

Información D₂W



Reporte especial

Tecnología del control de vida del
plástico

Recapitulación

Las acciones listadas en la Bolsa de Londres desde el año 2001 la inversión total supera los \$ 40 millones.

Las marcas globales d2w (plástico oxo-biodegradable) y d2p

(plástico antimicrobiano) La única:

Con instalaciones de manufactura EE.UU., Europa y el Lejano Oriente, con posesión de acciones en cada

- Públicamente Traded empresa oxo-biodegradable.
- La tecnología oxo-biodegradable con un ACV para pan Embalaje
- Tecnología Oxo-biodegradable con un Eco-Label
- Productor Oxo-biodegradable con ISO 9001 y ISO 14001

- Inmediata asistencia técnica por un equipo de expertos que entienden los polímeros, la fabricación y la química
- Sólido equipo científico con constante Investigación y Desarrollo
- Procesos de control de calidad de último nivel
- El acceso a los mejores científicos del mundo y centros de investigación.
- Los miembros de ASTM, BSI, CEN, SCI, ISO, y OPA
- Green Apple Award, Producto del milenio

Contenido



Introducción



Contacto de comida



Eventos: pasado, presente y futuro.



Convencional vs OBP



Reciclaje



OPA



Microplásticos



Eco - Label



Auspiciadores



Plástico inteligente



La investigación y los estudios actuales



Normas y Certificaciones



Legislación



Análisis del Ciclo de Vida



Equipo de comunicaciones



Introducción

Para la mayoría de los usos, plástico convencional es la mejor opción para la protección de alimentos y otros bienes de los daños y la contaminación, ya que es ligero, flexible, impermeable y fuerte.

El plástico es vital para nuestra cadena alimenticia ya que los alimentos están más seguros y se mantienen más frescos cuando está protegido con plástico, lo que reduce el desperdicio de alimentos. Esto es especialmente importante si tenemos en cuenta que casi un tercio de los alimentos del mundo que se producen, se desperdicia cada año. Imagínese cuánto más se desperdiciaría si es que no estuviese protegido.

Los oponentes del plástico todavía tienen que proponer una alternativa viable para la mayoría de las aplicaciones que provee una performance similar a la del plástico. Recientemente un miembro de Medio Ambiente del Parlamento Europeo, Salud Pública y Seguridad Alimenticia, Julie Girling advirtió contra las medidas drásticas para reducir o eliminar el uso del plástico debido a preocupaciones por la seguridad alimentaria y el desperdicio de alimentos.

La desventaja del plástico convencional es su durabilidad, que puede persistir en el ambiente durante décadas, provocando un impacto visual y el bloqueo de los cursos de agua que conduce a las inundaciones. El plástico convencional también es responsable de micro plásticos.

**plástico convencional también
es responsable de
microplásticos.**

Estas partículas, que son de menos de 5 mm de diámetro, se forman por la erosión y baja degradación nivel de plástico en el medio ambiente. Dado que el 80% de los residuos de plástico en la tierra termina en los océanos del mundo, existe un mayor peligro para la vida silvestre por enredo o ingestión y, más recientemente, la evidencia de plástico en la cadena alimenticia.

El empuje hacia una mejor gestión de los residuos y re-diseño, la reutilización y el reciclado de plásticos es alentador, pero que aún deja el problema de qué hacer con los residuos de plásticos que termina como basura en el medio ambiente en vez de ser recogido y tratado.

La buena noticia es que el plástico convencional se puede mejorar y potenciar con, d2w oxo-biodegradable(OBP) tecnología de plástico-vida controlada. Tiene todas las ventajas del plástico convencional, es igual de fuerte, resistente al agua, ligero y flexible. También tiene la ventaja añadida de que si el plástico escapa ser recogido y termina en el medio ambiente como basura se va a degradar y bio degradar en la misma forma que los residuos de la naturaleza, sólo que más rápido. Para no dejar rastro alguno.

No hay residuos tóxicos y no hay micro plásticos.

Estamos redoblando nuestros esfuerzos para difundir la palabra acerca de la tecnología d2w oxo-biodegradable porque creemos que es la mejor tecnología disponible en la actualidad para nuestros clientes, para los consumidores y, más importante, para el medio ambiente.

Hemos reforzado nuestro equipo de marketing y ahora tenemos representantes en los EE.UU. y Europa. Estamos ampliando nuestra presencia en las redes sociales con un aumento de actividad en todas las plataformas de redes sociales y estamos participando con organizaciones de los medios de comunicación, como Sky News y la BBC, así como los gobiernos, los grupos ecologistas, científicos y otras personas la misma pasión por proteger al mundo de basura plástica.



Convencional vs. Oxo-bio Packaging (OBP)

Empaquetado convencional	Empaquetado Oxo-Bio Packaging (OBP)
Plástico - un material hecho de polímero orgánico de alto peso molecular	Plástico Oxo-biodegradable (OBP) - un material hecho de polímero de alto peso molecular orgánico, además de un catalizador inofensivo
Plásticos convencionales son hidrófobos (incompatible con agua) haciéndolos inaccesibles a microorganismos, por lo que no pueden ser bio degradados fácilmente	El catalizador OBP plástico va a degradar el polímero haciendolo hidrofílico (compatible con agua) y por lo tanto accesible a los microorganismos
El viento, lluvia, olas y el sol causan erosión y la abrasión del plástico, fragmentandolo en trozos pequeños. Sin embargo, el peso molecular sigue siendo el mismo y por lo tanto permanece siendo plástico.	El catalizador en OBP acelera el proceso natural de oxidación, reduciendo el peso molecular del polímero hasta que no sea plástico
La oxidación y la reducción de peso molecular se produce muy, muy lento, por lo que pequeñas piezas de plástico de 5mm persisten como microplásticos en el medio ambiente	La reducción del peso molecular lleva a una continua pérdida de propiedad mecánicas (fragmentación) y la superficie de estos fragmentos ahora son hidrofílicas.
Los microorganismos no pueden acceder fácilmente al plástico hidrofóbico, por lo que los plásticos convencionales persisten en la tierra y en el ecosistema marino.	Gracias a la reducción en peso molecular, los microorganismos son capaces de colonizar la superficie del OBP y comenzar a consumir el material, en tierra y en el ecosistema marítimo.
Basura y micro plásticos plástico pueden tomar décadas para convertirse en biodegradables y por lo tanto se acumulan, lo que representa una amenaza para la vida silvestre y los ambientes terrestres y marinos.	Los productos de plástico OBP son gradualmente asimilados por las bacterias y el fungi y los residuos restantes son dióxido de carbono, agua y biomasa.
Plástico persiste y se acumula	Plástico es reciclado devuelta en la naturaleza



Plástico tratado no produce micro plásticos!

Glosario:

Biodegradable: Capaz de ser descompuestos por bacterias u otros organismos vivos y evitando así la contaminación.

Catalizador: Sustancia que acelera una reacción química

Hidrofílico: Tener una tendencia a mezclarse con, disolverse en, o ser humedecido por el agua.

Hidrofóbico: repele el agua

Microorganismo: Un organismo microscópico, especialmente una bacteria o un hongo.

Microplástico: Piezas de plástico de menos de 5 mm de diámetro en su punto más largo

Peso molecular: Masa molecular relativa

Oxidación: cambios de sustancia química debido a la adición de oxígeno

El plástico: Un material hecho de polímeros orgánicos de alto peso molecular



Microplásticos

Como parte de la definición de microplásticos, las características generales de los plásticos necesitan ser descritos.

“Micro” se refiere al pequeño tamaño de las partículas de plástico. Los límites de tamaño son, por tanto, un elemento esencial de la definición microplástica.

El valor de 5 mm fue propuesta por un grupo de ecologistas marinos reunidos en la Administración Oceánica y Atmosférica Nacional (NOAA) durante un taller internacional en 2008.

Las cinco propiedades principales de la definición microplásticos son:

1. Composición química (materiales sintéticos con un alto contenido de polímero)
2. Estado físico (partículas sólidas)
3. tamaño de partícula (menor que 5 mm en su dimensión más larga)
4. Solubilidad en agua (insoluble en agua)
5. Degradabilidad (no degradable)

En la aplicación de REACH (Registro, evaluación, autorización y restricción de sustancias químicas) una sustancia se considera poco soluble en agua cuando tiene una solubilidad en agua por debajo de 1 mg / L a 20 ° C o por debajo del límite de detección.

Degradabilidad es un término que se refiere a una transformación de la estructura química debido a la física, (foto) químicas y / o las interacciones biológicas. La biodegradación es la degradación causada por los organismos vivos, por ejemplo microbios. Photo-degradación es la degradación causada por la luz, y la oxidación y la hidrólisis son formas químicas de degradación que implica una reacción con, respectivamente, el oxígeno y el agua.

Hacia una definición de microplásticos

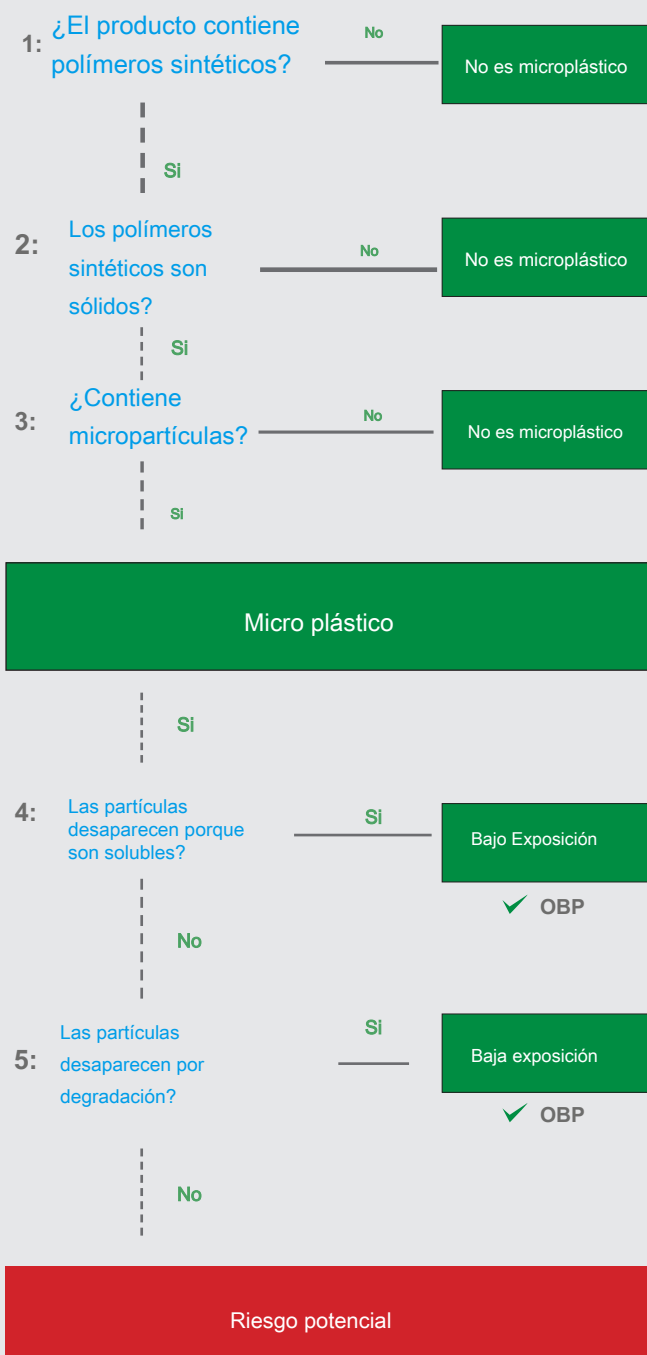
Consideraciones para la especificación de propiedades fisicoquímicas.

RIVM Informe Carta 2015-0116 - Instituto Holandés para la Salud Pública y Medio Ambiente.

AJ Verschoor

Esquema de propuesta de decisión para micro plásticos

Este esquema de decisión es un gráfico rápido y rentable, que estructura los elementos de la definición de micro plásticos (véase el diagrama más abajo). El rechazo o la confirmación de la identidad micro plásticos se obtiene en 5 pasos.



*Plástico Oxo-biodegradable



Durante los últimos 6 años, se estima que nuestros clientes han tratado más de 1 millón de toneladas de plásticos usando la tecnología d₂.

La mayor parte de este material ya no existe, sino que se habrá reciclado orgánicamente de nuevo en la naturaleza.



Haciendo más inteligente de plástico

1

D2w convierte el plástico ordinario (al final de su vida útil, en presencia de oxígeno) en un material que es biodegradable en el medio ambiente (no sólo en el compost).

2

Cumple con todas las normas internacionales pertinentes, es decir: British Standard 8472, ASTM D6954, EAU 5009: 2009, AFNOR T51-808 CA y estándares SASO.

3

Tiene las mismas características en términos de resistencia y flexibilidad como plásticos convencionales.

4

Devuelve de materiales orgánicos a base de carbono de nuevo al eco-sistema en una escala de tiempo medido.

5

Se va a autodestrucción sin riesgo alguno dentro del plazo especificado en la fabricación.

6

No se degradará antes de tiempo.

Aditivo incluido a sólo 1% significa poco añadido al costo.

El producto terminado puede ser reutilizado, y se recicla de manera segura con plástico convencional.

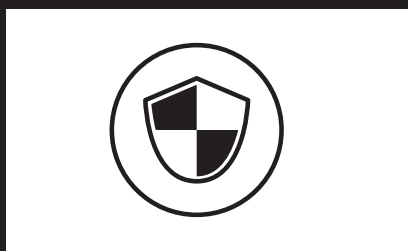
No hay necesidad de nueva maquinaria ni de re-capacitar la mano de obra.

Perfecta integración en el proceso de fabricación.

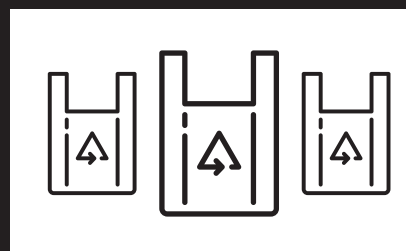
No hay necesidad de cambiar de proveedor - Symphony trabaja con el fabricante existente del cliente.



Once países de África, Asia y el Medio Oriente han legislado para requerir que los artículos de plástico del día a día sean fabricados con tecnología-vida controlada.



D2w es efectivamente una "póliza de seguro" para proteger al medio ambiente y su marca.
Ningún director de empresa quiere que plástico con su marca sea encontrado en una playa dentro de 50 años



Para la mayoría de los usos, el plástico sigue siendo la mejor opción práctica (ver LCA *), económicamente y al medio ambiente, pero el plástico convencional persiste y flota por décadas si se mete en el medio ambiente.



Normas y Certificaciones



Las principales normas para testear plásticos oxo-biodegradables son:

American Standard D6954-18 ASTM (ESTADOS UNIDOS) - "Guía estándar para plásticos que se degradan en el medio ambiente por una combinación de oxidación y biodegradación"

ASTM D6954-18 contiene criterios de no menos de seis pasa / no pasa:

1. La fase abiótica de la prueba (6.3 - 5% de EOB y 5,000DA)
2. Las pruebas para el contenido de metal y otros elementos (6.9.6)
3. El contenido de gel (6.6.1)
4. Ecotoxicidad (6.9.6 -6.9.10)
5. valor de pH (6.9.6) y
6. Para la fase de biodegradación (a menos que al menos 60% del carbono orgánico se convierte en dióxido de carbono de la prueba no se puede considerar completado). Es para los clientes y los gobiernos decidir qué escalas de tiempo son aceptables para ellos.

British Standard 8472 (REINO UNIDO) Embalaje - Método para determinar la degradabilidad

oxo-biodegradabilidad y fitotoxicidad de los plásticos

Las variantes de estas normas también se han adoptado en otros países (véase más adelante). No existe una norma europea para OBP debido a que los comités técnicos del CEN están dominadas por representantes de la industria del plástico de base biológica que no desean ver a un estándar que podría aumentar la competencia de OBP. De acuerdo con la industria de OBP ha trabajado en las otras organizaciones de estándares en todo el mundo para ayudar en el desarrollo de nuevos y mejores estándares.

Otras normas.

EAU No 5009/2009

La autoridad de los Emiratos de Normas y Metrología (ESMA) ha desarrollado, implementado y aplicado el 26 de octubre de 2009, el Reglamento Norma Técnica EAU: 5009: 2009: con el título: Reglamento Norma Técnica EAU: 5009: 2009: con el título: Standard & Especificación Para oxo-biodegradación de bolsas de plástico y otros objetos de plástico desechables.

ESTÁNDAR DE ARABIA SAUDITA: SASO 2879/2016

Normalización de Arabia Saudita, Metrología y Calidad Org. (SASO) ha desarrollado, implementado y aplicado en abril del año 2016 la especificación 2879/2016 con el título PRODUCTOS de PLÁSTICO DEGRADABLE.

Las dos normas anteriores, que incluyen criterios PASA/ FRACASA son las normas oxo- iodegradables más actualizadas en uso en todo el mundo.

Francés Accord: T51-808

Evaluación de plásticos oxo-biodegradabilidad de los materiales poliolefínicos en forma de películas

D2W ha sido probado por CNEP (Centro Nacional de Evaluación de Fotoprotección), que es un laboratorio independiente, de la Universidad Blaise Pascal en Francia. También por Eurofins Laboratoire en España. Ellos han confirmado que d2w LDPE es oxo-biodegradable de acuerdo con AFNOR T51-808.

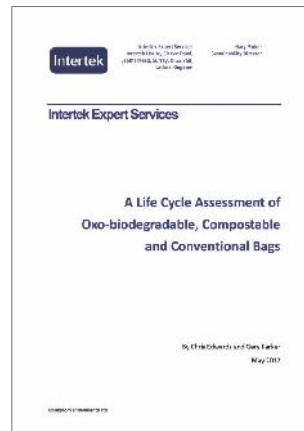


Análisis del Ciclo de Vida (ACV)

Intertek Analytical Laboratories

Principales características

- d2d y d2w Se confirmó por Intertek para proporcionar el mejor ACV de todos los materiales utilizados para la fabricación de bolsas de plástico y bolsas de pan incluido.
- La mejor manera de reducir el impacto de las bolsas de plástico es volver a utilizar con más frecuencia, reducir al mínimo el transporte necesario para el reciclaje, y hacerlas oxo-biodegradables.
- La bolsa oxo-bio funcionó 75% mejor que la bolsa convencional en la categoría de basura/desecho. En el resto de categorías el desempeño de las bolsas oxo y convencionales fueron similares.
- Plástico a de bio-base no puede ser reciclado con el plástico convencional en conjunto, de residuos post-consumo mixto sin comprometer el proceso de reciclaje.
- La bolsa de base biológica tuvo el peor desempeño en 10 de las 11 categorías de impacto ambiental.



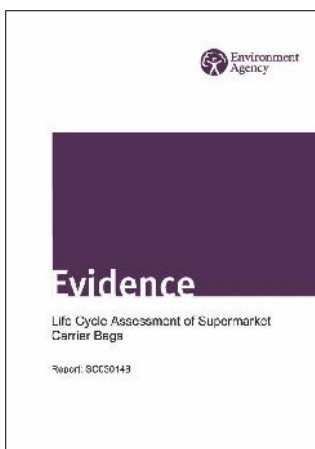
[www.biodeg.org/UK%20EA%20publica%20LCA%20de%20supermercado%20carrier%20bags%20\(1\)%20\(1\).pdf](http://www.biodeg.org/UK%20EA%20publica%20LCA%20de%20supermercado%20carrier%20bags%20(1)%20(1).pdf)

Valor de carbono

d2w tiene el rendimiento de carbono más beneficioso de cualquier solución biodegradable.

Polietileno usado para el envasado de plástico con d2w aditivos que derivan de la refinación de petróleo o gas natural. Es un subproducto de un material que se extrae de los combustibles, ya sea que se produzca plástico o no. El contenido de carbono de estos hidrocarburos típicamente escapan a la atmósfera después de la combustión pero cuando un plástico d2w se biodegrada, la mayor parte del carbono será secuestrado por los organismos vivos y por lo tanto se recicla en el ecosistema. AFNOR Acuerdo de 51-808 ADP / ATP metodología - consumo de material degradado 'oxo' por organismos vivos).

Huella de carbono de las bolsas de plástico



El estudio de la Agencia de Medio Ambiente del Reino Unido muestra cómo las bolsas de plástico * son los más respetuosos del medio ambiente. Si éstos fueron prohibidos, en realidad sería peor para el medio ambiente como las alternativas a las bolsas de plástico tienen un alto potencial de adición al calentamiento global. Ver también flequillo bolsa de plástico y los impuestos *.

* www.biodeg.org/bagbansandtaxes

* www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/291023/scho0711buan-ee.pdf





Reciclaje

plástico Oxo-biodegradable puede ser reciclado de forma segura y estar hecho de material reciclado

Informe TCKT - Un nuevo estudio europea del reciclado en Austria confirma que los productos oxo-biodegradables pueden ser reciclados de manera segura para los productos de sección transversal delgadas y también de espesor. Esto complementa los estudios anteriores en el Reino Unido y Sudáfrica.

Ver www.biodeg.org/recycling

Este estudio, por el (TCKT), informó sobre julio de 2016, que reciclado de d2w, plástico oxo-biodegradable de forma segura se puede utilizar en la fabricación de la sección transversal de productos de plásticos gruesos destinados a uso a largo plazo al aire libre. Tales productos incluyen películas de construcción, madera plástica, jardín y muebles municipales y postes de señalización.

Otros estudios de reciclaje

PTL y Roediger

El Informe de polímero de formación (Reino Unido) con fecha de octubre de 2009 y los informes de la Roediger (Sudáfrica), de fecha mayo de 2012 y de diciembre de 2013 confirman que los productos plásticos fabricados con tecnología oxo-biodegradables pueden ser reciclados junto con polímeros a base de aceite convencionales, sin ningún perjuicio significativo al producto recién formado en el reciclado. La recogida selectiva por lo tanto, no es necesario, pero la separación puede lograrse con facilidad mediante la inclusión de un trazador en el plástico.

2012 estudio de ScienceDirect

En 2012, un estudio revisado titulado 'Efectos de polietileno reprocesamiento oxo-biodegradable y no degradable sobre la durabilidad de materiales reciclados' (SciVerse ScienceDirect) *, investigaron si una mezcla de 10% o 20% de aditivo oxo-biodegradable tendría algún efectos nocivo sobre el reciclado.

El estudio concluyó que la incorporación de fracciones menores de materiales OBD en las corrientes de reciclaje existentes no presentará un efecto grave sobre la estabilidad de los materiales reciclados, siempre que la mezcla de polímeros posea un grado razonable de estabilización.

Los productos d2w han sido reciclados globalmente por más de 20 años

*I Jakubowicz, J Enebro, Efectos de polietileno reprocesamiento oxo-biodegradable y no degradable en la durabilidad de los materiales reciclados. Polymer Degradation y la estabilidad, SciVerse ScienceDirect, pp 3160321 (2012) SP Instituto de Investigación Técnica de Suecia, Química y Tecnología de Materiales.

Este es el cuarto estudio positivo de este tipo. TCKT misma había proporcionado en marzo 2016, que el plástico reciclado oxobiodegradable se puede utilizar con seguridad en la fabricación de productos de película de plástico.

TCKT son los especialistas europeos en investigación y desarrollo orientado a la aplicación en la ingeniería de plásticos. Se informó en julio de 2016, que los productos plásticos destinados para uso en exteriores tienen que ser estabilizados contra la luz solar, y los productos estabilizados no muestran ninguna diferencia después de un ciclo de erosión de las 1.000 horas, si contienen o no oxo-biodegradable reciclado de plástico.

d₂w OBP puede ser reciclado y puede ser hecho de material reciclado.



d₂w ha sido galardonado con una etiqueta ecológica



La etiqueta ecológica confirma las credenciales ambientales del aditivo y lo distingue de otros aditivos oxo-biodegradables en el mercado. Contribuyendo a mejorar el valor del verde en el mercado de la marca d₂w. Tu marca/empresa junto a d₂w y la etiqueta ecológica significa y representa calidad, seguridad del suministro y lo más importante confianza.



El aditivo d₂w de Symphony fue el primer

aditivo oxo-biodegradables para calificar para la etiqueta ecológica

Ilustrating reivindicaciones de producto



Este producto se fábrica con tecnología d₂w™, que es un aditivo plástico oxobiodegradable certificado por la ABNT bajo la calidad del Medio Ambiente- Programa de Eco-Label internacionalmente acreditado por el INMETRO-

Certificado de no 365.001 / 14



La tecnología d₂w™ es un aditivo de plástico oxobiodegradable certificado por :

ABNT INMETRO - Certificado hay 365.001 / 14



Investigación y Estudios En curso

Una cantidad sustancial de trabajo se ha hecho en los últimos 10 años que estudian los efectos de los plásticos oxo-biodegradable en los océanos (tanto en sal y agua natural). Muchos gobiernos y organizaciones como las Naciones Unidas y el Gobierno Francés apoyan tales estudios.



Oxomar (Estudio Europeo)



Un estudio detallado de los plásticos en el medio marino se está llevando a cabo con el apoyo del Gobierno Francés en l'Observatorio oceanográfico de Banyuls-sur-Mer (Lomic). La tecnología de plásticos oxo-biodegradables también se ha estudiado durante muchos años en la CNEP, y el Institut De Chemie de Clermont Ferrand (Universidad Blaise Pascal).

Los participantes en Oxomar

- Symphony Environmental Ltd (Experiencia en la tecnología oxo-biodegradable)
- Instituto Lomic, Banyuls, Francia (Experiencia en microbiología marina)
- CNEP, Clermont Ferrand, Francia (Experiencia en envejecimiento de polímero y durabilidad)
- Inst. De Chemie de Clermont Ferrand (Universidad Blaise Pascal - Experiencia en microbiología)
- SATT AXLR (Experiencia en la transferencia de tecnología y gestión de proyectos)

Este estudio de plástico oxobiodegradable en el medio marino es financiado por el Gobierno Francés y fue aprobado en 2016. Dirigido por el Dr. Jean-Francois Ghiglione en el Laboratorio Lomic del Observatorio oceanológicos de Banyuls, Francia (que no tiene ninguna duda de la biodegradabilidad de los plásticos oxo) en colaboración con Symphony del Reino Unido y la Universidad Blaise Pascal de Clermont-Ferrand. Este es un proyecto de 500.000 euros para crear nuevas normas.



Eurofins Laboratoire

Ensayo sobre película con d₂w certificaciones (Estudio realizado en los últimos 18 meses)

Eurofins Laboratory en España han llevado a cabo una serie completa de pruebas de acuerdo con D6954 de ASTM, y han demostrado que el plástico d₂w es degradable, biodegradable, y no tóxico.

El requisito de la prueba
es el 60% de
biodegradación
dentro de 2 años.

La prueba es continuada
para demostrar un mayor
grado de biodegradación,
88.66% de biodegradación
después de 121 días.

Prueba de eco toxicidad
en plantas & lombrices
de tierra

Sobrepaso este
requerimiento
mostrando 63.63% de
biodegradación
después de 90 días



Product Testing Spain BU
EUROFINS PRODUCT TESTING SPAIN S.L.
C/ Ausas Marc 148-150
08013 Barcelona
Tlf. 93 5531177

Summary of Testing

Test Sample

Sample reference: LDPE FILM CONTAINING 1% d₂w
Test Sample: 50 µm transparent plastic film
Material supplied by: SYMPHONY ENVIRONMENTAL LIMITED, ADDRESS: 6 ELSTREE GATE, ELSTREE WAY, BOREHAMWOOD WD6 1JD, HERTFORDSHIRE, UK

ASTM 6954 – Tier 1: UV Aging

Report No: 9882/16/1937

The test sample LDPE FILM CONTAINING 1% d₂w was exposed to accelerated UV ageing according to the following conditions. The molecular weight of the polymer was determined after the completion of UV ageing by gel permeation chromatography (GPC).

Accelerated aging: 120 hours by UV light based on the standard UNE EN ISO 4892-3.
Equipment: GPC-IR5 Polymer Char
Result: M_w (g/mol): 3,066

After the completion of UV ageing the test sample LDPE FILM CONTAINING 1% d₂w demonstrated a molecular weight of less than 5,000 g/mol in accordance with the requirements of standard ASTM 6954 – Tier 1.

At the completion of UV ageing the residues of sample LDPE FILM CONTAINING 1% d₂w was then tested for determination of heavy metals and toxic elements and Biodegradability (report 9882/16/6646-M1) according to the requirements outlined in ASTM 6954 tier 2.

ASTM 6954 – Tier 2: Determination of heavy metals and toxic elements and Biodegradability

Report No: 9882/16/6646-M1

Quantitative elemental analysis of the residues of sample LDPE FILM CONTAINING 1% d₂w after UV ageing (report 9882/16/1937) demonstrates that in accordance with the requirement of standard ASTM 6954 – Tier 2 the concentrations of regulated metals and other toxic substances in the sample do not exceed the values given in UNE EN 13432:2000 Table A.1 of the Annex A.

The residues of sample LDPE FILM CONTAINING 1% d₂w after UV ageing were tested for biodegradability according to the method UNE EN ISO 14855-1:2012, after 121 days the sample had reached a percentage of biodegradation of 88.66 %. This result demonstrates that the residues of sample LDPE FILM CONTAINING 1% d₂w after UV ageing meet the biodegradability requirement of standard ASTM 6954 – Tier 2 to demonstrate more than 60% biodegradation in this test.

At the completion of biodegradation testing, the compost from the biodegradation test was evaluated for ecotoxicological effects (report 17001074).

ASTM D6954 pruebas Biodegradación -
validación de la conformidad.

Estudio Bandol - El envejecimiento natural en agua de mar

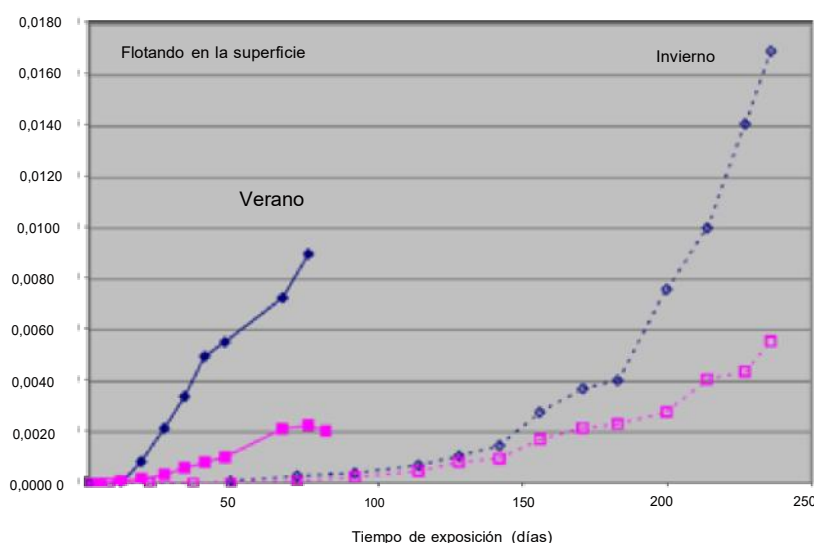


Estación d'Essais de Vieillissement naturel de Bandol en la costa de Francia

La evidencia de Bandol muestra que el plástico oxo-biodegradable se degradará a materiales de bajo peso molecular en condiciones naturales en el agua.

Muestras envejecidas en esas condiciones en tiempo real se han estudiado en la Universidad Queen Mary de Londres, donde el plástico degradado era la única fuente de carbono disponible para las bacterias.

Las muestras se probaron para ser biodegradadas por bacterias que se encuentran comúnmente en los océanos, y muestras separadas por bacterias comúnmente encontradas en la tierra. El material también fue demostrado ser no tóxicos para las bacterias.



7 años de estudio

Las muestras de ensayo de plástico que flotan en la superficie del agua

re 2 w Oxo LDPE

LDPE: no tratado



Muestra	DQO = 0,0100 /> 95% Pérdida EaB
OXO LDPE (verano)	76 Días
OXO LDPE (invierno)	210 Días

Análisis FTIR demuestra la capacidad de la película de LDPE para degradar rápidamente en ambientes húmedos al aire libre cuando contiene 1% de DG 12-08 aditivo.

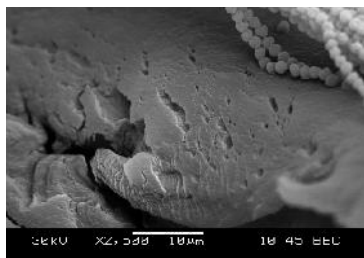
Una prueba a la intemperie en la superficie de agua de mar se realizó para mostrar el comportamiento de las muestras que contienen aditivo prodegradante d2w en ambientes húmedos (películas y bolsas liberadas accidentalmente en los océanos, ríos o lagos), señala un comportamiento muy positivo.

Como no existe correlación entre la velocidad de oxidación y el alargamiento a la rotura, película FA6224 presentaría un 50% de pérdida de propiedades mecánicas en tres semanas, y una pérdida total en tres meses, cuando se expone en el período de verano en un clima mediterráneo. Estas duraciones se extienden a los cuatro meses y siete meses, respectivamente, si la exposición se inicia en el período de invierno.

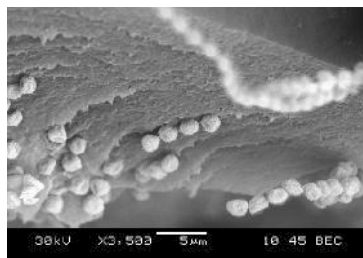


Symphony ha hecho una inversión sustancial en un nuevo estudio de la bio-degradación de plásticos d₂w en la universidad de Queen Mary en Londres(2017). El estudio claramente muestra que los plásticos d₂w son biodegradables y no tóxicos en tierra y en los océanos. Los autores del estudio pueden optar por publicar la investigación en una revista científica revisada por pares.

Las bacterias anclados al plástico que mostró evidencia de picadura de la degradación biótica. Los agujeros en el plástico son más o menos el mismo diámetro que una sola bacteria (1µm).



Izquierda - Las bacterias en la superficie del plástico.



Derecha - *A. borkumensis* cultiva durante 200 días en oxo-LDPE envejecido durante 2 años en la luz solar directa.

Evidencia para mostrar que los microorganismos marinos consumen el material residual orgánico resultante de la degradación abiótica de plástico que incorporan la tecnología d₂w



México

Symphony está llevando a cabo la investigación con la Universidad Autónoma Metropolitana de México para confirmar que las bolsas plásticas d₂w utilizadas por los supermercados de Soriana cumplen con la ley en México DF de residuos sólidos.

Biodegradación y ecotoxicidad de las películas de polietileno que contiene el aditivo pro-oxidante

A.Vazuex-Morillas M Beltran-Villavicencio¹ J. C. Alvarez-Zeferino¹ M. H. Osada-Velazquez¹

A. Moreno² L. Martinez³ J. M. Yanez²

Estudio realizado en marzo de 2016 - El objetivo del estudio fue evaluar el proceso de oxidación, la biodegradación y el potencial de ecotoxicidad de películas de polietileno que contienen un aditivo oxo-degradable de acuerdo con el estándar ASTM D6954 . Este método establece un procedimiento en el que las muestras se someten a etapas consecutivas de oxidación acelerada, la biodegradación por compostaje y Evaluación de ecotoxicidad. Además, se evaluó la presencia de tinta de impresión en las muestras de polietileno con el aditivo oxo-degradable y los resultados se compararon con los obtenidos a partir de polímero convencional.

El estudio concluyó que la presencia del aditivo oxo-degradable en muestras de polietileno se incrementó la viabilidad biodegradación, como evidencias por su mineralización superior en comparación con el polietileno convencional. Hay controversia sobre los efectos tóxicos de los productos de degradación de plastidios; bajo condiciones de esta investigación, ninguna de las muestras liberaron metales pesados hacia el sustrato en los niveles más altos que los que figuran en el suelo. Además, la biodegradación de estos plásticos en un sistema de compostaje controlado no generó metabolitos tóxicos que afectan a la tasa de germinación en las plantas de las dos especies diferentes estudiadas. Estos resultados indican que los plásticos oxo-degradables pueden ser seguros, siempre y cuando se cumplan las condiciones para su biodegradación adecuada.

Departamento de Energía, Universidad Autónoma Metropolitana Campus Xcapotzalco, Av. San Pablo 180, Col. Reynosa Tamaulipas, Del, Azcapotzalco, CP.02200 la Ciudad de México, DF, México Centro de Caracterización e Investigación en Materiales, Xochitepec, Morelos, México
¹ Centro de Caracterización e Investigación en Materiales, Xochitepec, Morelos, México

² Instituto de Ciencias Físicas de la Universidad Nacional Autónoma de México, Cuernavaca, Morelos, México

³ Instituto de Ciencias Físicas de la Universidad Nacional Autónoma de México, Cuernavaca, Morelos, México

PLASTICO INTELIGENTES DE VIDA UTIL CONTROLADA ECO RESPONSABLES NO CONTAMINANTE

Legislación

Muchos países se han dado cuenta de que no pueden recoger de manera realista todo el plástico que se fabrica y que algunos de ellos que, inevitablemente, entrar en el entorno abierto y contaminas.

Los gobiernos de los siguientes países han decidido no prohibir plástico, pero en su lugar han pasado legislación que hace obligatorio el uso de plásticos oxo-biodegradables o basado en plantas / vegetales, o en algunos casos, sólo de plástico oxo-biodegradable.

Este tipo de legislación es compatible con las industrias de fabricación de plástico locales en los países afectados y ayuda a asegurar

los puestos de trabajo y medios de vida de miles de personas en todo el mundo produciendo plásticos Eco Responsables.

*solamente Oxo-biodegradable Plástico	**Oxo-biodegradable y Hydro-degradable plástico
Albania	Argentina
Brasil	Benin
Jordán	Bosnia-Herzegovena
Isla mauricio	Burkina Faso
Pakistán	Croacia
Ruanda	República Democrática del
Congo Ir	Kosovo
Arabia Saudita	macedonia
EAU	Montenegro
Yemen	Serbia
	Eslovenia
	Sudán

*Fábricas de plástico y propietarios de marcas no pueden exportar a estos países a menos que sus productos plásticos desechables contienen la tecnología oxo-biodegradable.

**En estos países, la legislación específica o bien oxo o tecnología hidráulica. En la práctica, oxo-biodegradable es la tecnología preferida ya que es más barato y más flexible en la mayoría de las aplicaciones, y puede ser reciclado.

Obligatoriedad de uso de plásticos Oxo Biodegradable

Emiratos Arabes Unidos – Arabia Saudita – Pakistan – etc.
Legislación obligatoria para el uso de plásticos Oxo Biodegradable

Países a la vanguardia en legislar para el plástico más inteligente

Emiratos Arabes



La Autoridad de Normalización y Metrología (ESMA) es el organismo nacional de normalización. Una de las principales funciones de la ESMA es emitir normas nacionales y recomendar al Consejo de Ministros para su aprobación como EAU Reglamento Técnico. ESMA • GT 1, un comité de expertos redactó el UAE 5009/2009 “Standard & Especificación para Oxo biodegradación de bolsas de plástico y otros objetos de plástico desechable”. Se trata de una norma obligatoria y productos plásticos de consume que están prohibidos en los EAU a menos que sean oxo-biodegradables. El ejemplo de los EAU se ha seguido en Pakistán y otros nueve países.

Arabia Saudita



Productos que deben ser Oxo Biodegradables:

EMPAQUE PRIMARIO:

Empaque con el alimento o el producto a exportar.

EMPAQUE SECUNDARIO:

La bolsa o empaque que protege los productos empacados.

EMPAQUE TERCIARIO:

Films contraibles para paletizados.

Bolsas de transporte, bolsas y paquetes de mensajería, bolsas por courier, bolsas de plástico para tratamiento de suelos, aplicaciones agrícolas, bolsas plásticas de burbujas y fundas plásticas para protección de embalajes, envolturas plásticas de flores, bolsas para pan, nueces, dulces y todos los productos de panadería en contacto directo con los alimentos.

Entrega de marca de calidad otorgado en el año 2018 en el Palacio Real, Riad. Para aditivo d2w Oxo-Biodegradable.



Pakistán ha reforzado recientemente la ejecución de sus obligaciones legislación, que es pro oxo-biodegradable



Ghana acaba de publicar estándares en la preparación de la legislación a favor de plástico oxo-biodegradable

otros países:



Isla Mauricio



Brasil



Yemen



Ruanda



Albania



Togo



Jordán



Equipo de comunicaciones

Nuestro objetivo es comunicarse con las organizaciones de la industria de plástico, las comisiones parlamentarias y las agencias federales con el objetivo de informar de los méritos de plástico oxo-biodegradable y hacer d2w.

Reforzando el hecho de que el plástico oxobiodegradable es importante para la salud, así como protección del medio ambiente contra la basura accidental.



Nirj Deva MEP, DL

Miembro del Parlamento Europeo. Nirj es también asesor del primer ministro de Sri Lanka y el diputado señor teniente de Su Majestad la Reina Isabel II.



Bob Wigley

Asesor Especial del Director General de sinfonía. Fue Presidente de Merrill Lynch EMEA y el embajador de Reino Unido Empresas para el primer ministro



Michael Stephen

Abogado y ex miembro británico del Parlamento del Reino Unido. Miembro del Comité de Medio Ambiente del Parlamento.



Symphony es un socio estratégico



El acceso a los negocios en el extranjero

Así como proporcionar orientación, investigación de mercado y conocimiento del cliente. Gobierno de Su Majestad ha sido anfitrión de recepciones en Embajadas Británicas / Alta Comisión en México, India y Rusia. Además de lo anterior, sino que también proporcionan acceso a los compradores en el extranjero a través del Departamento de Comercio e Industria.



El Grupo Bassiouni

Con sede en la ciudad de Nueva York, El Grupo Bassiouni es una empresa de desarrollo global que ofrece soluciones de consultoría y Comercio e Inversiones de gobierno, las instituciones internacionales, empresas y comunidades.

La firma es administrado por líderes experimentados - de los sectores público y privado - y se utiliza una red global compuesta por más de 400 expertos. La misión de TBG es crear, ofrecer y desarrollar soluciones integradas de desarrollo globales que permiten a nuestros clientes, un impacto positivo en las comunidades en las que operan y mejorar la calidad de vida.



Chris Packham

Ecologista, Transmisor, Personalidad de televisión y autor

Chris está convencido de que la tecnología oxo-biodegradable es una herramienta útil en la lucha contra la basura de plástico, y una gran mejora en el plástico convencional. Por lo tanto, está dispuesto a correr la voz a otras organizaciones con la esperanza de convencerlos de que el plástico OBP es una solución práctica que puede ser implementado en este momento. Con esto en mente, ya ha organizado reuniones con organizaciones locales como Keep Britain Tidy, y también a las organizaciones internacionales como Greenpeace. Así como el uso de su propia Twitter, Facebook e Instagram alimenta a informar a sus seguidores.



Luis Manuel Guerra Guarduno

**Presidente y Gerente General
Instituto de Investigaciones Ecológicas en Asistencia**

Esta es una organización no lucrativa Asociación Civil que fue fundada en 1985 por un grupo multidisciplinario de los industriales, incluyendo científicos y ecologistas. En marzo de 2010, un proyecto de ley fue presentado al Parlamento Mexico City por representantes de la prohibición que propone PRD a la distribución gratuita de plástico porta-bolsas de los supermercados y tiendas en general. El Secretario de Medio Ambiente de la Ciudad de México, Sra. Martha Delgado, Luis preguntó por su opinión sobre la legislación propuesta, que es cuando se dio cuenta de la tecnología d₂w como una solución parcial a los problemas de basura de plástico. Cuando había visto suficiente evidencia de la biodegradabilidad de los plásticos oxo-con aditivos añadidos, comenzó a trabajar para avanzar en una mejor comprensión por parte de los legisladores y funcionarios del gobierno de los beneficios para el medio ambiente de una política pública a favor de aditivos oxo-biodegradables.



Alston Koch

El cantante y Songwriter y Embajador Cambio Climático

Alston Koch es una de Sri Lanka nacido, Australia, cantautor, productor de cine, productor y actor. La mayor parte de todo lo que es un pionero, haciendo campaña para crear conciencia sobre los efectos del cambio climático. Ya en 1992 Alston tuvo conocimiento de los efectos del cambio climático en las comunidades y comenzó a subir awareness del problema con los miembros del parlamento en Asia, así como en la Cámara de los Comunes del Reino Unido. En 2008 Alston escribió una canción sobre el cambio climático de las Naciones Unidas para la presentación de la OMC en Londres, la canción también se presentó en el 'Vive la Conferencia sobre el Cambio Climático en Copenhague reparto, a muchos de los líderes mundiales. Alston ha sido el embajador de buena voluntad de la campaña y desde el año 2007, y es el Embajador de Turismo en Sri Lanka. Alston está convencido de los méritos de oxo-biodegradable y su lugar en la protección del medio ambiente.



Especialista de la UE gestión de empresas - Bruselas

EPPA es una consultoría de gestión especializada establecida en 1987 que ayuda Sinfonía en sus relaciones con la institución de la UE. EPPA es una consultora multidisciplinar y multi-cultural con un enfoque único y exitoso que se centra en la creación de un diálogo constructivo con los responsables políticos.



Blytheweigh

Blytheweigh es una agencia especialista con experiencia en relaciones públicas financieras, relaciones con los inversores, comunicaciones corporativas y comunicaciones políticas con un enfoque en las pequeñas y medianas empresas en la tapa cotizados y no cotizados en una amplia gama de sectores. Blytheweigh se formó en 2007 y está considerado como una asesora top ten PR financiera de empresas de crecimiento. Blytheweigh está dirigido por el ex jefe de comunicaciones de Rolls Royce. Cuenta con oficinas en Londres y Johannesburgo y una filial en Toronto.

Marketing global

Tanto Blytheweigh y el Grupo Bassiouni están trabajando con la Sinfonía para desarrollar su estrategia de comunicación y efectivamente entregar mensajes sociales y políticos clave de la compañía a la inversión y las comunidades de negocios y una audiencia internacional más amplia audiencia internacional más amplia.



Materiales Promocionales

Estamos rediseñando la bolsa Symphony y también hemos ideado un artículo promocional que demuestra la tecnología oxo-biodegradable en acción. Consiste en un recorte de cartón en forma de hoja. Un lado contiene una película de oxo-bio y el otro plástico convencional.

La tarjeta se entrega dentro de un sobre diseñado para parecerse a un paquete de semillas. En la parte posterior de este paquete se encuentran las instrucciones para plantar la tarjeta en el suelo o en una ventana

y mire cómo la tecnología oxo-bio se pone a trabajar. Estos se regalaron en el reciente Smart Plastic Event y se distribuirán ampliamente entre las partes interesadas.(i.e. periodistas, ministros, empresas y otras partes interesadas durante las próximas semanas.



Redes sociales

Symphony está aumentando su presencia en las redes sociales mediante el uso de las siguientes plataformas para interactuar activamente con consumidores, pequeñas y grandes corporaciones, clientes, ONG y el sector financiero.



Symphony Environmental Technologies



@SymphonyEnv



Symphony Environmental



Symenvironmental

YouGov®**Survey****16/04/18**

Symphony encargó a YouGov en el Reino Unido que llevara a cabo una encuesta diseñada para comprender la conciencia, el conocimiento y el deseo del público de tomar medidas contra la contaminación por plástico, que es un problema mundial.

86%

De adultos en el Reino Unido estarían felices de usar plástico oxo-biodegradable en vez de usar plástico normal

90%

de adultos del Reino Unido apoyarían el tratamiento de artículos de plástico cotidianos (por ejemplo, bolsas de compras, envases de plástico, etc.) con tecnología oxo-biodegradable

88%

apoyaría que el gobierno del Reino Unido legisle para hacer que el uso de plásticos oxo-biodegradables sea un requisito legal, como lo han hecho otros gobiernos

La encuesta fue diseñada para comprender la conciencia, el conocimiento y el deseo del público de tomar medidas contra la basura plástica, que es un problema mundial.

**2,170 personas fueron encuestadas en todos los datos demográficos)
Los resultados fueron publicados el lunes 16 de abril de 2018.**

Endosos

Además de este informe exhaustivo, la OPA ha publicado recientemente un resumen del documento invitando a representantes de gobiernos, ONG, científicos y empresas que apoyan la tecnología para respaldar este documento. Tienen la intención de seguir obteniendo la mayor cantidad de signatarios posible y enviarán un comunicado de prensa cada vez que se hayan agregado 100 nombres. Hasta la fecha, cuatro de los principales científicos del mundo en el campo de la tecnología Oxo-biodegradable han respaldado el documento junto con otras organizaciones líderes.

Luis Manuel Guerra

President - Institute of Assistance in Ecological Research, AC (INAINÉ)



Chris Packham

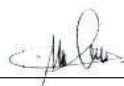
Naturalist, nature photographer, television presenter and author



CHRISPACKHAM

Emo Chiellini

Professor of Chemistry, University of Pisa, Italy



"As Professor of Chemistry at the University of Pisa (Italy) and Chairman of the Start-up LMPE Srl Laboratory of Lucca (Italy) I have studied oxo-biodegradable plastics technology for more than thirty years. I have read the attached document published by the Oxo-biodegradable Plastics Association and I agree with it. I have no doubt that oxo-biodegradable technology can mitigate the environmental burden of plastics in the open environment."



Prof. Telmo Ojeda

Environmental Sciences, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Campus Porto Alegre – RS - Brazil



I endorse all statements made by the OPA.

I have been testing oxo-biodegradable products (Symphony) since my doctorate in biodegradability of polymer materials in 2003. Since then, I have never encountered any negative results for these products. I consider the oxo-bio products as an adequate environmental solution for littering, associated with excellent results for the life cycle assessment and at low additional cost.



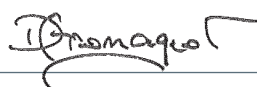
Prof. Jacques Lemaire

Research Branch at CNEP



Dr. Dominique Fromageot

Scientific Advisor, Research Branch at CNEP





Otros usuarios de d₂w



In June 2016 Pakistan International Airlines ("PIA") signed a three year agreement with Symphony's local distributor, Business Dynamics Pvt Ltd, for conversion of all the airline's normal plastic packaging into d₂w biodegradable plastic.

PIA, which is the first Airline in the world to convert all of their flexible plastics to d₂w oxo-biodegradable technology, is now certified as a green company by Pakistan's Environmental Protection Agency and as a zero pollution airline.

This adds to other airlines using d₂w including **Emirates** and **Ethiad**.



Carrefour

The world's second largest Supermarket group is expanding the use of d₂w in carrier bags. Now in five countries.



Soriano Stores

A major retailer in Mexico with more than 824 stores. Used in all carrier bags as well as some produce packaging



The New York Times

Uses d₂w in newspaper film wrap



Leclerc Supermarket

European Group with 700 stores. Contract awarded for d₂w retail refuse sacks.



Resumen

El mundo, y más particularmente los océanos del mundo, se están acercando rápidamente a una crisis causada por la basura plástica. Esta catástrofe ambiental ha sido el catalizador para que gobiernos y empresas de todo el mundo busquen soluciones alternativas.

El plástico oxo-biodegradable (OBP) d₂w es completamente biodegradable y se debe considerar como parte de una estrategia general para mejorar el medio ambiente ya que es consistente con los principios de **“Reduce”, “Re-usa” and “Recicla”**.

Además de esto, las evaluaciones del ciclo de vida han demostrado que tiene una ventaja significativa sobre las bolsas de plástico convencionales y compostables porque puede biodegradarse en un entorno abierto.



OBP también viene con una póliza de seguro: promete que si la arena plástica se escapa al ambiente abierto, se degradará y se biodegradará hasta que no quede nada, no haya residuos tóxicos ni microplásticos.

Cambiar a d₂w es fácil: no requiere equipos especializados o volver a entrenar y se puede hacer en fábricas de plásticos existentes con mano de obra y maquinaria a un costo adicional pequeño o nulo.

Es una tecnología de inserción que es tan flexible como el plástico convencional para todos los propósitos y propósitos, pero sin el equipaje ambiental asociado.

