



EL PLASTICO A FAVOR DE LA VIDA

INFORMA - ASESORA - ASISTE
EN EDUCACION Y GESTION AMBIENTAL

Boletín Técnico Informativo N° 16

Plásticos de aplicación en el campo de la Salud: Envases Farmacéuticos y Cosméticos

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

ÍNDICE

El Envase Plástico.....	3
Generalidades	3
Productos para el Cuidado de la Salud y Envases Plásticos	4
Cuidado de la salud Materiales – Propiedades & Usos	5
Envase plástico	7
Técnicas innovadoras.....	7
Marcado y diseño decorativo	8
Envases plásticos	8
Un mundo de soluciones.....	8
Desarrollos	9
Procesos de transformación	10
El compromiso de los fabricantes de envases plásticos.....	11
Fabricación.....	11
Prevención	11
Recuperación	11
Reciclado mecánico	11
Recuperación de energía	12
Reciclado químico.....	12

EL ENVASE PLÁSTICO

Generalidades

El envase plástico especialmente diseñado para productos de aplicación en el campo de la salud, es utilizado en diversos sectores: farmacéutico, médico, hospitalario, cosmético y veterinario.

Puesto que las necesidades de los servicios de atención de la salud son cada vez mayores, las numerosas cualidades del envase plástico ayudan a satisfacer los requerimientos de cada sector, tales como:

- Seguridad para los usuarios (Inocuo, hermético, a prueba de roturas, descartable)
- Conservación
- Higiene
- Envase discreto y práctico
- Buena relación costo / producto
- Conveniencia



El envase plástico brinda soluciones innovadoras para los productos médicos, veterinarios, hospitalarios y farmacéuticos, así como para el equipamiento médico o quirúrgico, de los cuales es una parte integral.

Con una amplia variedad de materiales, usos, formas, grados de rigidez o de flexibilidad, el envase plástico siempre resulta la mejor opción y contribuye a la efectividad del tratamiento. El envase plástico es un producto altamente práctico para todos los profesionales de la salud.

Productos para el Cuidado de la Salud y Envases Plásticos

El envase plástico puede usarse en todo tipo de presentaciones farmacéuticas:

FORMAS DE DROGAS	ENVASES*	OTROS ENVASES*
Seco • Tabletas • cápsulas	• Dispensadores de comprimidos • Unidades de dosis únicas • Tubos • Dispensadores de píldoras • Blisters • Cajas	• Fundas • Films • Parches • Tapas • Cápsulas
Líquidos para administración oral • Jarabes • Gotas	• Mini-frascos • Frascos • Botellas • Atomizadores • Goteros • Rociadores • Inhaladores	
Líquidos inyectables • Vacunas • Sueros • Frascos • Packs de botellas • Bolsas • Mini-frascos • Ampollas • Jeringas	Pastas • Ungüentos • Cremas • Gel • Tarros • Potes • Sachetes • Pomos • Sistemas sin aire	

* (según el uso son fabricados con diferentes polímeros – ver pág. 5)

Cuidado de la salud Materiales – Propiedades & Usos

MATERIALES	PROPIEDADES	ALGUNOS USOS...
PEBD (Polietileno de baja densidad)	<ul style="list-style-type: none"> • Químicamente Inerte • Barrera al vapor de agua • Flexibilidad • Compatible con alcohol • Esterilización Transparencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Pomos • Cajas • Boquillas • Filmes
PEAD (Polietileno de alta densidad)	<ul style="list-style-type: none"> • Químicamente Inerte • Barrera al vapor de agua • Rigidez • Esterilización • Resistencia al impacto • Opacidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Pomos • Botellas • Tapas • Frascos • Ampollas
PP (Polipropileno)	<ul style="list-style-type: none"> • Resistencia • Esterilización • Barrera al Oxígeno y al vapor de agua mejorada • Metalización • Rigidez • Congelamiento (copolímeros) • Resistencia al impacto • Transparencia • OPP (PP orientado) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ampollas • Dosis • Tapas para prod. farmacéuticos • Frascos • Tapones • Dispensadores de píldoras • Tubos rígidos • Bombas • Válvulas • Blisters • Etiquetas (BOPP) • Jeringas
PVC (Policloruro de vinilo)	<ul style="list-style-type: none"> • Transparente u opaco • Rígido o flexible • Cristalino • Químicamente inerte* • Resistente a bajas y altas temperaturas • Esterilizable • Resistente al impacto* • Buenas propiedades de barrera • Aprobado por la farmacopea 	<ul style="list-style-type: none"> • Frascos (jarabes) • Botellas • Bolsas Blísters • Dispensers • Sachets para sangre y suero • Films • Potes • Elementos para diálisis

MATERIALES	PROPIEDADES	ALGUNOS USOS...
PS (Poliestireno)	<p>PS Cristal: transparencia</p> <p>PS de alto impacto: Opacidad, capacidad de clivaje</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sobretapas • Filmes • Botellas • Frascos
EPS (Poliestireno expandido)	<ul style="list-style-type: none"> • Absorción de choque • Resistencia al impacto • Protección • Higiene • Aislamiento térmica • Liviano • Formas variadas • Regulación isotérmica 	<ul style="list-style-type: none"> • Cajas de transporte y amortiguación para vacunas • Frascos • Medicinas por correo
PET (Polietileno tereftalato)	<ul style="list-style-type: none"> • Transparencia • Barrera al vapor, al gas y a rayos UV • Compatibilidad con el alcohol • Alto PH • Alta resistencia química • (A) PET: copoliéster amorfo • (C) PET (cristalizado) • PETG (glicol) • Esterilizable por Gamma, EtO, haz electrónico, sin variación de color 	<ul style="list-style-type: none"> • Jarabes • Lociones • Frascos • Potes • Tapas
PET/PEN copolímero (Polietileno naftalato)	<ul style="list-style-type: none"> • Eficiente barrera al gas y a rayos UV 	<ul style="list-style-type: none"> • Botellas • Frascos
Complejos (mater. de barreras)*	<ul style="list-style-type: none"> • Eficiente barrera a los gases, humedad, etc., según la composición. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pomos • Envasado al vacío o con atmósfera modificada • Cierre interno
Policarbonato	<ul style="list-style-type: none"> • Transparencia • Esterilización • Resistencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Botellas • Frascos • Mamaderas
Poliamida	<ul style="list-style-type: none"> • Químicamente inerte • Resistencia al impacto, a los solventes y álcalis 	<ul style="list-style-type: none"> • Cierres internos

MATERIALES	PROPIEDADES	ALGUNOS USOS...
	<ul style="list-style-type: none"> Variaciones de temperatura (-50°C hasta 170°C) Barrera al Oxígeno 	
Otros materiales <ul style="list-style-type: none"> PMMA PVDC (Policloruro de vinilideno) EVA (etileno vinil acetato) Metaloceno catalizador Elastómero: SBR (estireno butadieno caucho) NBR (Nitrilo butadieno caucho) 		<ul style="list-style-type: none"> Cierres internos ajuste anti-filtración Efectos decorativos Terminado

LISTA NO EXHAUSTIVA

* (combinación de materiales usando PE, PP, PVC, PET, PVA, PVdC, PA, EVOH, Sio2, (aluminio, papel o cartón)

Envase plástico

Técnicas innovadoras

Una variedad de procesos decorativos

- Etiquetado
- Galvanización
- Estampado en caliente
- Etiqueta termocontraible
- Impresión en cuadro (silk screen printing)
- Impresión en pad
- Cubierta UV (ultravioleta)
- Etiquetado en matriz
- Offset
- Metalizado

También puede usarse en

- Coextrusión (propiedades de barrera de materiales, mejora propiedades de sellado, uso de regranolado)
- Procesado específico
- Fluoración

Marcado y diseño decorativo

La información confiable, el número cada vez mayor de lenguas (distribución mundial) y los métodos de comercialización (drogas de venta libre) han generado el desarrollo del mercado en la industria clínica. La precisión del mercado sobre plásticos ayuda considerablemente a responder a esas demandas.

Por ello, en este sector se usa la impresión en cuadro (silk screen printing) y la tipografía, así como el etiquetado.

De manera de mejorar la seguridad y conveniencia de los usuarios, cada vez más las instrucciones irán impresas directamente sobre el envase primario.

Los fabricantes de envases plásticos para el sector de salud operan bajo condiciones específicas de higiene y establecen sistemas de control y de análisis muy exigentes.

Además, los envases plásticos pueden esterilizarse a través de diversos procesos (vapor, rayos beta, óxido de etileno, radiación gamma,...) según las opciones técnicas y las pruebas necesarias.

Envases plásticos

Un mundo de soluciones

Los beneficios de los plásticos en los envases para la salud

- Adaptable
- No reactivo con los contenidos, por lo que garantiza la conservación de la sustancia activa
- Hermético (asegura la resistencia a la apertura) . Estanco al agua
- Impermeable a los gases y al vapor de agua
- Organolépticamente neutro
- Estable
- Esterilizable

- Irrompible (una ventaja para hospitales y consumidores)
- Flexible o rígido, según la necesidad
- Transparente, translúcido u opaco
- Variedad de formas
- Fabricación a medida de cada necesidad
- Liviano
- Económico
- Ocupa poco lugar al ser almacenado (apilable, formas optimizadas)
- Cumple con los standards de la farmacopea francesa, europea y norteamericana.
- Resistente a la temperatura.

Los sistemas dispensadores juegan un rol vital en este sector, donde la conveniencia y la precisión en la dosis son un deber. La calibración, la dosis y al economía son los 3 factores que hacen que este sistema dispensador se adapte a las necesidades de los usuarios.

Los tapones y las tapas también tiene un papel importante. Ellos deben facilitar el uso del medicamento (tapas fáciles de abrir para los ancianos o tapas a prueba de niños) pueden contribuir a la conservación del producto (tapones deshidratantes absorbedores de oxígeno) o facilitar la medición de la dosis (tapitas medidoras, pipetas, cucharitas medidoras...).

Desarrollos

El envase debe facilitar la efectividad del tratamiento, debe cumplir con la demanda cada vez mayor de fácil manipuleo y practicidad especialmente para las personas mayores.

El envase plástico dado su diversidad en cuanto a materiales, formas, colores, cumple con los requerimientos de muchos segmentos del mercado, tales como productos éticos y drogas de venta libre. En el mercado de la salud, la demanda de nuevas formas de envases que contribuyan a la diferenciación del producto es cada vez mayor, siendo la prioridad llevarle efectividad terapéutica al paciente.

El envase plástico responde a los requisitos del sector salud con ventajas económicas.

Debido a su inercia química, preserva la integridad de los constituyentes activos. Los materiales plásticos usados en el sector salud cumplen con los requerimientos de las distintas farmacopeas mundiales.

Procesos de transformación

PROCEDIMIENTOS	PRODUCTOS	USOS
Moldeo por extrusión	Filmes Hojas	Filmes y láminas Láminas termoformadas Tubos / mangueras Fundas Sachetes
Extrusión / Soplado	Objetos huecos	Botellas / Frascos / Bidones
Calandrado	Films	Hojas Láminas para termoformar, blisters, vasos, potes. Etiquetas
Termoformado	Usando Láminas extruidas o calandradas	Potes Bandejas moldeadas Blísters
Moldeo por Inyección	Objetos Tapones	Cajas Potes Jarras Tapas
Espuma expandida	Objetos (alveolados) Láminas (alveoladas)	Cajas Amortiguamiento Empaquetado Termoformado: amortiguamiento Aislación térmica

El compromiso de los fabricantes de envases plásticos

Fabricación

Los fabricantes de envases plásticos emplean procesos de fabricación ecológicamente sólidos. Ellos utilizan tecnología limpia y por lo tanto minimizan el impacto de su actividad industrial sobre el medio ambiente: emplean energía con consumo reducido.

Prevención

El envase plástico es parte de un enfoque general hacia el medio ambiente.

El concepto actual y las cualidades intrínsecas del envase plástico han hecho de éste un elemento clave que contribuye al respeto por el medio ambiente.

Todos los plásticos son livianos en cuanto a peso, por lo que se minimiza el consumo energético requerido para su transporte; sólo se necesitan limitados recursos primarios; además, los plásticos ayudan a reducir el peso general de los residuos.

Una de las principales ventajas del envase plástico es su excelente relación entre peso y performance.

Con diferentes formas, peso reducido y cambio de volumen, el envase plástico tiene numerosas posibilidades y continúa cumpliendo con los requerimientos de Reducción en la Fuente de los residuos.

Recuperación

El envase plástico cumple con todos los procedimientos aplicables de recuperación.

También ofrece soluciones a los criterios esenciales de recuperación al optimizar los gastos, y al ser recuperado en formas apropiadas y eficientes, de acuerdo con los parámetros diseñados para una recuperación de residuos económica y ecológicamente viable.

Reciclado mecánico

Nuevos productos (de acuerdo a las normativas vigentes) pueden ser fabricados a partir de envases plásticos usados.

Recuperación de energía

Significa que el envase plástico puede ayudar en la combustión de desechos domiciliarios.

El valor calórico del envase plástico representa un ahorro de recursos naturales como petróleo o gas.

Esta energía puede ser usada para calefacción a larga distancia, calefacción de hospitales o instituciones, o incluso en la generación de energía.

N.B. 1Kg de plásticos = 1 litro de combustible

Reciclado químico

Se refiere a los sistemas de recuperación físico-química diseñados para obtener los componentes iniciales de los recursos naturales.

Lic. Raúl Segretin
Director Ejecutivo
Plastivida[®] Argentina





EL PLASTICO A FAVOR DE LA VIDA

INFORMA - ASESORA - ASISTE
EN EDUCACION Y GESTION AMBIENTAL

Plastivida® Argentina es una Asociación Civil sin Fines de Lucro, fundada en Junio de 1992, con Personería Jurídica N° 476/ IGJ –Julio '93. Se trata de una entidad técnica – profesional especializada en Plásticos y Medio Ambiente, que brinda información especializada, asesoramiento y promueve la educación ambiental.

Nuestra labor profesional se desarrolla a nivel de Gobierno, Instituciones, Industrias, Ambito Educativo y Medios de Comunicación, contando para ello con el aporte de información y de investigación de entidades similares de Europa, EE.UU., Canadá, Japón y Brasil entre otras.

Misión

Difundir la verdadera relación entre el plástico y el medio ambiente

Objetivos

- *Divulgar las ventajas y beneficios ambientales del plástico para exhibir una imagen correcta a la sociedad.*
- *Brindar información para aumentar el Cuidado Ambiental, precisamente a través del correcto uso de los plásticos.*
- *Promover el desarrollo e investigación de aplicaciones del plástico en armonía con la naturaleza y para mejorar la calidad de vida.*
- *Promover y colaborar con programas educativos en todos los niveles de enseñanza pública y privada, organismos gubernamentales y entidades intermedias con referencia al cuidado ambiental.*
- *Impulsar y realizar estudios de Valorización de Materiales Plásticos, para contribuir al mejoramiento del Medio Ambiente.*



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
www.plastivida.com.ar