



**dictuc**  
INGENIERÍA QUE TRANSFORMA

Informe Número 1564467

---

# Análisis de Biodegradabilidad en Limpiador Crema Biodegradable Virutex

Para Virutex Ilko S.A.

Santiago, 27 de julio de 2021

**Título del Proyecto:** "Análisis de Biodegradabilidad en Limpiador Crema Biodegradable Virutex"**Datos Mandante**

Razón Social	Virutex Ilko S.A.
RUT	93.550.000-1
Dirección	Camino Melipilla 7875, Cerrillos

**Datos Cliente** (si es distinto al Mandante)

Razón Social	Virutex Ilko S.A.
RUT	93.550.000-1

**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.



## 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 .....	7
7.1 Resultados Primera Etapa.....	7
7.2 Resultados Segunda Etapa.....	7
8. Conclusiones.....	8
9. Anexos .....	9
9.1 Anexo 1: Muestra en estudio.....	9

## 1. Normas Generales

- El presente informe presenta los resultados finales del estudio “**Análisis de Biodegradabilidad en Limpiador Crema Biodegradable Virutex**” desarrollado durante los meses Junio-Julio de 2021.
- El presente informe fue preparado por **Dictuc** a solicitud del **Mandante** para verificar que el Limpiador Crema Biodegradable en estudio comercializado por el mandante y entregado por el mismo sea biodegradable.
- 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](http://www.dictuc.cl/tyc).

## 2. Resumen Ejecutivo

Se realizó una verificación de material a muestras de Limpiador Crema Biodegradable de propiedad de Virutex Ilko S.A., realizada por el Laboratorio de Energías Renovables y Residuos. Las muestras fueron entregadas por la empresa Virutex Ilko S.A..

El ensayo fue realizado utilizando la norma OECD 301-B, para comprobar su biodegradabilidad. El ensayo fue realizado por el Laboratorio de Energías Renovables y Residuos.

Después del ensayo, los resultados mostraron que las muestras de Limpiador Crema Biodegradable fabricados por Virutex Ilko S.A. MUESTRAN UN  $\text{ThCO}_2$  DE 84,7% EN 28 DÍAS DE TRATAMIENTO en ensayo basado en OECD 301-B. Por lo tanto, ES BIODEGRADABLE.

Este estudio experimental fue solicitado por la empresa Virutex Ilko S.A., para identificar las características de sus Limpiador Crema Biodegradable bajo su responsabilidad exclusiva.

### 3. Introducción

Virutex Ilko S.A. dedica su labor a fabricar diversos productos asociados con la limpieza y mantención de interiores, exteriores, hogar y otros sectores. Por ello, requiere certificar que sus productos cumplan con las características de fabricación comprometidas con sus clientes.

### 4. Objetivos

El objetivo de este estudio es verificar el cumplimiento de la norma OECD 301-B, en lo que respecta a los requerimientos de biodegradabilidad para su producto Limpiador Crema Biodegradable Virutex.

### 5. Alcances

Este análisis se realiza según la metodología desarrollada por el Laboratorio de Energías Renovables y Residuos (LERR) para evaluar la biodegradabilidad aeróbica en químicos y otros similares. Las muestras fueron enviadas a personal de LERR (Dictuc), por Virutex Ilko.

## 6. Metodología

### 6.1 Primera etapa: Recolección de material

El material para análisis fue entregado por personal de Virutex Ilko en instalaciones de LERR (Dictuc). Las muestras de material fueron almacenadas en un ambiente temperado a 21°C para su posterior análisis.

### 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<sup>®</sup> en cuyo interior se introduce el producto a tratar. El seguimiento de la producción de CO<sub>2</sub> y control de masa seca se realizó luego de 28 días de tratamiento. El sistema basado en la norma OECD 301-B fue desarrollado dentro de una cámara de crecimiento a 25°C y 60% de humedad. El sistema no fue intervenido, más que sólo para extraer el precipitado de BaCO<sub>3</sub> 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<sub>2</sub> masando el precipitado de BaCO<sub>3</sub> producto del contacto entre Ba(OH)<sub>2</sub> y CO<sub>2</sub> dentro de un vaso precipitado de 500ml dentro del sistema. La metodología fue estandarizada por LERR a partir de la norma OECD 301-B "OECD GUIDELINE FOR TESTING OF CHEMICALS", apartado "Ready Biodegradability: CO<sub>2</sub> Evolution (Modified Sturm Test)", y de la metodología de materiales a todo ambiente desarrollada por el mismo laboratorio.

## 7. Resultados

### 7.1 Resultados Primera Etapa

Las muestras enviadas por Virutex Ilko fueron aprobadas para análisis por personal DICTUC.

### 7.2 Resultados Segunda Etapa

Los resultados del análisis mostraron un % de ThCO<sub>2</sub> del 84,7%. Además, la diferencia entre los precipitados de BaCO<sub>3</sub> fue del 2,2% en masa seca. Estos valores indican que existe biodegradabilidad aeróbica del material, por un 84,7% en 28 días de tratamiento. Los resultados del precipitado BaCO<sub>3</sub> verifican la biodegradabilidad, entendiendo que el CO<sub>2</sub> es un producto de la biodegradación.

## 8. Conclusiones

Una vez realizado este estudio de biodegradabilidad aeróbica para muestras del producto Limpiador Crema Biodegradable Virutex entregadas por Virutex Ilko, fue posible observar que:

- (1) Las muestras **MUESTRAN UN ThCO<sub>2</sub> DE 84,7% EN 28 DÍAS DE TRATAMIENTO** en ensayo basado en OECD 301-B. Por lo tanto, **ES BIODEGRADABLE**.



## 9. Anexos

### 9.1 Anexo 1: Muestra en estudio



