

Datos del Cliente:

^bNombre del Cliente:	Biolaboratorios JMF S.A	Muestreado por:	Cliente
^bDirección del Cliente:	Heredia, Barva, Barva	Procedimiento de muestreo:	No aplica
^bActividad:	-	Plan de muestreo:	No aplica
^bTeléfono del cliente:	2101-4588	Fecha de muestreo:	No aplica
Tipo de Muestra:	Producto químico	Fecha de ingreso:	20 de julio de 2023
Solicitud de servicio:	AG-738-2023	Fecha de emisión:	04 de setiembre de 2023

Notas:

1. Las muestras analizadas referentes al presente reporte se mantendrán en custodia por un período mínimo de 8 días calendario una vez emitido el reporte, siempre y cuando no se hayan ejecutado análisis destructivos de la muestra. Después de este tiempo se procederán a desechar.
2. El Laboratorio de Análisis Ambiental cuenta con permiso sanitario de funcionamiento bajo el registro No. 1824-2020, vigente hasta el 11 de noviembre del 2025.
3. No se permite la reproducción parcial, excepto íntegramente de este documento sin la autorización por escrito del órgano que lo emite. Este documento solo tiene validez en su forma íntegra y original.
4. Las condiciones del laboratorio a las cuáles se llevan a cabo los ensayos son: temperatura entre (18-25) °C y humedad relativa menor al 80 %.
5. En el presente informe de resultados toda la información que se encuentre con el superíndice "a" son los ensayos realizados *in-situ* y con el superíndice "b" es la información suministrada por el cliente, por lo tanto, el Laboratorio de Análisis Ambiental no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
6. El laboratorio de Análisis Ambiental no se hace responsable de la representatividad del muestreo de los ítems suministrados por el cliente.
7. La OECD establece tres niveles sucesivos de ensayo: Biodegradabilidad inmediata, Biodegradabilidad intrínseca y Biodegradabilidad por simulación.
8. Las pruebas que presentan resultados positivos o se consideran biodegradables son aquellas donde el porcentaje de biodegradabilidad inmediata supera el 60%.
9. Durante la ejecución del análisis se presentaron las siguientes desviaciones al procedimiento de la norma: Ninguna
10. Los motivos de rechazo del ensayo a la muestra recibida son: Ninguno.

Resultados de análisis físico-químicos de la muestra del producto:

Análisis	Unidades	Muestra N° 01
**DBO	mg O ₂ /g	87,9 ± 8,8
*DQO	mg O ₂ /g	111 ± 11
*Biodegradabilidad	%	79 ± 15

d= detectable (valores entre límite de detección y límite de cuantificación)

nd= no detectable (valores menores al límite de detección)

"La incertidumbre de la medición se determina para un factor de cobertura k = 2 correspondiente a un nivel de confianza aproximadamente del 95 %".

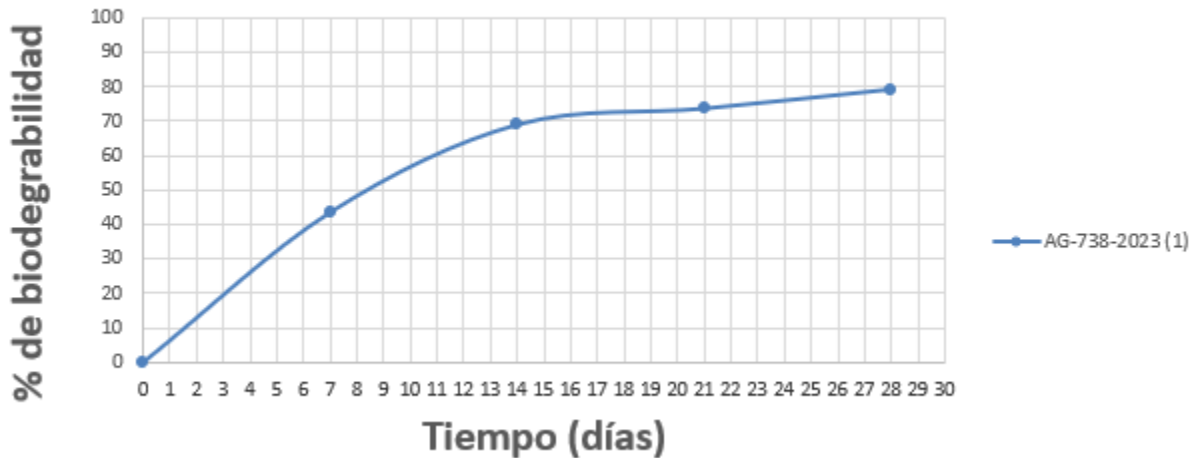
*Ensayos acreditados bajo la norma ISO 17025:2017, Alcance LE-024, más información en el sitio web www.eca.or.cr

**Ensayos no acreditados

Resultados obtenidos de biodegradación durante la fase de estudio de la muestra del producto:

Análisis	Unidades	Día 7	Día 14	Día 21	Día 28
Biodegradabilidad	%	44	69	74	79

Curvas de biodegradación



Condiciones generales durante el ensayo de la muestra del producto:

Concentración del ensayo:	0,5 g/100 ml
Origen de inóculo utilizado:	Polyseed
Características del inóculo:	Contiene un rango de microorganismos naturales, que son conocidos como no patógenos para humanos y animales
Volumen del inóculo:	1 ml
Material de referencia utilizado:	Acetato de sodio
Porcentaje de degradación del control de inhibición:	70 ± 15
Método de medición de oxígeno:	Medición directa de oxígeno disuelto con electrodos de membrana
Rango de temperatura durante la incubación:	19,3 – 20,0 °C
Desviaciones al procedimiento de la norma:	N.A.

^bDescripción de la muestra del producto:

Nombre comercial	Desengrasante multipropósito
Fabricante	Bio laboratorios JMF S.A
Fecha de elaboración	01/07/2023
Lote	2023/07/0066
Ingredientes	Metasilicato de sodio Pentahidratado 2,0%-4,0%, Nonilfenol Etoxilado 2,0-4,0%, Butil Glicol 2,0-4,0%.

En la descripción de la muestra la información es suministrada por el cliente

Resultados obtenidos al ensayar el compuesto de referencia:

Análisis	Unidades	Acetato de Sodio
**DBO	mg O₂/g	607 ± 61
*DQO	mg O₂/g	740 ± 74
*Biodegradabilidad	%	82 ± 15

d= detectable (valores entre límite de detección y límite de cuantificación)

nd= no detectable (valores menores al límite de detección)

^aLa incertidumbre de la medición se determina para un factor de cobertura k = 2 correspondiente a un nivel de confianza aproximadamente del 95 %".

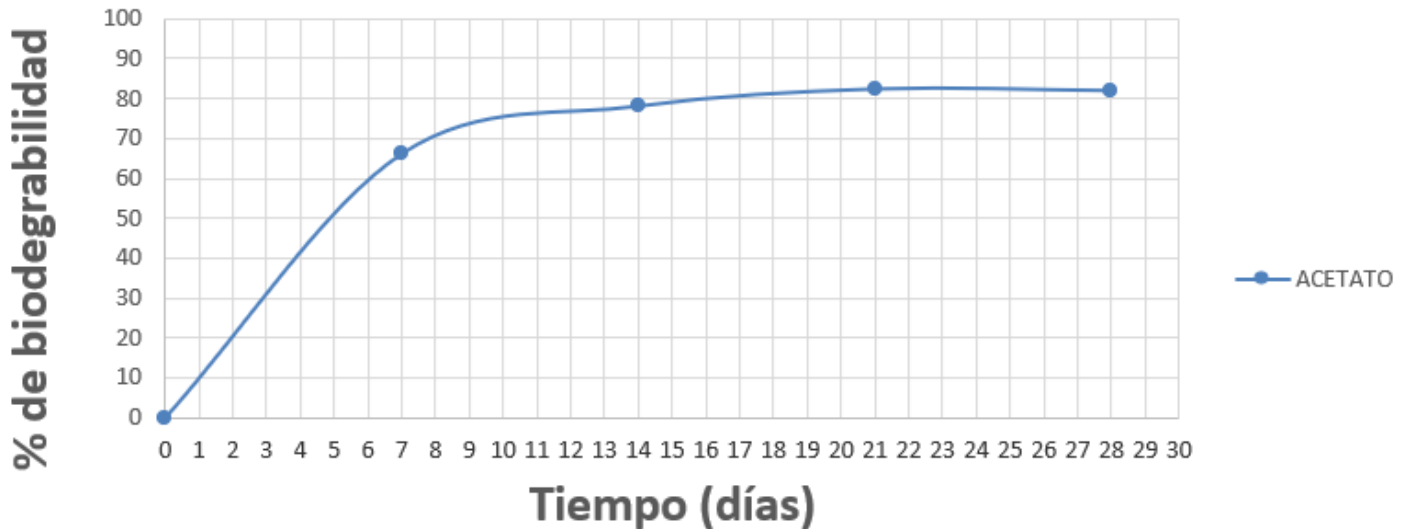
*Ensayos acreditados bajo la norma ISO 17025:2017, Alcance LE-024, más información en el sitio web www.eca.or.cr

**Ensayos no acreditados

Resultados obtenidos de biodegradación durante la fase de estudio del compuesto de referencia:

Análisis	Unidades	Día 7	Día 14	Día 21	Día 28
Biodegradabilidad	%	66	78	82	82

Curvas de biodegradación



Métodos de Análisis Ejecutados:

Análisis	Método	Referencia	Límite de Detección	Límite de Cuantificación	Fecha de Análisis
Demanda Bioquímica de Oxígeno	PMA-005	SM 5120 B	NA	2 mg/l	26/07/2023
Demanda Química de Oxígeno (total y soluble)	PMA-014	SM 5220 D	6,3 mg/l	19,4 mg/l	26/07/2023
Biodegradabilidad	PMA-097	INTE/ISO 10707:2018	NA	(0 a 100) %	26/07/2023



PRT 011 R-05
Versión 01
Página 5 de
5



UNIVERSIDAD NACIONAL
ESCUELA DE CIENCIAS AMBIENTALES
LABORATORIO DE ANALISIS AMBIENTAL
**REPORTE DE RESULTADOS DE
ANÁLISIS PARA EL MÉTODO DE
BIODEGRADABILIDAD**



No. Reporte: AG-738-2023

MEd. Alejandra Gamboa Jiménez
Químico NI 2677
Coordinación de Análisis

----- **Última Línea del Reporte de Resultados AG-738-2023** -----

Laboratorio de Análisis Ambiental
Tercer Piso, Escuela de Ciencias Ambientales, Campus Omar Dengo, UNA
Heredia, Costa Rica TEL: (506) - 2277 3292 FAX: (506) - 2277 3696