



## El PVC & el Foc

Senyor,

Em dirigeixo a vostè en nom del Foro Ibérico del PVC, associació integrada a la Confederación Española de Empresarios de Plásticos (ANAIP), la qual representa la indústria del PVC a la Península Ibèrica.

En resposta a la seva consulta, abans de res, permeteu-me que l'informi sobre l'excel·lent comportament del PVC davant el foc.

- El PVC és un material **IGNÍFUG** i **AUTOEXTINGIBLE**

Gràcies a la presència de l'element clor a la seva molècula, que representa més de la meitat del seu pes, el PVC només entra en combustió a una temperatura que oscil·la entre 330°C i 400°C (comparativament, la fusta s'incendia entre 210°C i 270°C). Així doncs, és un material naturalment ignífug, propietat que el fa particularment apte per l'ús a la construcció.

La majoria de productes de PVC són difícilment inflamables. Tal com s'ha indicat anteriorment, són necessàries temperatures molt altes i una constant aplicació de la font de calor sobre el propi material per que aquest comenci a cremar.

Quan les temperatures a les quals està sotmès no són suficientment elevades per fer-lo cremar, el PVC s'estova (com tots els termoplàstics) però mai degota. Aquesta característica és molt important a l'hora d'evaluar la capacitat de propagació de l'incendi.

A més, el PVC és un material autoextingible. Això significa que tan aviat es retira la font de calor, el PVC deixa de cremar. Aquesta particularitat també contribueix a que el comportament del PVC davant el foc sigui millor que el d'altres materials alternatius.

- EL PVC és un material **NO PROPAGADOR DE LA FLAMA** amb una **VELOCITAT D'ALLIBERACIÓ DE CALOR MOLT BAIXA**.

La prova de propagació de la flama vertical del Laboratori UL94V és àmpliament acceptada, i els compostos de PVC solen assolir una classificació alta (94V.0). Per norma general, els compostos de PVC mostren una velocitat de propagació de la flama de menys de 50 mm per minut.

Una altra mesura important per conèixer la contribució potencial d'un material a la propagació de l'incendi, és la calor alliberada als primers 3 minuts després de la seva ignició. En aquest aspecte, el PVC es comporta esplèndidament, amb una alliberació de calor molt menor que la d'altres materials ignífugats o no ignífugats i d'ordre similar a la de la fusta.

Aquestes propietats inherents al material, han fet que els productes de PVC obtinguin les següents classificacions segons les diferents normes i proves d'assaig europees i mundials:

País	Mètode de prova	Classificació
França	NF P92-501	M1
Alemanya	DIN 4102-1	B1
Regne Unit	BS 476-6 i -7	Classe 1
Itàlia	CSE RF3	Classe 1
EEUU	ASTM E84	Classe 1
<i>Europa</i>	<i>EN 13501-1</i>	<i>Euroclasse B</i>

Les diferents classificacions obtingudes pel PVC es refereixen a productes "*difícilment inflamables*".

Quant a la seva consulta sobre les dioxines i l'àcid clorhídric emesos per la combustió de productes de PVC, permeteu-me que li aclareixi certs conceptes.

Les dioxines existeixen a la natura (erupcions volcàniques, incendis diversos). Es poden formar durant la combustió de compostos clorats minerals o orgànics en presència de carboni, oxigen i hidrògen.

Existeixen més de 200 productes diferents anomenats popularment "dioxines" de les quals només 17 són de toxicitat provada.

La combustió de PVC en un incendi accidental no produeix més dioxines que la combustió de la fusta.

El Professor CH. RAPPE, expert en dioxines mundialment reconegut, va estudiar concretament el cas de l'incendi que es va produir a Holmsund, Suècia, a un magatzem de fusta on es van cremar 200 tones de PVC y 500 tones d'estores de PVC. El professor RAPPE va estimar en 3mg la quantitat de dioxines que es va formar al sutge, la qual cosa representa aproximadament 7 micrograms de dioxines per tona de PVC, sense tenir en compte la contribució de la fusta. L'anàlisi d'altres incendis confirma aquesta posició.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> "Formation of dioxins and dibenzofurans during incineration and pyrolysis" [Formació de dioxines i dibenzo-furans durant la incineració i la piròlisi], Pr. Ch. RAPPE, S. MARKLUND y I. FAENGMARK, ponència presentada a "PVC 90", Brighton, Regne Unit, 24 d'abril de 1990.

En comparació, la combustió de la fusta en un incendi obert produeix entre 13 i 28 micrograms de dioxines per tona, segons el TNO.<sup>2</sup>

Els mesuraments portats a terme després de diferents incendis on estaven implicats productes de PVC, han demostrat que la formació d'aquestes substàncies quedava limitada a nivells ínfims. Aquests resultats varen ser trobats a diversos casos a Alemanya: Herford (1985), Overath (1987) i Mülheim i Lengerich (1992).<sup>3</sup>

Finalment, si es reuneixen les condicions necessàries per a la combustió del PVC, aquest desprèn clorur d'hidrògen gas, no àcid clorhídric. Aquest gas no és asfixiant i no presenta un caràcter narcòtic. En canvi, és irritant i detectable a una concentració molt baixa, la qual cosa també li confereix la propietat d'alerta. L' HCl és molt menys perillós que el monòxid de carboni (CO), gas produït per la combustió incompleta de la majoria de les substàncies orgàniques i que en ser incolor i inodor resulta mortal a petites dosis.

Al cas que ens interessa (garatges a un centre comercial), la quantitat de clorur d'hidrògen gas que es pugui desprendre de la combustió d'uns tubs de PVC no es res comparable amb els gasos tòxics que emanen de la combustió de la gasolina, de les pintures dels cotxes, terra i parets, dels neumàtics i de la majoria de la resta de materials utilitzats a la construcció d'un pàrking.

Els arguments anteriorment exposats i contrastats per diferents entitats independents internacionals, així com les propietats intrínseques del material, fan del PVC un producte idoni per la construcció ja que les seves qualitats li permeten oferir un alt nivell de seguretat per als éssers humans.

Espero que aquestes puntualitzacions li siguin d'utilitat, i em permeto adjuntar un dossier d'informació general del PVC, així com una còpia del llibre que la nostra associació acaba d'editar sobre el "PVC i el Foc".

En cas de necessitar un altre tipus d'informació, si us plau, no dubti en posar-se en contacte amb el Foro Ibérico del PVC.

Quedant a la seva disposició, el saluda atentament,

Beatriz Meunier  
Secretaria General  
Foro Ibérico del PVC

Tel. 902 28 18 28  
[foropvc@anaip.es](mailto:foropvc@anaip.es)

---

<sup>2</sup> "Emissies van dioxinen in Nederland" [Emissió de dioxines als Països Baixos], H.J. BREMMER et coll., TNO/RIVM, nº 770501003 abril de 1993.

<sup>3</sup> Dr. G. Binder: "Expériences d'incendies impliquant du PVC" [Experiències d'incendis en els que el PVC està implicat], AGPU, juliol de 1993