dictuc
INGENIERÍA QUE TRANSFORMA

Informe Número 1539528

Ensayo de Biodegradabilidad para Vaso Papel Storaenso Cupforma Natura Aqua

Para BO Foodservice S.A.

Santiago, 11 de marzo de 2020

Empresa B Certificada

Título del Proyecto: *"Ensayo de Biodegradabilidad para Vaso Papel Storaenso Cupforma Natura Aqua"*

Datos Mandante

Razón Social	BO Foodservice S.A.
RUT	96.868.810-3
Dirección	El Rosal 5123, Huechuraba

Datos Cliente (si es distinto al Mandante)

Razón Social	BO Foodservice S.A.
RUT	96.868.810-3

Contraparte técnica

Nombre	N. A.
Cargo	N. A.
E-mail	N. A.

Información Contractual

Contrato Dictuc	N. A.
Orden de Compra	N. A.
Propuesta	N. A.

Autores

Jefe de Proyecto	César Antonio Sáez Navarrete
Empresa	DICTUC SA
RUT	96.691.330-4

Sr. César Sáez Navarrete
Profesor Responsable
Dictuc S.A.

Sr. Felipe Bahamondes
Gerente General
Dictuc S.A.

INFORMES dictuc INFORMES

CONTENIDO

1. Normas Generales 4
2. Resumen Ejecutivo 5
3. Introducción 6
4. Objetivos 6
5. Alcances 6
6. Metodología 7
   6.1 Primera etapa: Recolección de material 7
   6.2 Segunda etapa: Prueba de biodegradabilidad 7
7. Resultados 8
   7.1 Resultados Primera Etapa 8
   7.2 Resultados Segunda Etapa 8
8. Conclusiones 9
9. Anexos 10
   9.1 Anexo 1: Muestras de Vasos Estudiadas 10

1. Normas Generales

- El presente informe presenta los resultados finales del estudio "**Ensayo de Biodegradabilidad para Vaso Papel Storaenso Cupforma Natura Aqua**" desarrollado durante el mes de Noviembre 2019 - Enero 2020.

- El presente informe fue preparado por **Dictuc** a solicitud del **Mandante** para verificar que las muestras entregadas por el mandante presenten evidencias de Biodegradación según el test desarrollado por Dictuc.

- Los alcances de este estudio están definidos explícitamente en el capítulo del mismo nombre en el presente informe. Las conclusiones de este informe se limitan a la información disponible para su ejecución.

- Para el desarrollo de este estudio **Dictuc** utilizó la información individualizada en el Anexo 1. Dicho anexo identifica además las fuentes que proporcionaron dichos antecedentes.

- La información contenida en el presente informe no podrá ser reproducida total o parcialmente, para fines publicitarios, sin la autorización previa y por escrito de **Dictuc** mediante un Contrato de Uso de Marca. Tampoco puede ser representativa de un lote de producción/importación sin haber suscrito un Contrato de Certificación.

- El **Mandante** podrá manifestar y dejar constancia verbal y escrita, frente a terceros, sean estos autoridades judiciales o extrajudiciales, que el trabajo fue preparado por **Dictuc**, y si decide entregar el conocimiento del presente informe de **Dictuc**, a cualquier tercero, deberá hacerlo en forma completa e íntegra, y no partes del mismo.

- El presente informe es propiedad del **Mandante** sin embargo si **Dictuc** recibe la solicitud de una instancia judicial hará entrega de una copia de este documento al tribunal que lo requiera, previa comunicación por escrito al **Mandante**.

- El presente informe es resultado de las metodologías desarrolladas por **Dictuc**, del alcance del informe encomendado y de los antecedentes que el **Mandante** puso a disposición de **Dictuc**. El **Mandante** acepta expresamente que los resultados del presente informe pueden en definitiva, no serles favorables a sus intereses particulares.

- El **Mandante** declara conocer y aceptar los términos y condiciones generales para la prestación de servicios, disponibles para todo el público en su sitio web oficial **www.dictuc.cl/tyc**.

2. Resumen Ejecutivo

Se realizó un ensayo de biodegradabilidad para 1 muestra de Vaso Papel Storaenso Cupforma Natura Aqua entregada por BO Foodservice S.A. La prueba fue realizada por el Laboratorio de Energías Renovables y Residuos. Las muestras fueron entregadas por la empresa BO Foodservice S.A., RUT 96.868.810-3.

El ensayo fue realizado basado en la metodología diseñada por el Laboratorio de Energías Renovables y Residuos de Dictuc para evaluar degradación de materiales en ambientes aeróbicos basados en la norma EN 13432:2000 "Requirements for packaging recoverable through composting and biodegradation. test scheme and evaluation criteria for the final acceptance of packaging" que utiliza la norma ISO 14855 "Biodegradability under controlled composting conditions".

Después del ensayo, los resultados mostraron que las muestras evidenciaron biodegradación:

- **"EN UN 90,3% MÁSICO EN VASO STORAENSO CUPFORMA NATURA AQUA".** Por lo tanto, **EXISTE EVIDENCIA BIODEGRADACIÓN SEGÚN LA NORMA EN 13432:2000**.

Este estudio experimental fue solicitado por la empresa BO Foodservice S.A., para identificar las características de las muestras entregadas bajo su responsabilidad exclusiva.

3. Introducción

La empresa BO Foodservice S.A. dedica su actividad a la venta de distintos productos e insumos alimenticios. Por ello, y como parte de su responsabilidad hacia clientes y entorno, esta empresa se preocupa de verificar que sus productos cumplan con los requerimientos de sus clientes.

4. Objetivos

El objetivo de este estudio es verificar el cumplimiento de la norma aeróbica EN 13432:2000 "*Requirements for packaging recoverable through composting and biodegradation. test scheme and evaluation criteria for the final acceptance of packaging*" que utiliza la norma ISO 14855 "*Biodegradability under controlled composting conditions*" para 1 set de vasos denominado: "Vaso Papel Storaenso Cupforma Natura Aqua".

5. Alcances

Este análisis se realiza como verificación de las características de biodegradabilidad de los vasos desechables entregados por BO Foodservice S.A.. Las muestras son entregadas por el mandante, directamente en las instalaciones del Laboratorio de Energías Renovables y Residuos.

6. Metodología

6.1 Primera etapa: Recolección de material

El material para análisis fue recibido por Leonardo Rodríguez (DICTUC) y entregada por personal de BO Foodservice S.A.. Para la selección de las muestras, se realizó un muestreo aleatorio basado en la NCh44.

6.2 Segunda etapa: Prueba de biodegradabilidad

En esta segunda etapa del estudio, el material fue sometido a biodegradación aeróbica. Para ello, se dispuso de un sistema sellado de vidrio Pyrex® en cuyo interior se mezcla suelo agrícola comercial con el producto a tratar. El seguimiento de la producción de CO_2 y control de masa seca se realizó luego de 55 días de tratamiento.

El sistema basado en la norma EN 13432:2000 (ISO 14855) fue desarrollado dentro de una cámara de crecimiento a 58°C y 60% de humedad. El sistema experimental sufrió alzas de temperatura propias del metabolismo aeróbico, llegando a un máximo de 65°C. El sistema no fue intervenido, más que sólo para extraer el precipitado de $BaCO_3$ necesario para estimar la biodegradabilidad.

La biodegradabilidad se evaluó por diferencia de masa seca entre el experimento y el control. Además, se evaluó la diferencia de producción de CO_2 masando el precipitado de $BaCO_3$ producto del contacto entre $Ba(OH)_2$ y CO_2 dentro de un vaso precipitado de 500ml dentro del sistema.

La metodología fue estandarizada por LERR a partir de la norma EN 13432:2000 "Requirements for packaging recoverable through composting and biodegradation. test scheme and evaluation criteria for the final acceptance of packaging" que utiliza la norma ISO 14855 "Biodegradability under controlled composting conditions", y de la metodología de materiales a todo ambiente desarrollada por el mismo laboratorio.

7. Resultados

7.1 Resultados Primera Etapa

Se recibió 1 sets de muestra de material entregado por personal de BO Foodservice S.A.

7.2 Resultados Segunda Etapa

Los resultados del análisis aeróbico mostraron Un % de biodegradabilidad aeróbica del 90,3% en masa seca para la muestra Vaso Papel Storaenso Cupforma Natura Aqua. Además, la diferencia entre los precipitados de $BaCO_3$ fue del 2,6% en masa seca. Los resultados del precipitado $BaCO_3$ verifican la biodegradabilidad, entendiendo que el CO_2 es un producto de la biodegradación.

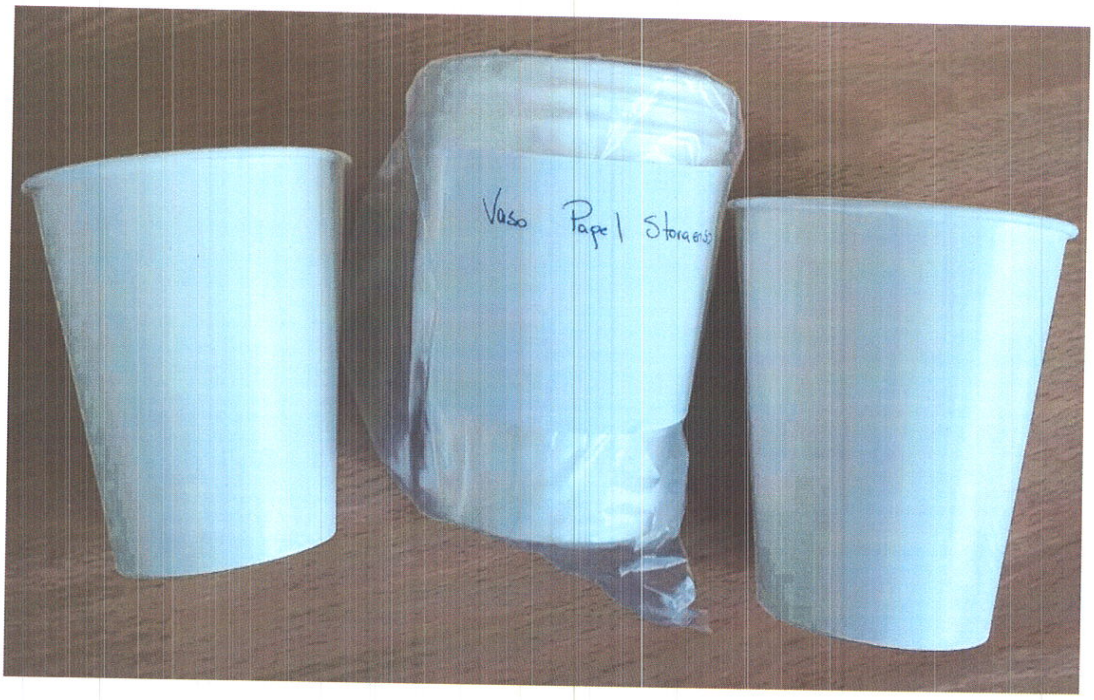
8. Conclusiones

Una vez realizado este estudio de biodegradabilidad aeróbica para muestras de "Vaso Papel Storaenso Cupforma Natura Aqua" entregadas por BO Foodservice S.A., fue posible observar que:

(1) Las muestras de Vaso Papel Storaenso Cupforma Natura Aqua SE DEGRADAN EN UN 90,3% EN 55 DÍAS DE TRATAMIENTO en ensayo basado en EN 13432:2000 (ISO 14855). Por tanto, EXISTE EVIDENCIA BIODEGRADACIÓN SEGÚN LA NORMA EN 13432:2000".

9. Anexos

9.1 Anexo 1: Muestras de Vasos Estudiadas



Vaso Papel Storaenso Cupforma Natura Aqua