se produce el enfriamiento libre del material.

Etapas de pegado:

Las líneas de pegado sirven para emplacar las piezas de mosaico. Existen 3 tipos de pegado: con papel encolado, film de plástico y malla o trazos de poliuretano.

El sistema de trazos de poliuretano es un novedoso sistema de pegado en desarrollo en el que, siguiendo con nuestro compromiso medioambiental, se obtiene una reducción del consumo de cola de aproximadamente un 20%, lo cual disminuirá el impacto ambiental de esta etapa del proceso

Estudio de Análisis de ciclo de vida

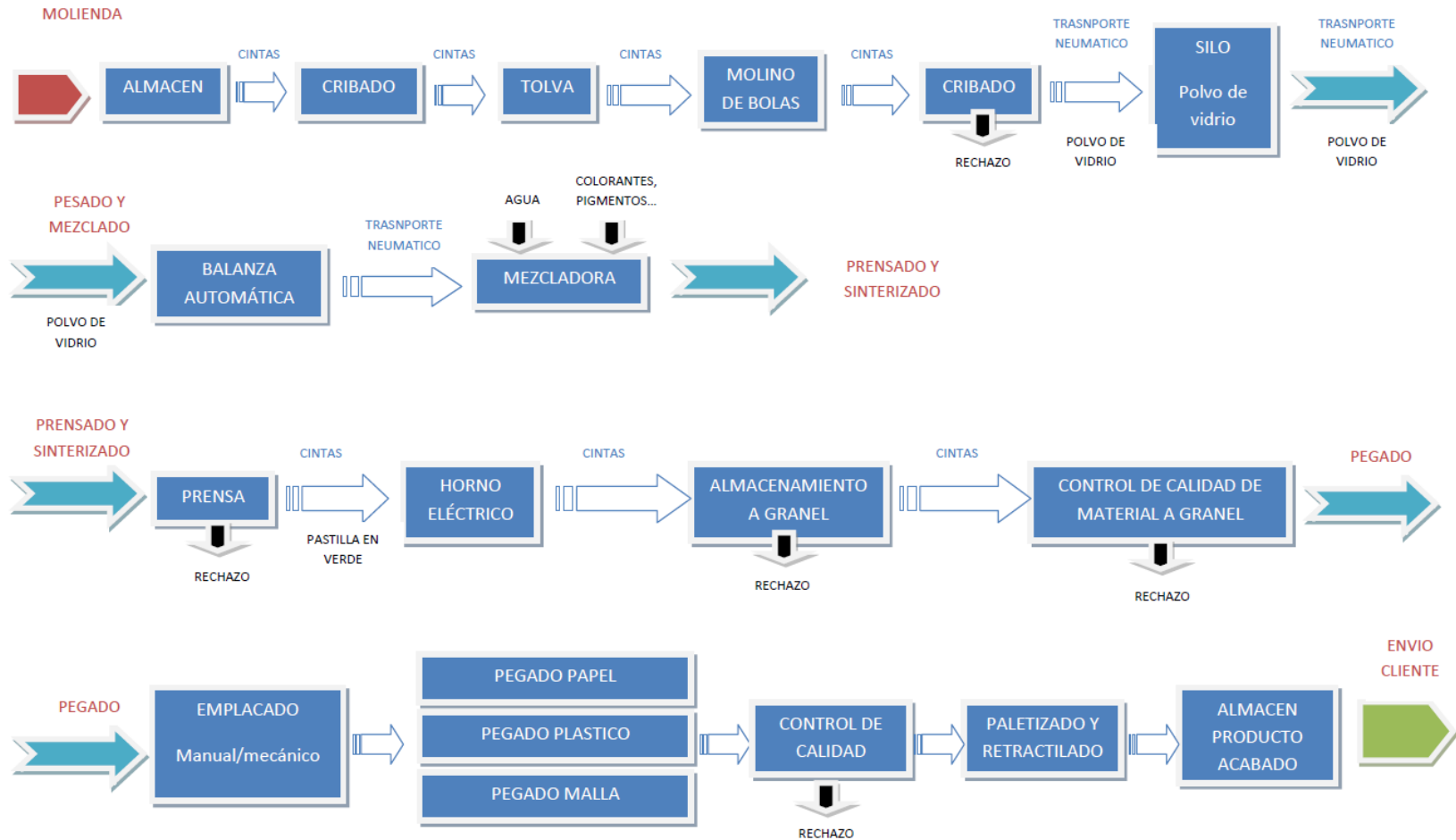
Diagrama de flujo

UPSTREAM



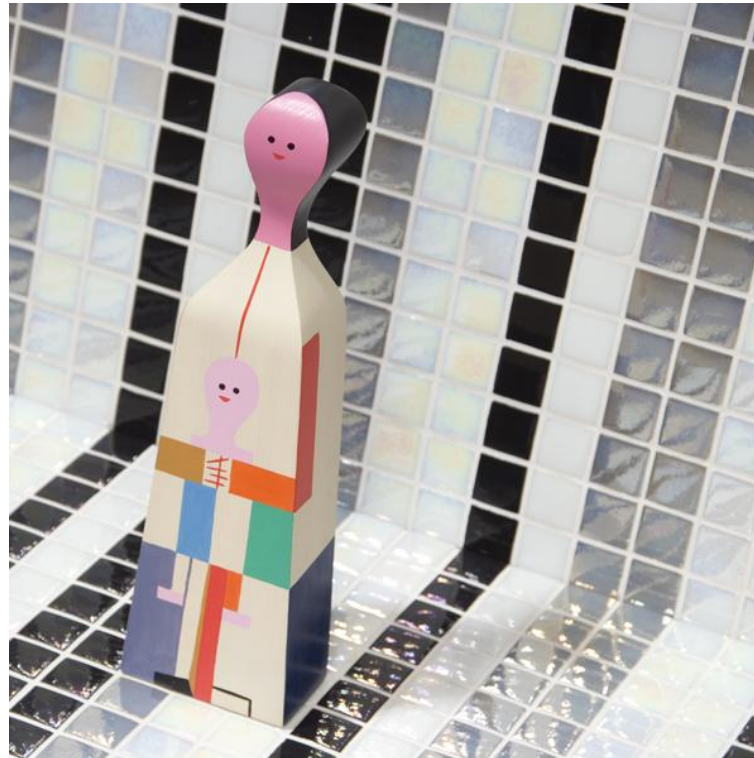
Estudio de Análisis de ciclo de vida

CORE MODULE



Unidad declarada

Siguiendo la recomendación de este PCR para el tipo de producto objeto de análisis en el presente estudio, la unidad declarada será 1m² de los productos fabricados (puestos en el mercado). Por ello, la unidad declarada será la fabricación **de 1m² de mosaico de vidrio pegado mediante cada uno de los sistemas y para cada una las dos referencias.**



Mix eléctrico

Red Eléctrica Española	Tipología	Proporciones	MJ *
MIX de producción eléctrica - España 2012	CARBON	19,8%	6,06
	OIL	0,0%	0,00
	GAS	13,8%	4,22
	HIDRAULICA	7,0%	2,14
	NUCLEAR	22,2%	6,79
	SOLAR FV	19,8%	6,06
	EOLICA	17,4%	5,32
	CICLO COMBINADO	0,0%	0,00
		100,0%	30,58



Consumo eléctrico asociado al proceso productivo de VITROGRES expresado por 1m2 de mosaico de vidrio (mismo consumo atribuido a las dos referencias analizadas)

Instalación y uso del producto

El mosaico VITROGRES se suministra en placas de 33,33x33,33cm. Esas placas se envasan en cajas de cartón reciclado que contienen 2m²

Preparación de la superficie

Para lograr una buena adhesión del mosaico al soporte, éste debe de estar totalmente limpio de polvo, grasas, pinturas, eflorescencias, lechadas, restos de yeso, o cualquier otra sustancia que pueda perjudicar la adhesión del mosaico. El soporte idóneo es un revoco fino con mortero hidrófugo. Tanto los paramentos verticales como los suelos han de estar perfectamente nivelados y raseados.

Materiales de agarre

El mosaico se adhiere a la superficie con cemento cola y posteriormente se rematan las juntas con una lechada tapajuntas. Es recomendable un cemento cola específico para materiales de absorción cero, de ligantes mixtos y deformables, y una lechada tapajuntas en base cementosa para junta fina, sin árido, deformable, hidrófuga y antimanchas.

Materiales necesarios

- 1.- Lana dentada de diente fino (3mm)
- 2.- Lana de esponja
- 3.- Taco de goma o madera
- 4.- Esponja
- 5.- Goma limpia cristales



Instalación y uso del producto

Instalación

La instalación es muy sencilla, aunque requiere algo de práctica. En primer lugar se extiende con la llana dentada una capa de 2-3mm de espesor de cemento cola. Se colocan las placas de mosaico alineándolas y cuidando que la distancia entre ellas sea de unos 2mm para que todas las juntas sean iguales. Una vez colocadas se golpean con la llana de goma con el fin de que el cemento penetre bien.

Una vez seco el cemento se procede a rellenar las juntas con una llana y el cemento especial para juntas. Se eliminan los restos con una goma limpia cristales y se limpia la superficie con una esponja húmeda. Terminar el trabajo con un paño seco para retirar cualquier posible resto de suciedad.

En caso de instalar mosaico pegado en papel, previo al rejunteo hay que retirar el papel humedeciéndolo con una esponja húmeda.

Mantenimiento

El mosaico es un material altamente resistente que apenas requiere mantenimiento. Se recomienda una limpieza normal, como la que se hace a nivel doméstico en cuartos de baño o cocinas. El mosaico es inalterable a los químicos y por lo tanto se puede utilizar cualquier limpiador doméstico.

La vida útil del producto una vez instalado es de 20 a 30 años, según la aplicación del mismo y las condiciones del ambiente.

Desmontaje

Para eliminarlo de la superficie es necesario picarla. Desde VITROGRES se recomienda el reciclaje del producto una vez desmontado de la obra, ya que el producto es 100% reciclable siempre y cuando no se vaya a utilizar como materia prima para productos que requieran que el vidrio cumpla con unas características concretas o que no permita la presencia de contaminantes (ya que el mosaico contiene colorantes, colas, etc.).

Perfil Ambiental

	REF. C-206-A PLASTICO				REF. C-206-A PAPEL				REF. C-206-A MALLA			
IMPACTO AMBIENTAL	A1	A2	A3	TOTAL	A1	A2	A3	TOTAL	A1	A2	A3	TOTAL
Calentamiento global (kg CO2 eq.)	2,83	0,218	0,186	3,23	2,83	0,218	0,186	3,23	3,53	0,283	0,186	4
Acidificación (kg SO2 eq.)	0,023	0,001	5,88E-04	0,025	0,023	0,001	5,88E-04	0,025	0,026	0,002	5,88E-04	0,028
Eutrofización (kg PO4 eq)	0,005	3,16E-04	2,89E-04	0,006	0,005	3,16E-04	2,89E-04	0,006	0,006	4,07E-04	2,89E-04	0,006
Oxidación fotoquímica (kg C2H2eq)	0,01	0,001	3,84E-04	0,011	0,01	0,001	3,84E-04	0,011	0,012	0,001	3,84E-04	0,013
Destrucción capa ozono (kg CFC-11 eq.)	1,23E-07	4,94E-08	2,64E-08	1,99E-07	1,23E-07	4,94E-08	2,64E-08	1,99E-07	1,19E-07	5,83E-08	2,64E-08	2,03E-07
Disminución de rec abióticos (element) (kg Sb eq)	0,02	0,003	0,001	0,024	0,02	0,003	0,001	0,024	0,026	0,003	0,001	0,031
Disminución de rec abióticos (fósil) (MJ)	40,317	5,621	2,983	48,92	40,317	5,621	2,983	48,92	53,949	6,569	2,983	63,501
CONSUMO DE RECURSOS	A1	A2	A3	TOTAL	A1	A2	A3	TOTAL	A1	A2	A3	TOTAL
Energía Primaria renovable (excl.Materia prima) ¹	1,57E+01	6,97E-02	5,95E-01	1,63E+01	1,57E+01	6,97E-02	5,95E-01	1,63E+01	1,58E+01	9,12E-02	5,95E-01	1,65E+01
Energía Primaria renovable como materia prima ²	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energía Primaria renovable Total ³	1,57E+01	6,97E-02	5,95E-01	1,63E+01	1,57E+01	6,97E-02	5,95E-01	1,63E+01	1,58E+01	9,12E-02	5,95E-01	1,65E+01
Energía Primaria No renovable (excl.Materia prima) ⁴	5,76E+01	6,32E+00	3,15E+00	6,71E+01	5,76E+01	6,32E+00	3,15E+00	6,71E+01	7,32E+01	7,41E+00	3,15E+00	8,38E+01
Energía Primaria No renovable como materia prima ⁵	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energía Primaria No renovable Total ⁶	5,76E+01	6,32E+00	3,15E+00	6,71E+01	5,76E+01	6,32E+00	3,15E+00	6,71E+01	7,32E+01	7,41E+00	3,15E+00	8,38E+01
Use de materiales secundarios (kg) ⁷	8,24E+00	0,00E+00	1,08E-01	8,35E+00	8,24E+00	0,00E+00	1,08E-01	8,35E+00	8,20E+00	0,00E+00	1,08E-01	8,31E+00
Use de combustibles secundarios renovables (MJ) ⁸	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Consumo de agua (m ³)	2,36E+01	4,00E-01	2,78E-01	2,43E+01	2,36E+01	4,00E-01	2,78E-01	2,43E+01	2,39E+01	5,24E-01	2,78E-01	2,47E+01
OTROS INDICADORES	A1	A2	A3	TOTAL	A1	A2	A3	TOTAL	A1	A2	A3	TOTAL
Residuos peligrosos generados (kg)	4,29E-04	4,41E-04	9,35E-03	1,02E-02	4,29E-04	4,41E-04	9,35E-03	1,02E-02	4,22E-04	4,92E-04	9,35E-03	1,03E-02
Residuos no peligrosos generados (kg)	6,27E-04	8,90E-04	1,20E+00	1,20E+00	6,27E-04	8,90E-04	1,20E+00	1,20E+00	6,00E-04	1,18E-03	1,2	1,20E+00
Residuos Radiactivos	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

1: (Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials): Uso de energía primaria renovable excluyendo los recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima

2: (Primary Energy Renewable Energy) (Use of renewable primary energy resources used as raw materials): Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima

3: (Total use of renewable primary energy resources (primary energy and primary energy resources used as raw materials): Uso total de la energía primaria renovable

4: (Use of NON renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials): Uso de energía primaria no renovable, excluyendo los recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima

5: (Use of NON renewable primary energy resources used as raw materials): Uso de la energía primaria no renovable utilizada como materia prima

6: (Total use of renewable primary energy resources): Uso total de la energía primaria no renovable

7: Materiales secundarios: materiales reciclados de usos previos o residuos que reemplacen materiales primarios (chatarra, vidrio recicl, plástico recicl...)

8: Combustibles secundarios renovables: combustibles de usos previos o residuos que reemplacen combustibles primarios (biomasa, residuo de madera...)

Perfil Ambiental

IMPACTO AMBIENTAL	REF. C-2 UPSALA-GA-A PLASTICO				REF. C-2 UPSALA-GA-A PAPEL				REF. C-2 UPSALA-GA-A MALLA			
	A1	A2	A3	TOTAL	A1	A2	A3	TOTAL	A1	A2	A3	TOTAL
Calentamiento global (kg CO2 eq.)	3,11	0,243	0,186	3,54	3,11	0,243	0,186	3,54	3,81	0,307	0,186	4,31
Acidificación (kg SO2 eq.)	0,024	0,001	5,88E-04	0,026	0,024	0,001	5,88E-04	0,026	0,027	0,002	5,88E-04	0,03
Eutrofización (kg PO4 eq)	0,006	3,51E-04	2,89E-04	0,006	0,006	3,51E-04	2,89E-04	0,006	0,006	4,42E-04	2,89E-04	0,007
Oxidación fotoquímica (kg C2H2eq)	0,014	0,001	3,84E-04	0,015	0,014	0,001	3,84E-04	0,015	0,015	0,001	3,84E-04	0,017
Destrucción capa ozono (kg CFC-11 eq.)	1,39E-07	5,28E-08	2,64E-08	2,18E-07	1,39E-07	5,28E-08	2,64E-08	2,18E-07	1,35E-07	6,17E-08	2,64E-08	2,23E-07
Disminución de rec abióticos (element) (kg Sb eq)	0,024	0,003	0,001	0,028	0,024	0,003	0,001	0,028	0,03	0,003	0,001	0,035
Disminución de rec abióticos (fósil) (MJ)	48,887	5,984	2,983	57,854	48,887	5,984	2,983	57,854	62,519	6,933	2,983	72,435
CONSUMO DE RECURSOS	A1	A2	A3	TOTAL	A1	A2	A3	TOTAL	A1	A2	A3	TOTAL
Energía Primaria renovable (excl.Materia prima) ¹	1,57E+01	1,77E-01	5,95E-01	1,65E+01	1,57E+01	1,77E-01	5,95E-01	1,65E+01	1,59E+01	1,99E-01	5,95E-01	1,67E+01
Energía Primaria renovable como materia prima ²	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energía Primaria renovable Total ³	1,57E+01	1,77E-01	5,95E-01	1,65E+01	1,57E+01	1,77E-01	5,95E-01	1,65E+01	1,59E+01	1,99E-01	5,95E-01	1,67E+01
Energía Primaria No renovable (excl.Materia prima) ⁴	7,58E-01	5,85E-01	2,79E-01	1,62E+00	7,58E-01	5,85E-01	2,79E-01	1,62E+00	8,25E+01	1,29E+01	3,15E+00	9,85E+01
Energía Primaria No renovable como materia prima ⁵	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energía Primaria No renovable Total ⁶	7,58E-01	5,85E-01	2,79E-01	1,62E+00	7,58E-01	5,85E-01	2,79E-01	1,62E+00	8,25E+01	1,29E+01	3,15E+00	9,85E+01
Use de materiales secundarios (kg) ⁷	8,24E+00	0,00E+00	1,08E-01	8,35E+00	8,24E+00	0,00E+00	1,08E-01	8,35E+00	8,20E+00	0,00E+00	1,08E-01	8,31E+00
Use de combustibles secundarios renovables (MJ) ⁸	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Consumo de agua (m ³)	2,39E+01	1,02E+00	2,78E-01	2,52E+01	2,39E+01	1,02E+00	2,78E-01	2,52E+01	2,43E+01	1,14E+00	2,78E-01	2,57E+01
OTROS INDICADORES	A1	A2	A3	TOTAL	A1	A2	A3	TOTAL	A1	A2	A3	TOTAL
Residuos peligrosos generados (kg)	4,51E-04	7,45E-04	9,35E-03	1,05E-02	4,51E-04	7,45E-04	9,35E-03	1,05E-02	4,51E-04	7,45E-04	9,35E-03	1,05E-02
Residuos no peligrosos generados (kg)	6,18E-04	2,63E-03	1,20E+00	1,20E+00	6,18E-04	2,63E-03	1,20E+00	1,20E+00	6,18E-04	2,63E-03	1,2	1,20E+00
Residuos Radiactivos	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

1: (Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials): Uso de energía primaria renovable excluyendo los recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima

2: (Primary Energy Renewable Energy) (Use of renewable primary energy resources used as raw materials): Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima

3: (Total use of renewable primary energy resources (primary energy and primary energy resources used as raw materials): Uso total de la energía primaria renovable

4: (Use of NON renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials): Uso de energía primaria no renovable, excluyendo los recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima

5: (Use of NON renewable primary energy resources used as raw materials): Uso de la energía primaria no renovable utilizada como materia prima

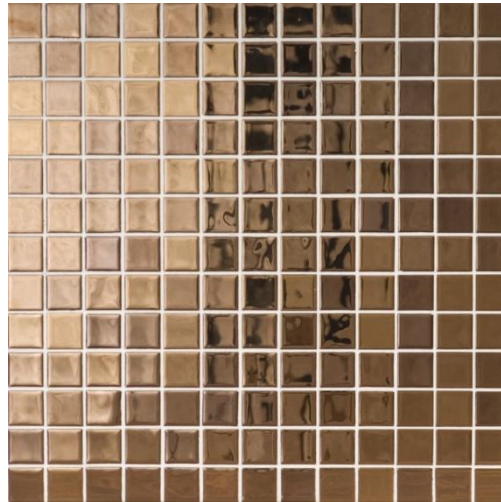
6: (Total use of renewable primary energy resources): Uso total de la energía primaria no renovable

7: Materiales secundarios: materiales reciclados de usos previos o residuos que reemplacen materiales primarios (chatarra, vidrio recicl, plástico recicl...)

8: Combustibles secundarios renovables: combustibles de usos previos o residuos que reemplacen combustibles primarios (biomasa, residuo de madera...)

Referencias

- ISO14040:2006. Environmental management. Life cycle assessment. Principles and framework
- ISO14044:2006. Environmental management. Life cycle assessment. Requirements and guidelines
- ISO 14025:2006: Environmental labels and declarations. Type III environmental declarations. Principles and procedures
- PCR 2012:01: Product category rules (PCR) for preparing an environmental product declaration (EPD) for Construction Products and construction services
- EN 15804: Sustainability of construction works. Environmental product Declarations. Core rules for the product category of construction products



Glosario

CATEGORIAS DE IMPACTO AMBIENTAL

CALENTAMIENTO GLOBAL:

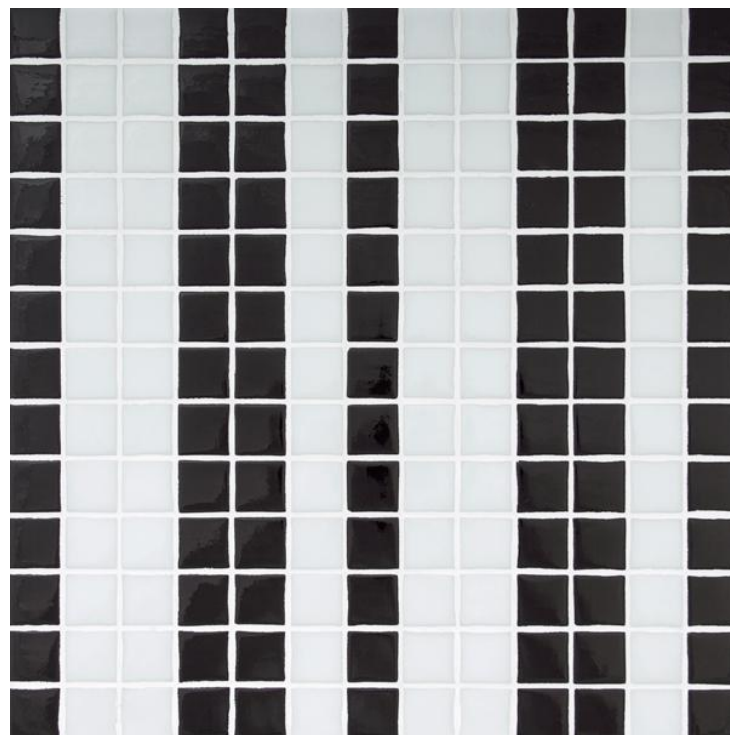
Las emisiones de efecto invernadero a la atmósfera absorben parte de la radiación solar infrarroja reflejada en la superficie terrestre resultando en un aumento de la temperatura en la troposfera. El potencial de calentamiento global es un índice, en kg de CO₂ equivalentes, para medir la contribución al calentamiento global una sustancia liberada a la atmósfera en un horizonte de 100 años.

ACIDIFICACIÓN:

La acidificación se origina por las emisiones de dióxido de azufre y óxidos de nitrógeno. En la atmósfera, estos óxidos reaccionan con el vapor de agua existente y forman ácidos que vuelven a la tierra en forma de lluvia o nieve, o como deposiciones secas. En sus efectos sobre la tierra, se manifiesta generalmente un empobrecimiento del desarrollo de los bosques y en los ecosistemas acuíferos la acidificación se evidencia a través de la desaparición algunos organismos vivos. El potencial de acidificación mide la contribución de una sustancia emisora a la acidificación expresada en equivalentes de dióxido de azufre (SO₂).

OXIDACIÓN FOTOQUÍMICA:

La formación foto-química de ozono en la troposfera es provocada principalmente por la degradación de compuestos orgánicos volátiles (VOCs) en presencia de óxidos de nitrógeno (NO_x) y luz. La formación de ozono mediante este proceso puede cuantificarse a través de la formación foto-química de ozono (POCPs) expresado en kilogramos de C₂H₂ equivalentes.



EUTROFIZACIÓN

La eutrofización conlleva el enriquecimiento de los ecosistemas acuáticos con nutrientes y compuestos orgánicos que conducen a un incremento en la

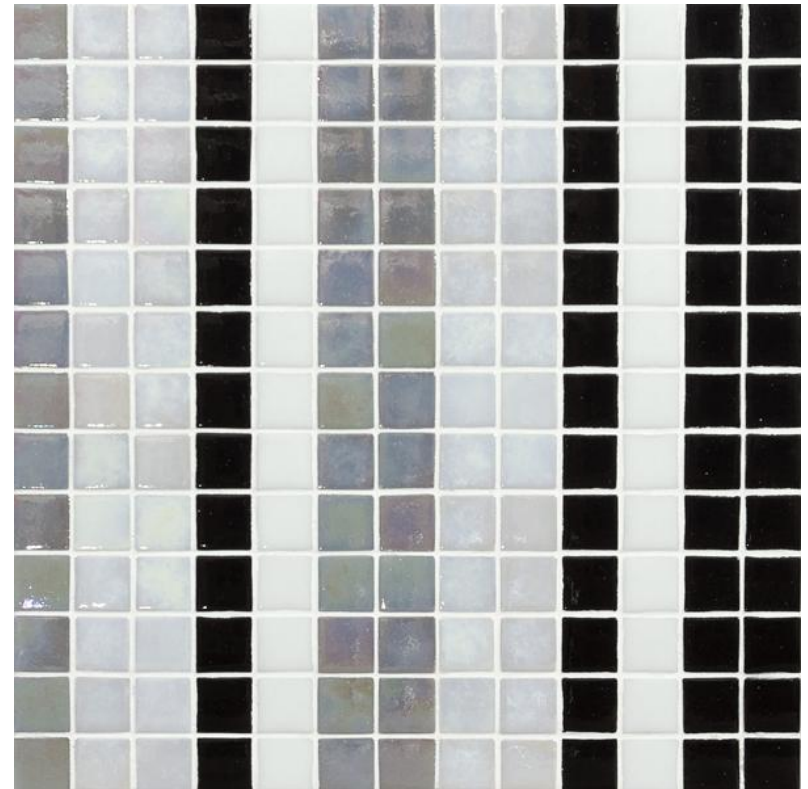
producción de plancton, algas y otras plantas acuáticas con el consecuente deterioro de la calidad del agua. En este caso las principales fuentes asociadas a este fenómeno son el nitrógeno y el fósforo. Un efecto secundario es la descomposición de material orgánico muerto, un proceso que consume oxígeno y puede generar ambientes anaeróbicos. El potencial de eutrofización, expresado en PO₄³⁻ equivalentes, cuantifica el enriquecimiento de nutrientes mediante la liberación de sustancia en el agua o en la tierra.

DISMINUCIÓN DEL OZONO:

La capa de ozono en la atmósfera protege fauna y flora de la radiación ultravioleta dañina procedente del sol. Algunas sustancias emitidas a la atmósfera hacen que se reduzca esta capa resultando en un mayor nivel de radiación UV a nivel terrestre. El potencial de agotamiento la capa de ozono es la contribución de una sustancia comparada con el impacto producido por el CFC-11 en un horizonte de 20 años.

DISMINUCIÓN DE RECURSOS ABIÓTICOS:

Los factores abióticos son los componentes que determinan el espacio físico en el cual habitan los seres vivos; entre los más importantes podemos encontrar: el agua, la temperatura, la luz, el suelo, la humedad, el aire y los nutrientes. Incluyen todos los recursos "sin vida" que pueden ser explotados por el hombre entre ellos los recursos energéticos. La disminución de estos factores por lo tanto afecta al bienestar de los seres vivos y determina la disponibilidad de recursos disponibles. El potencial de Disminución de recursos abióticos se mide tomando como referencia la reserva máxima del recurso Sb (antimonio) en kg (Guineé, 1995).



CONSUMOS DE RECURSOS

USO DE ENERGÍA PRIMARIA

Una fuente de energía primaria es toda forma de energía disponible en la naturaleza antes de ser convertida o transformada. Consiste en la energía contenida en los combustibles crudos, la energía solar, la eólica, la geotérmica y otras formas de energía que constituyen una entrada al sistema. Si no es utilizable directamente, debe ser transformada en una fuente de energía secundaria (electricidad, calor, etc.)

Según la norma EN 15804, la energía primaria se ha de desglosar de la siguiente manera:

- Uso de energía primaria renovable excluyendo los recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima
- Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima
- Uso total de la energía primaria renovable (energía primaria y recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima)
- Uso de energía primaria no renovable, excluyendo los recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima
- Uso de la energía primaria no renovable utilizada como materia prima
- Uso total de la energía primaria no renovable (energía primaria y recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima)

CONSUMO DE RECURSOS SECUNDARIOS

Se consideran flujos secundarios aquellos flujos de origen reciclado, como el vidrio que se usa en la elaboración del mosaico de vidrio. El 100% del vidrio utilizado es de origen reciclado.

- Materiales secundarios: materiales reciclados de usos previos o residuos que reemplacen materiales primarios (chatarra, vidrio reciclado, plástico reciclado, etc.)
- Combustibles secundarios renovables: combustibles de usos previos o residuos que reemplacen combustibles primarios (biomasa, residuo de madera, etc.)

