



**EL PLASTICO A FAVOR DE LA VIDA**

INFORMA - ASESORA - ASISTE  
EN EDUCACION Y GESTION AMBIENTAL

## ***Boletín Técnico Informativo N° 1***

### ***Plásticos Ignífugos o No Inflamables***

**CIT - Centro de Información Técnica  
Gerencia Técnica**

---

## PLÁSTICOS IGNÍFUGOS O NO INFLAMABLES

El hombre se ha familiarizado desde hace siglos con materiales como la lana, pieles, algodón, madera, paja, y aprendió a conocer los peligros que presentan ante el fuego (ya los egipcios en el año 480 antes de Cristo impregnaban la madera con un compuesto de aluminio y potasio para aumentar su grado de retardante a la llama).

La introducción en la vida cotidiana de nuevos materiales, especialmente los Plásticos, demandó y demanda un esfuerzo adicional por parte de técnicos y usuarios para conocer el comportamiento de los mismos frente al fuego.

Las materias plásticas constituyen un extenso grupo de materiales formado por una gran variedad de familias, por lo que carece de sentido hablar de —el plástico— en forma genérica.

Estos materiales son ampliamente aceptados en la industria en general, debido a:

- Reducido peso,
- Adecuada resistencia mecánica,
- Fácil procesabilidad y conformabilidad,
- Excelente aislación térmica y eléctrica,

que redundan en una reducción de costos debido al menor consumo de combustible, mayor productividad en el ensamblado y especial adaptación a las nuevas técnicas de diseño.

El comportamiento frente al fuego de las materias plásticas, al igual que todas las demás propiedades, es extremadamente diverso, y lo mismo que en cualquier otro material, depende también de la forma del objeto y del estado de agregación de la materia. No puede olvidarse que prácticamente nunca se presentan aislados sino asociados con otros elementos: mamposterías, metales, maderas, etcétera.

Para que se inicie un fuego son necesarios siempre tres elementos: un combustible, oxígeno (aire) y fuente de calor (chispas o llama). Luego el fuego produce calor, calentando el combustible y el aire permite el autosostenimiento de la llama. Para apagarlo se debe interrumpir la relación entre estos tres elementos. Por ejemplo: eliminando el calor (enfriamiento rápido con agua), eliminando el O<sub>2</sub> (desplazándolo con otro gas: CO<sub>2</sub>), o aislando el combustible (extintores de espuma).

Al proceso de combustión de los plásticos podemos dividirlo en cinco etapas:

- 1) **Calentamiento:** La temperatura de los plásticos aumenta hasta alcanzar su temperatura de descomposición (según el tipo de polímero, entre 180° y 500°).
- 2) **Descomposición:** Los plásticos se descomponen en productos volátiles de bajo peso molecular, ya que están formados por cadenas de moléculas más pequeñas.
- 3) **Ignición:** Con O<sub>2</sub> (oxígeno) y cuando la temperatura de alguna zona supera el punto de inflamabilidad de los gases producidos durante la descomposición, se tiene la formación de la llama. Por ejemplo: se señalan las temperaturas de autoignición de los siguientes materiales:
  - Polietileno 350°
  - Polipropileno 350°
  - PVC 450°
  - Poliestireno 490°
  - Madera 260°
  - Algodón 250°
- 4) **Combustión:** Es la continuación en el tiempo, con velocidades crecientes, de la llama.
- 5) **Propagación:** En la medida que aumenta la temperatura de los materiales próximos a las primeras llamas, superando su temperatura de autoignición, el incendio se propaga.

*Combustible* no quiere decir fácilmente inflamable. Un material combustible puede ser muy difícil de inflamar. Es así que ciertos plásticos resisten satisfactoriamente la primera fase de un incendio y no contribuyen a la propagación del fuego. Por ejemplo: los plásticos aditivados con retardadores de llama actúan obstaculizando la propagación de la llama.

Estos plásticos se denominan *autoextinguibles*, es decir, se apagan cuando se retira la fuente de calor.

En nuestro país se comercializan plásticos autoextinguibles (Polietileno, Polipropileno y Poliestireno, con retardantes de llama), prácticamente incombustibles (Polifluor-carbono) y difícilmente combustible (PVC rígido), fabricados con modernas tecnologías reconocidas internacionalmente.

Son *incombustibles* los materiales que resisten totalmente a la acción del fuego como la piedra o el ladrillo. Por ejemplo: en un incendio importante la temperatura alcanzada supera los 1000°C y en estas condiciones el acero pierde toda su resistencia mecánica, el hormigón estalla, los plásticos, la madera, los textiles, etcétera, arden.

También es común el desprendimiento de humos abundantes. En el caso de los plásticos la presencia de humos negros se debe al alto porcentaje de Carbono, característico en la mayoría de ellos.

Respecto de la toxicidad de los gases emitidos, los plásticos desprenden monóxido de carbono (CO) como principal producto tóxico, al igual que cualquier otro material, aunque algunos tipos de plásticos con determinadas composiciones pueden desprender gases diferentes.

Cómo prevenir riesgos

Es un hecho comprobado que no puede hablarse de buenos y malos materiales, sino de materiales bien o mal utilizados, lo que equivale a decir suficiente o insuficientemente conocidos.

Por lo tanto, los plásticos representan una excelente alternativa técnico-económica, y adecuadamente formulados responden a los más exigentes requerimientos de seguridad.

Consecuentemente, PLASTIVIDA, a través de su Comisión Técnica (COTEC) formula las siguientes recomendaciones:

- A. Empleo de materiales adecuados, evaluando las características específicas, así como las exigencias de las distintas aplicaciones.
- B. Diseños en la industria de la Construcción, Automotriz, etcétera, basados en Normas nacionales y/o internacionales.
- C. Actualización de la Reglamentación vigente, adecuándola a las Reglamentaciones internacionales



Referencias:

- Tecnología del Plástico. Ed. 44. —El comportamiento de los materiales plásticos en el fuego". Corrado Perrone.
- La verdad sobre los plásticos y el fuego". Jorge Anchubidart.
- Fire & Polymers". Hazards Identification & Prevention ACS Symposium Series.



**EL PLASTICO A FAVOR DE LA VIDA**

INFORMA - ASESORA - ASISTE  
EN EDUCACION Y GESTION AMBIENTAL

### **PUBLICACIONES C.I.T CENTRO DE INFORMACION TÉCNICA BOLETINES TECNICOS – Títulos a la fecha**

1. Plásticos ignífugos o no inflamables.
2. Residuos Plásticos. Su aprovechamiento como necesidad.
3. Plásticos: su origen y relación con el medio ambiente.
4. ¿Qué hacer con los plásticos cuando concluyen su vida útil?
5. Manejo de los Residuos plásticos en Diferentes partes del mundo.
6. La relación entre los plásticos y los moduladores endocrinos.
7. Informe técnico sobre la performance ambiental de las bolsas plásticas.
8. La relación entre la biodegradación y los residuos plásticos.
9. Guía didáctica de las normas ISO – Serie 14.000.
10. Aportes para el capítulo “Envases” de una eventual Ley de Residuos Sólidos Urbanos.
11. Manual de valorización de los Residuos Plásticos.
12. Juguetes de PVC.
13. Gestión de los Residuos Plásticos Domiciliarios en la Argentina, Estados Unidos y Europa.
14. Esteres de Ftalatos su Relación con el PVC y sus Diferentes Aplicaciones.
15. Plásticos en la Construcción: su contribución a la Salud y el Medio Ambiente.
16. Plásticos de aplicación en el campo de la Salud: Envases Farmacéuticos y Cosméticos.
17. Envases Plásticos: Su relación con el Medio Ambiente
18. Recuperación Energética - a través de la co-combustión de residuos plásticos mixtos domiciliarios y residuos sólidos urbanos.
19. Estudio comparativo: envases descartables de PET vs. retornables de Vidrio.
20. Consideraciones Ambientales de las Bolsas de Comercio de Polietileno.
21. Degradación de los Materiales Plásticos.
22. Posición de Plastivida® Argentina con respecto a los plásticos Biodegradables.
23. Seguridad en el uso de recipientes plásticos en hornos a microondas y de botellas de agua en la heladera.

**CENTRO DE INFORMACIÓN TÉCNICA**

Reconquista 513 – 5° Piso – Of. B - (C1003ABK) Capital Federal  
Tel / Fax: 011 4312-8158/8161 – E-mail: [plastividaarg@plastivida.org.ar](mailto:plastividaarg@plastivida.org.ar)  
[www.plastivida.com.ar](http://www.plastivida.com.ar)