



ASOCIACIÓN VENTANAS pvc



Carpintería de

# PVC

Trabajamos por un mundo  
más limpio

CREAMOS EL MEJOR AMBIENTE



## ANTECEDENTES:

Una campaña de desinformación

**Como parte de la larga campaña contra la producción comercial de cloro, algunas organizaciones ecologistas radicales persiguen situar al PVC como material perjudicial para el entorno. Sin embargo, cuando sus reivindicaciones se someten a un estrecho examen científico quedan aparcadas, dando lugar a una realidad diferente que permite que emerja el correcto comportamiento técnico y ambiental de la carpintería de PVC.**



## LA PRODUCCIÓN

industrial del PVC ha sido validada por la comisión OSPAR

La comisión OSPAR (Oslo-París) se estableció para prevenir la contaminación de origen terrestre de los hábitats marinos, incluido el Mar del Norte y el Noroeste Atlántico. En la reunión ministerial de la Comisión OSPAR de julio de 1998, se firmó un acuerdo entre los países contratantes conocido como Declaración de Sintra (1) (designada así tras el encuentro de Portugal)

En esta declaración no se hace referencia concreta al PVC.

De hecho, en la misma serie de reuniones, se aprobaron por parte de los ministros dos decisiones sobre los Valores Límite de las Emisiones en la producción de PVC (2) a partir de monómero de Cloruro de Vinilo y la fabricación Monómero de Cloruro de Vinilo (VCM) de dicloruro de etileno (EDC) (3).

Estas emisiones establecen los Valores Límite de Emisiones (EVL) para lugares de producción de PVC en la región de la Convención OSPAR.

Además, OSPAR adoptó de manera formal en 1996 las Recomendaciones sobre las Mejores Técnicas Disponibles (BAT) para la fabricación de PVC en Suspensión a partir de EDC (cloruro de etileno) y VCM (monómero de cloruro de vinilo).

## LA INDUSTRIA

del PVC es totalmente segura

La industria del PVC es un sector puntero en cuanto a gestión medioambiental. Incorpora las más altas tecnologías y realiza estrictos controles. Cumple con las disposiciones normativas vigentes en España, lo que garantiza la protección del medio ambiente. Las tres plantas españolas productoras de PVC cuentan con la certificación ISO 14001 de Gestión Ambiental otorgada por AENOR, que garantiza el respeto por el medio ambiente, minimizando el impacto medioambiental.



## LA INDUSTRIA

### europaea del PVC



El PVC es uno de los plásticos más antiguos del mundo y ha sido desarrollado desde los años 40 hasta convertirse en un producto utilizado universalmente, económico, seguro y no agresivo con el entorno. Efectivamente, los derivados de la sal (57%) y el petróleo (43%) se combinan para producir un material plástico que está especificado para una amplia gama de aplicaciones a través de diversos sectores del mercado.

Los procesos de producción del VCM y el PVC han sido mejorados continuamente en los últimos años y aseguramos sinceramente que nuestra calidad de vida, sin el PVC sería muy diferente de la que tenemos y disfrutamos ahora. Además, la industria europea del PVC reconoce que deben perseguirse mejoras adicionales continuas y revisar su alcance de forma permanente. Por esta razón, la industria europea, bajo las directrices del Consejo de Europa de Fabricantes de Vinilo (ECVM), ha firmado la Carta de la Industria Europea (4) comprometiéndose a límites más estrechos sobre las emisiones de las instalaciones de producción de PVC. Como parte de su Programa de Previsión Tecnológica, el Ministerio de Comercio e Industria del Reino Unido de Gran Bretaña publicó un folleto orientado a la necesidad estratégica de mantener la competitividad de la industria del cloro en su territorio, identificando al PVC como un elemento clave de esta industria, un sector considerado como crítico en su economía.

"El PVC es perfectamente seguro y ésta es la razón de su utilización para botellas de agua mineral, bolsas para transfusiones de sangre y tubos de orificio fino (sondas) que se insertan en bebés prematuros. el PVC puede ser tan transparente como el cristal o tan negro como el carbón y además puede ser tan rígido o flexible como queramos. Soporta condiciones extremas y por esto es utilizado para ventanas, tuberías de agua y aislamiento de cableado eléctrico. Cualquier país con abundante suministro de sal y gas natural es un lugar óptimo para la fabricación de este versátil plástico (5)".



## EL PVC

se nos ofrece como un material indispensable y totalmente fiable para la vida moderna y la sociedad actual

El término dioxina se utiliza normalmente para referirse a una familia de compuestos que abarcan del orden de 75 dioxinas y 135 furanos asociados. El número y posición del átomo de cloro en la molécula difiere para cada uno de los 210 compuestos, y esto tiene también un efecto considerable sobre su toxicidad, 17 de ellos son conocidos como altamente tóxicos. Las dioxinas no son productos químicos sintéticos

puesto que se producen en forma natural e inadvertida como consecuencia del amplio abanico de actividades humanas. Pueden producirse, por ejemplo, cuando se quema cualquier mezcla que contenga carbono, hidrógeno, oxígeno y cloro y se permite que los gases producidos se enfríen lentamente. Por lo tanto, una gran variedad de procesos entre los que se incluye la incineración de madera, erupciones volcánicas, incendios forestales, producción de metal, cementerios de vehículos, e incluso los vertidos de residuos y compuestos pueden conducir a la formación de dioxinas (6).

La muy baja contribución de la industria del PVC a los niveles de dioxinas es confirmada por un reciente inventario de orígenes de dioxinas realizado en el Reino Unido, Revisión de las Emisiones de Dioxinas en el RU, y que fue publicado por Her Majesty Inspectorate of Pollution (HMIP) en septiembre de 1995 (7). La revisión encontró que la incineración de residuos sólidos urbanos, y actividades tales como la producción de hierro, acero y materiales no ferrosos, se contemplan como los contribuyentes principales. De acuerdo con el informe, se liberan más dioxinas a la atmósfera a través de fuentes implicadas en la combustión de la madera que las que se producen por la totalidad de la industria química halogenada.

La Environmental Agency (EA) también se declaró satisfecha de que las restricciones actuales contenidas en las autorizaciones y licencias ejercen suficiente control para proteger el entorno del aire, agua y tierra (8). Los estudios sobre las tendencias de las emisiones de dioxinas realizados en el RU, USA Y Alemania, han mostrado que en éstos países industrializados, las emisiones de dioxinas han caído un 50% desde 1970 (9). En el mismo período, la producción de PVC se ha duplicado sobradamente en éstos países.

Los plásticos en general representan sólo el 7-8% de los residuos sólidos urbanos (RSU) y de éste porcentaje los componentes de PVC representan sólo la décima parte y está formado principalmente por embalajes usados (en los que no se utilizan aditivos de metales pesados).

Se ha mostrado de manera consistente que la presencia o ausencia de PVC en el flujo de RSU no influye en la cantidad total de todas las dioxinas producidas por la incineración. Diversas pruebas de incineración de residuos plásticos en Wüzburg, Alemania (10) y en la central de South East London Combined Heat&Power (SELCHP) del Reino Unido (11) lo han demostrado. Uno de los expertos líder en este campo, el Profesor C.Rappe de la Universidad de Umea, Suecia concluyó que teniendo en cuenta las investigaciones de su propio grupo. El estudio del PVC realizado por el TNO Institute of Environmental and Energy Technology (Holanda) en nombre de la Dirección General III de la Comisión Europea, enfatiza que el PVC puede ser incinerado de manera limpia y segura (13). El informe TNO cita la revisión de numerosos estudios orientados al aspecto de la formación de dioxinas en las incineradoras de residuos.





Uno de los componentes esenciales del PVC es el cloro y éste puede ser producido mediante tres procesos principales de electrólisis industrial: amalgama, diafragma y membrana. Las emisiones de mercurio de las instalaciones europeas de producción de cloro se han recortado en un 91% desde 1977 hasta alcanzar 18 toneladas en 1995 (14). Esta baja cifra debe ser vista en el contexto de las emisiones totales de mercurio (tanto de orígenes naturales como industriales que la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) ha estimado en torno a 200.000 toneladas año, que supone un 0,00009 %. Entre las fuentes naturales de mercurio en el entorno se incluyen los volcanes, géiseres, y manantiales calientes, yacimientos minerales, aguas superficiales y océanos.

**El PVC es un material inerte y completamente inocuo. No supone ningún problema para la salud. Precisamente por su inocuidad es empelado comúnmente en sectores que requieren un alto grado de pureza y calidad, tales como el alimentario y el sanitario-hospitalario, donde tienen una amplia acogida.**

Los aditivos especiales estabilizantes de UV a la luz y al calor son una parte esencial de las formulaciones de PVC y se utilizan para mejorar la resistencia al entorno y el procesado de productos y materiales de PVC. La elección de estabilizante dependerá en gran medida de la aplicación final concreta y existen buenas razones técnicas para la utilización de ciertos tipos de estabilizadores para aplicaciones concretas. Los estabilizantes, a menudo, comprenden componentes metálicos con diferentes compuestos orgánicos, y no utilizan nunca la forma elemental de un metal. Existen varios tipos de sales y detergentes metálicos que se utilizan para estabilizar el PVC.

El plomo elemental no se utiliza como aditivo del PVC. Los compuestos especiales conocidos como sales y detergentes se utilizan en aplicaciones del PVC para permitir características de procesado y resistencia climatológica muy buenas. De hecho, un instituto oficial de pruebas Sueco realizó pruebas para ver como las migraciones del plomo de las tuberías de PVC son comparables con los límites establecidas por la Directiva de Cerámica de la UE (que cubre los límites de migración de la cerámica en contacto con alimentos) (16).

**Es tan seguro comer alimentos de una tubería de PVC estabilizado con plomo, como comerlos en un plato de cerámica (17).**



En el mes de junio de este año, el Cedex (Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas, organismo autónomo y totalmente adscrito orgánicamente al **Ministerio de Fomento** y funcionalmente a los Ministerios de Fomento y de **Medio Ambiente** de España) publicó la nueva edición de la Guía de "Tuberías para Transporte de Agua a Presión". Este documento, cuya renovación ha llevado más de 10 años, y que a día de hoy es la referencia para instalaciones de redes de transporte de agua de potable, no sólo no discrimina el PVC, si no que lo contempla explícitamente como un material totalmente apto y seguro para sistemas de abastecimiento de agua potable.

El uso del Cadmio en todos los sistemas de estabilizantes comercializados en el mercado europeo fue eliminado en Marzo de 2001, según se estableció en el Compromiso Voluntario de Octubre del 2001 de la Industria del PVC

**La Agencia de Protección Ambiental Sueca confirmó recientemente que los estabilizantes de metal pesado están sólidamente unidos al material de PVC y conviven inalterables e inertes durante su ciclo de vida (15).**

**Cualesquiera de los sistemas estabilizantes disponibles actualmente pueden ser utilizados de forma segura para producir artículos de PVC. Los diferentes estabilizadores de base metálica se utilizan debido a una variedad de razones técnicas y han aportado a la sociedad productos valiosos que van desde aplicaciones médicas salvadoras de vidas a productos de larga duración y elevada calidad para la construcción (18).**

## RECICLADO DEL PVC

**El pvc es un material fácilmente reciclable, siendo el segundo plástico que mas se recicla en España.**

El objetivo es la utilización de las materias primas tan eficientemente como sea posible y utilizar las opciones de producto más sostenibles.

Con el PVC reciclado se fabrican tubos, mobiliario urbano, juegos infantiles, suelas de zapatos, material deportivo, losetas, revestimientos etc.

En el año 2002 se reciclaron entre 45.000 y 50.000 toneladas de PVC en España. Además la industria del PVC a través del proyecto europeo denominado **Compromiso Voluntario VINYL 2010**, representado por 23.000 empresas, ha invertido en el año 2002 mas de 4,5 millones de euros en proyectos de gestión de residuos, responsabilizándose de la gestión y supervisión del ciclo de vida del producto. Estas cifras se van incrementando y evaluando todos los años hasta lograr en Europa las 200.000 toneladas de producto reciclado por el año 2010.



Como respuesta a nuestro compromiso con el medio ambiente las cinco Firmas Extrusoras de Perfiles de PVC: **DECEUNINCK, KBE-URSSA, KÖMMERLING, REHAU y VEKAPLAST** y los talleres de fabricación de ventanas, han llegado a los siguientes compromisos:

1. **Los rechazos en la línea de fabricación de los perfiles** de extrusión se reciclan al 100% dentro de la propia fábrica.

2. **Los recortes de fabricación** son retirados por las empresas proveedores de perfiles o a través de empresas especializadas y certificadas en reciclaje.

Los fabricantes de ventanas no reciclan ninguno directamente.

3. Al día de hoy **no existen ventanas viejas** procedentes de las demoliciones. Esto es debido a que las ventanas de PVC se están colocando en España desde 1980 y en este momento para las más antiguas todavía estamos a mitad del ciclo del periodo de vida útil del producto que es de 50 años.

4. **Las ventanas mal medidas** se desmontan y se reutilizan o son vendidas más baratas para su aprovechamiento.





## INCINERACIÓN

Tal como se comentó anteriormente la incineración de PVC no presenta problemas especiales con relación a las emisiones de dioxinas. Las incineradoras europeas modernas están diseñadas para satisfacer los estrechos límites de la UE sobre las emisiones de un cierto número de sustancias, entre las que se incluyen las dioxinas y el cloruro de hidrógeno.

El PVC no es en ningún caso la única sustancia de los Residuos sólidos Urbanos (RSU) que contiene cloro. Los materiales orgánicos tales como, madera, cartón, papel, textiles y residuos alimenticios, por ejemplo, también son capaces de formar ácido clorhídrico. Por tanto, serán necesarias instalaciones de limpieza y depuración tanto si se incinera PVC como si no, y no existen costos fijos asociados con la incineración controlada de PVC, como parte del flujo de residuos sólidos urbanos. Basándose en los estudios realizados y en el contenido medio de PVC en los RSU, el incremento del coste de la presencia de PVC en el flujo de residuos puede suponer del 1 al 2% del coste total de incineración (19). Debe observarse, sin embargo, que otros materiales componentes presentes en el flujo de residuos también tienen costos asociados.



Sección de una ventana de PVC-U que utiliza un 70% de material reciclado.

## VERTIDO DE BASURAS

Un estudio de la Chalmers University of Technology de Suecia concluyó que el PVC rígido no se degradó en el vertido de basuras (20). El PVC rígido para la fabricación de perfiles, se mantendrá inerte en el vertido y no existe prueba alguna que sugiera que el PVC-U sea una fuente de sustancias tóxicas en las condiciones de vertido de basuras.

## ¿ QUÉ PIENSAN

otros grupos y organizaciones sobre el PVC y el entorno?

**El PVC tiene ventajas ambientales, técnicas y comerciales y es uno de los materiales mas investigados. Un creciente número de validaciones de terceros independientes de todo el mundo apoyan el uso continuado del PVC, en aplicaciones de construcción.**

### ALGUNAS VALORACIONES DE TERCEROS INDEPENDIENTES SOBRE EL PVC

-Las Valoraciones del Ciclo de Vida útil de los perfiles de las ventanas, realizadas por el Dr. Richter y otros, en el Swiss Institute for Testing Materials (1992-96) compara el PVC-U con la madera de construcción y el aluminio. El análisis detallado demostró que las supuestas ventajas de los otros materiales frente al PVC no tienen una base legítima objetiva, siendo el PVC-U un material idóneo para esta aplicación.

-John Emsley, Escritor Científico Residente, Departamento de Química, Universidad de Cambridge, concluyó en un capítulo de su libro sobre el PVC, The Consumer's Good Chemicals Guide (1994): "Por lo que conozco, ningún miembro del público



ha sido dañado jamás por el PVC y mucha gente debe su vida a él. Es hora de que aprendamos a vivir en paz con un plástico bastante maravilloso (23).

-El Informe de Pautas Ambientales publicado por la Dutch Foundation for Building Research (abril, 1996) y auspiciado oficialmente por el Dutch Ministry of Environment (VROM), lista al PVC como el material ecológico preferido para casi todas las aplicaciones de construcción de viviendas (24).

-Un estudio de los impactos sobre la Salud y comportamiento ambiental del PVC en materiales de embalaje y construcción, realizado por The National Centre for Business & Ecology (junio de 1997) en nombre de un grupo de comerciantes del RU, concluyó con el resultado de que ninguna de las pruebas revisadas proporciona una razón científica prioritaria para el Grupo de comerciantes de PVC para que se produzca el abandono inmediato del uso de PVC en embalajes de alimentos o en materiales de construcción/aislamiento ... (suponiendo que) el Grupo de comerciantes sea capaz de satisfacer por sí mismo que las compras de PVC estén fabricadas, utilizadas y desechadas de manera responsable por...(25).

-Los informes publicados por la Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation de Australia (1996 y 1998) concluyen que el resultado de las pruebas sugiere que no existe material alternativo al PVC en sus aplicaciones principales, que tengan un menor efecto global sobre el entorno (26).

-El Minister of State for Science Energy and Industry del Gobierno del RU John Battle, M19 confirmó el apoyo al PVC cuando declaró que ... en relación al PVC y a la industria basada en el cloro en general, los Ministros han dejado claro que pruebas independientes, como las del profesor Rappe, consultor científico independiente de la LIE y la Organización Mundial de la Salud, demuestran que el PVC es un material seguro en el uso y emisiones puesto que su fabricación y desechado son controlados por la Environment Agency (27).

-El German Council of Environmental Advisors (SRU), que reporta al Gobierno Federal Alemán, incluye una nueva valoración sobre el PVC en su último informe ambiental (1998). SRU concluyó que los riesgos para la salud y el entorno relacionados con el PVC no son suficientemente significativos para justificar cualquier prohibición o amplia restricción. El presidente de SRU observó que ya no existen grandes razones para discriminar al PVC. Esta es una visión muy diferente de la expresada para la SRU en 1991 y refleja el compromiso de la industria del PVC y la capacidad de conducir con éxito los retos ambientales (28).

**La industria del PVC en el Reino Unido muestra su satisfacción por los resultados de estudios independientes. Estos representan una contribución importante a un debate científico informado que, desafortunadamente, se ha caracterizado tan a menudo por argumentos emocionales y conjeturas mal informadas de los detractores del PVC.**



El PVC-rígido realiza una contribución positiva al entorno. De hecho las 646 ventanas de giro horizontal y vertical de PVC juegan un papel importante en el primer bloque de oficinas alimentadas por paneles solares del Reino Unido, patrocinadas por la UE, el Ministerio de Comercio e Industria y Greenpeace en la Northumbria University de Newcastle.



## VENTANAS DE PVC,

prestaciones técnicas

**La ventana de PVC en la vivienda es un elemento fundamental, que aporta un valor añadido de calidad y respeto al medioambiente, ofreciendo el máximo confort por su alto grado de aislamiento térmico y acústico.**

**El pvc en general constituye un elemento indispensable para la vida moderna y para la sociedad actual .**

El PVC es uno de los materiales plásticos más antiguos del mundo. Producido a base de sal (57%) y de derivados del petróleo.

Desde hace 50 años ha ido mejorando hasta convertirse en un producto utilizado universalmente, pues es versátil, económico y respetuoso con el medioambiente.

El PVC es el producto más utilizado para la fabricación de ventanas en los principales países de Europa; a lo largo de la historia su mercado y su utilización han protagonizado un crecimiento constante en detrimento de otros materiales. Se utiliza, con excelentes resultados, desde hace más de 50 años, y su calidad está avalada por la satisfacción de millones de usuarios. Una ventana de PVC dura un larguísimo periodo de tiempo, 50 años en perfecto estado de uso y sin casi mantenimiento. Es además totalmente resistente a casi todos los agentes químicos habituales hoy día y a los gases nocivos que contaminan la atmósfera.

El uso y consumo de la carpintería de PVC es un buen indicador de calidad altamente desarrollada dentro del sector de la construcción debido a que las ventanas de PVC aportan excelentes prestaciones a las viviendas y a su entorno a precios asequibles.

Debido al alto coeficiente de aislamiento térmico de la ventana de PVC, se evita el efecto de "pared fría" de una ventana convencional y el indeseable efecto de las condensaciones.

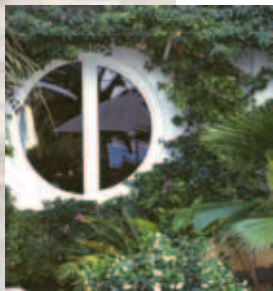
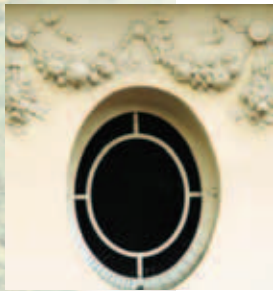
Esto conlleva un importante ahorro energético tanto de calorías como de frigorías.

Debido al alto coeficiente de aislamiento térmico, su coste se amortiza rápidamente por el ahorro de energía que proporciona al usuario. Una ventana de PVC provista de acristalamiento aislante (dos vidrios de 4mm con cámara de aire intermedia de 12 mm : 4/12/4 ) tiene una transmitancia de  $U = 1,6-2,5 \text{ W/m}^2\text{°C}$ .

Además, su uso reduce la emisión de CO2 a la atmósfera, dado su excelente comportamiento térmico, y al ser la carpintería de mayor coeficiente de aislamiento acústico, también reduce en gran medida los efectos de la contaminación acústica.

Como ejemplo podemos decir que una ventana de PVC con un vidrio doble aislante, consigue atenuaciones acústicas comprendidas entre 32db y 48 db.

La ventana de PVC ,según la norma UNE 23.727 esta clasificado como M1 ,es decir difícilmente inflamable y autoextinguible ,cesa la combustión cuando desaparece la llama exterior que la provocó. Su temperatura de ignición es de 390°C con un índice de oxígeno del 50% (para la madera estas cifras son 260°C con un índice de oxígeno del 21%).



Existen tres normas que clasifican la ventana de acuerdo a sus prestaciones:  
Ejemplo para una ventana de 1200x1200 mm.

#### UNE-EN 12207:2000.

CLASIFICACION DE ACUERDO CON SU PERMEABILIDAD AL AIRE  
( Antigua 85-208-81).  
Clasificación obtenida: CLASE 4 (la mas impermeable).

#### UNE-EN 12208:2000.

CLASIFICACION DE ACUERDO CON SU ESTANQUEDAD AL AGUA.  
(Antigua 85-212-83).  
Clasificación obtenida: CLASE 9A (la mas estanca).

#### UNE-EN 12210:2000.

CLASIFICACION DE ACUERDO CON SU RESISTENCIA A EFECTOS DE VIENTO  
(Antigua 85-213-86 1R).  
Clasificación obtenida: CLASE C5 (la mas hermética).

\* obteniendo las clasificaciones máximas en cada uno de los ensayos.



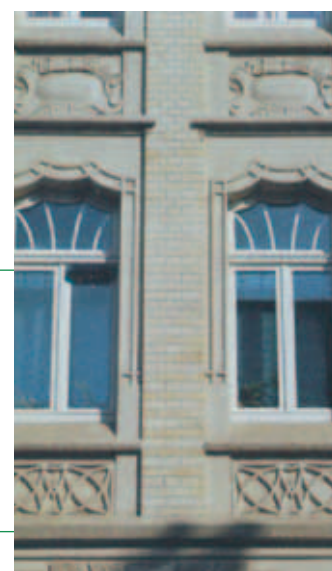
La carpintería de PVC es muy resistente y dado que su vida útil supera los 50 años sus aplicaciones son de larga duración ,esta es una de las mayores virtudes del producto desde el punto de vista de la sostenibilidad.

## EL PVC ES UN MATERIAL

ecológico para la construcción

El PVC es por su resistencia y larga duración un material idóneo para aplicaciones constructivas ya que más del 60% de las aplicaciones del PVC tienen una vida útil superior a los 15 años y pudiendo llegar a los 100 años!. Esto implica una menor necesidad de sustitución de los elementos de la construcción por su desgaste natural, y el consecuente ahorro tanto en materias primas como en energía durante los procesos de fabricación e instalación.

**La industria europea del PVC está realizando grandes esfuerzos para asegurarse de que el reto del Desarrollo Sostenible mejore el avance constante de los procesos de producción. Invertiendo en tecnología ,reduciendo al máximo las emisiones y residuos e incrementando la recogida y el reciclaje.**



El desarrollo socioeconómico y medioambiental no son enemigos sino cómplices, a esto se denomina **Desarrollo Sostenible**. Siguiendo estas mismas directrices y objetivos la **Construcción Sostenible** evalúa mediante una nueva tecnología, reconocida internacionalmente, a los edificios de una forma medioambiental. El PVC es parte de nuestra sociedad y una sociedad sostenible necesita productos que hagan el mejor uso de los recursos naturales y proporcionen una utilización prolongada ,rentable y tengan bajo impacto sobre el medio ambiente. La carpintería de PVC satisface todas estas exigencias. Se trata de un material que hace uso de los recursos de una manera eficiente para ayudar al bienestar de la gente con confort y seguridad.



La carpintería de PVC es un sector industrial plenamente comprometido con los mismos objetivos y propósitos que la Construcción Sostenible tal y como analizamos en los 6 puntos básicos en los que se desarrollan cronológicamente la metodología para el análisis medioambiental de un edificio de nueva construcción:



#### **1-La extracción de sus materias primas y consumo de recursos.**

Todas las empresas fabricantes de PVC como materia prima tienen concedida la ISO 14.001 medioambiental. El balance ecológico de la carpintería de PVC es favorable.

#### **2-Producción y transporte.**

La fabricación de la carpintería de PVC está altamente tecnificada y no produce ninguna emisión ni contaminación de ningún tipo. Los recortes de los perfiles de PVC rechazados en el proceso de fabricación se reciclan al 100%.

#### **3-Periodo de vida útil.**

La carpintería de PVC tiene una vida útil de 50 años, clasificándose el material como de "periodo de vida largo", dentro de la construcción siguiendo la norma ISO 14000.

#### **4-Demolición.**

En este caso la recuperación selectiva y separación de los materiales. Dentro de un proceso de demolición se obtiene un reciclado de los residuos existentes en un 100 % de los casos. La carpintería de PVC se recicla al 100%.

#### **5-Recuperación de los residuos.**

El sector de la carpintería de PVC subroga y participa en la iniciativa europea con los objetivos comunes al Compromiso Voluntario del 2010. Donde la industria de la carpintería de PVC con entidad propia busca incrementar las cantidades a reciclar al final de la vida útil de la aplicación y a encaminar un futuro sostenible para la carpintería de PVC. En la actualidad en España los residuos post-consumo de la carpintería de PVC son muy escasos debido a que lleva en España sólo 25 años y no se ha cumplido su periodo de vida útil.



#### **6-Ahorrar energía es reducir contaminación.**

Una de las prestaciones más relevantes de la carpintería de PVC es su extraordinario y altísimo aislamiento térmico y acústico, y un aislamiento adecuado es fundamental para usar racionalmente la energía y reducir la emisión de CO2 a la atmósfera.

Además el mantenimiento de la carpintería de PVC es mínimo, sólo necesita agua y jabón neutro.

---

**Los perfiles de pvc, y las ventanas que con ellos se fabrican, aportan una estética muy actual y válida para todos los estilos arquitectónicos. Los innovadores sistemas de aperturas facilitan la limpieza de los cristales consiguiendo además una ventilación perfecta en todo momento.**

**La podemos obtener en todo tipo de acabados ,blanco, colores lisos o textura con imitación madera, con una garantizada estabilidad de color.**

**Pueden llevar incorporada la persiana, sin obra de fábrica .**

**Se pueden adaptar a obra nueva o de rehabilitación con o sin obra de albañilería, gracias a sus perfiles especiales acoplables a los premarcos o huecos existentes.**

---

El consumo de las ventanas de PVC crece en la mayor parte de los países de Europa y el mundo por sus excelentes prestaciones, y por su versatilidad para cerramientos y ventanas de fachada. Un ejemplo de ello es el grado de participación de la ventana de PVC en el mercado en los distintos países se ha conseguido a coste de otros materiales. En Alemania la cuota del mercado de la ventana de PVC es del 57%, en Polonia del 70%, en Francia del 60%, Irlanda 80%, Turquía 80%, etc...

A diferencia de lo que ocurre en Europa, en España el uso de la carpintería de PVC es más moderado, siendo las causas fundamentales de ello que su introducción en nuestro país es mucho más reciente y al gran desconocimiento por parte del público de las tecnologías avanzadas. La tendencia del mercado de las ventanas de PVC es de moderado crecimiento que se va a ir incrementando hasta conseguir una cifra que sea más homogénea y cercana a la del resto de Europa, que es del 41,5%. El futuro del crecimiento del mercado del PVC se centra en el Sur y Este de Europa.

Para la fabricación de ventanas de PVC se requiere una elevada inversión inicial en maquinaria, ya que se trata de equipos muy avanzados y costosos. Los bastidores (marco y hoja) están soldados, por lo tanto son herméticos, y las máquinas rechazan las imprecisiones dimensionales. En las ventanas de PVC el producto final está perfectamente encuadrado. Esta exigencia tecnológica del proceso de fabricación es una ventaja que permite obtener el alto grado de confort que se disfruta en las viviendas, por su hermeticidad.

Dentro de la Península Ibérica, la implantación de la ventana de PVC es muy variable. Donde más se coloca es en la zona Norte con una cuota casi "europea" del 36%. En el centro de la península el 18,4%, en Levante el 12,3%, en el Sur el 9,4%, y en Cataluña y Baleares el 14,7%.

Portugal tiene una cuota del 9,2%.





## JOHANNESBURGO -KIOTO- VINYL 2010

En la declaración de Johannesburgo, del año 2002, los líderes mundiales declararon que el Desarrollo Sostenible es un elemento fundamental en la agenda internacional de todos los países.

Una sociedad sostenible necesita productos que hagan el mejor uso de los recursos naturales. La carpintería de PVC reúne estas características: por su resistencia, de larga vida útil, su excelente relación calidad precio y su bajo impacto sobre el medio ambiente.

Los compromisos tomados por la industria integrada europea se enfocan hacia la mejora de la producción e inversión tecnológica en la transformación y productos de PVC. En la misma línea se tiende a la reducción de las emisiones y residuos, incrementando la recogida y el reciclaje.

La globalidad de la industria Europea del PVC ha firmado unas Cartas Industriales en las que se compromete a utilizar Las "Mejores Técnicas Disponibles" en sus procesos de fabricación tanto del monómero como del PVC . A finales del año 2002 más del 93 % de los centros de producción de PVC emulsión de Europa cumplían con estas Cartas Industriales.

Se está realizando un gran esfuerzo para asegurarse de que el reto del Desarrollo Sostenible se lleve a cabo.

Las conclusiones que se establecieron en la **Declaración de Johannesburgo** sobre " Producción y Consumo Sostenibles, Energía y Productos Químicos son comunes a las los compromisos del programa VINYL 2010. Todos los esfuerzos van encaminados a contribuir a la evolución de comunidades y sociedades equitativas y sostenibles, tanto en la industria en general como en las empresas del sector privado con responsabilidad ,legalidad y transparencia. El proyecto **VINYL 2010**, entidad jurídica establecida en el año 2000 ,tiene como objetivo la gestión y supervisión responsables de las acciones emprendidas como parte del compromiso para tutelar el producto del pvc en todo su ciclo de vida. Fomenta la investigación a medio y largo plazo de la Fabricación del PVC, Aditivos plastificantes y Estabilizantes, Gestión de residuos y progreso y diálogo social.

### **El compromiso es aplicar las mejoras continuadas del producto a lo largo de el ciclo de vida del PVC.**

En la edificación sostenible se viene trabajando con fuerza desde la cumbre de KIOTO en 1997. Se creó un compromiso en el cual 36 países industrializados firmaron un acuerdo internacional de protección al medio ambiente ,de reducción de las emisiones de gases GEI efecto invernadero en un 5,2%, evitándose la contaminación, la erosión del suelo.

El periodo de verificación del Protocolo de Kioto comenzará en el año 2008.

La conciencia ecológica de los arquitectos y proyectistas les hace estudiar soluciones eficaces para preservar ,conservar y utilizar los recursos naturales.

Los cerramientos de PVC son un excelente indicador económico de prosperidad. Esto es debido a que los productos de PVC se utilizan en sectores económicos de primer orden, desde la construcción y el transporte, el envasado o la atención sanitaria. A los problemas planteados, la carpintería de PVC, es la solución, por su excelente comportamiento energético y acústico y bajísima conductividad. Estas prestaciones confieren a la ventana de PVC una solución óptima para el cuidado del medioambiente.

La Unión Europea y los nuevos Códigos Técnicos de próxima aparición en España adoptan la directiva de reducir un 22 % el consumo energético de los edificios.

**Las ventanas de PVC ,debido a sus excelentes y actuales prestaciones contribuyen al ahorro de energía y con ello a reducir las emisiones de CO2 ,en la línea de respeto y cuidado del medioambiente.**

- 
- 1 Convención OSPAR para la Protección del Entorno Marino del Noreste Atlántico, Reunión Ministerial de la Comisión OSPAR, Sintra, 22-23 de Julio, 1998, Anexo 45, ref B.10
- 2 (. 2 S-PVC indica PVC en suspensión y se refiere al método de fabricación, S-PVC se utiliza siempre para la fabricación de PVC-rígido, incluidos los perfiles de ventanas
- 3 Decisión PARCOM sobre Valores Límite de Emisiones, Mejores Técnicas Disponibles (BAT) para la Fabricación de PVC en Suspensión para EDC (dicloro etileno) y VCM (monómero de dicloro de vinilo)
- 4 Tabla de la Industria ECVM para la Producción de VCM y PVC (una contribución para el Cuidado Responsable (1) producido por ECVM 1995)
- 5 Chlorakall: Recomendaciones clave del Technology Foresight Programme para la Industria Química, DTI Chemicals and Biotechnology Division 1998
- 6 Carta a Chemicals week por el Prof. Christoffer Rappe, Profesor de Química Ambiental, Universidad de Umeu, Suecia 1997
- 7 Gestión de Recursos Ambientales, una Revisión de las Emisiones de Dioxinas en el RU, Her Majesty's Inspectorate of Pollution, julio 1993
- 8 Citado
- 9 Aclócó, RE, Jones KC Introducción de Dioxinas en el Entorno: Una revisión de los datos de tendencia temporal y Propuestas de un Programa de Monitorización para detectar cambios pasados y futuros en el RU Institute of Environmental and Biological Services, Lancaster University, marzo 1996
- 10 Asociación de Fabricantes de Plásticos en Europa, Recuperación de energía a través de la no combustión de residuos plásticos mezclados y residuos sólidos urbanos, APME Publication, 1994
- 11 Carta a Chemical Week, por el profesor Christopher Kappe Profesor de Química Ambiental, Universidad de Umea, Suecia, 5 de junio de 1997
- 12 Relación entre el cloro en el flujo de residuos y las emisiones de dioxinas de los combustibles de la ASME H.G Rigo y otros, 1995
- 13 A. Tucker, J Grooot y P. van de Hofstad, El PVC en Europa, Preocupaciones Ambientales, Medidas y Mercados. Política de investigación TNO Instituto de investigación del Plástico y Caucho TNQ (KK) julio 1996
- 14 Chlorine Industry Review 1995-95 Eurochlor, Bruselas, 1996
- 15 Agencia de Protección Ambiental Sueca, Nota de Prensa, 28 de junio de 1996; La Responsabilidad de los Fabricantes incluye el Reciclado de Plásticos PVC publicado en relación con la publicación de Hagstrom P, Oberg K. Desechado de Residuos de PVC. NaturvArdsverker, junio 1996, Suecia
- 16 Packlorsk Consultant AB, N de proyecto 215545 y 215574 para la Nordic Plastic Pipe Association, noviembre de 1995
- 17 Donnelly P, Posición legislativa actual de los estabilizadores utilizados en PVC, documentos de Valoración del Riesgo y Normativa Nacional e Internacional ECVM/ELSA/ORTEP 1996
- 18 Conclusions and Recommendation of the Workshop Plastics Additives Workshop (París) 20-21 de mayo, 1997 Convenciones de París y Oslo para la Prevención de la Contaminación Marina
- 19 Resumen de ECVM El PVC en el Incinerador de Residuos Sólidos Urbanos 1997
- 20 Heijberg T. Degradación del PVC en la tierra, una evaluación teórica. Chalmers University of Technology, Suecia 1995
- 22 [bid]
- 23 The Consumer's Good Chemical Guide, John Elmsley. WH Freeman and Co. (1994)
- 24 Basado en un resumen del Dutch PVC Information Centre, abril 1997
- 25 Barton y otros PVC in Plastics and construction materials, una valoración de su impacto sobre la salud humana y el entorno National Centre for Business and Ecology, junio 1997
- 26 Aspectos ambientales del uso de PVC en productos de edificación, CSIRO Science, 1998 (segunda edición)
- 27 Tal como se indica en una carta al BPF del Ministerio (Octubre, 1997)
- 28 [www.uniwelt.de/about.htm](http://www.uniwelt.de/about.htm)
-



ASOCIACIÓN VENTANAS pvc

C/ Miseses, 3-1º izq. • 28220 Majadahonda • Madrid  
Tel. 91 639 84 84 • Fax 91 634 26 01  
<http://www.asoven.com> • e-mail: [asoven@asoven.com](mailto:asoven@asoven.com)

CREAMOS EL MEJOR AMBIENTE