

**Datos del Cliente:**

<b><sup>b</sup>Nombre del Cliente:</b>	Biolaboratorios JMF S.A	<b>Muestreado por:</b>	Cliente
<b><sup>b</sup>Dirección del Cliente:</b>	Heredia, Barva, Barva	<b>Procedimiento de muestreo:</b>	No aplica
<b><sup>b</sup>Actividad:</b>	-	<b>Plan de muestreo:</b>	No aplica
<b><sup>b</sup>Teléfono del cliente:</b>	2101-4588	<b>Fecha de muestreo:</b>	No aplica
<b>Tipo de Muestra:</b>	Producto químico	<b>Fecha de ingreso:</b>	20 de julio de 2023
<b>Solicitud de servicio:</b>	AG-739-2023	<b>Fecha de emisión:</b>	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
<b>**DBO</b>	<b>mg O<sub>2</sub>/g</b>	713 ± 71
<b>*DQO</b>	<b>mg O<sub>2</sub>/g</b>	962 ± 96
<b>*Biodegradabilidad</b>	<b>%</b>	74 ± 15

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

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

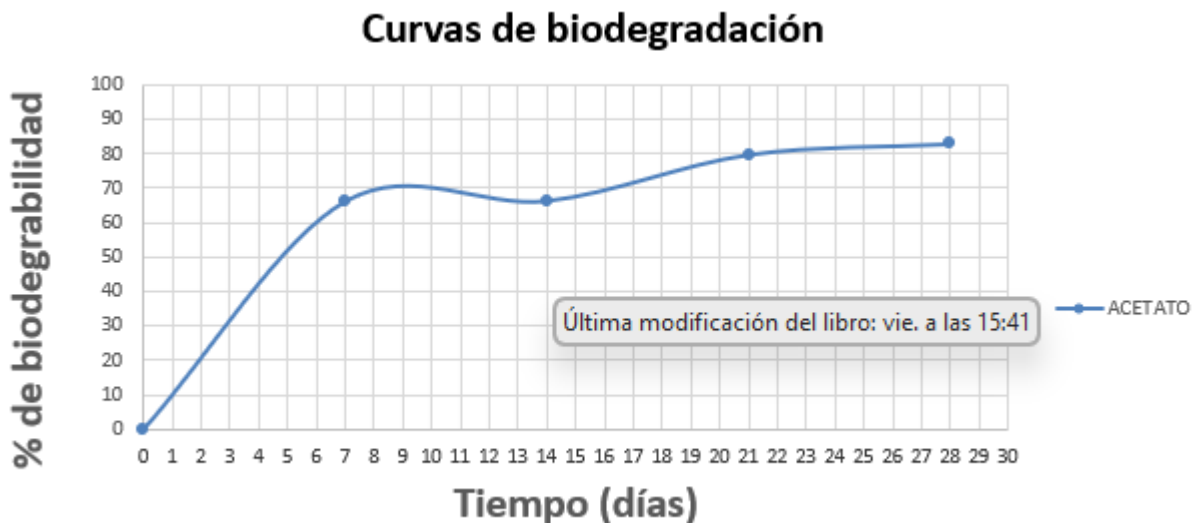
"La incertidumbre de la medición se determina para un factor de cobertura k = 2 correspondiente a un nivel de confianza aproximadamente del 95 %".

\*Ensayos acreditados bajo la norma ISO 17025:2017, Alcance LE-024, más información en el sitio web [www.eca.or.cr](http://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
<b>Biodegradabilidad</b>	<b>%</b>	46	48	68	74



**REPORTE DE RESULTADOS DE ANÁLISIS PARA EL MÉTODO DE BIODEGRADABILIDAD**

**No. Reporte: AG-739-2023**

**Condiciones generales durante el ensayo de la muestra del producto:**

<b>Concentración del ensayo:</b>	0,5 g/100 ml
<b>Origen de inóculo utilizado:</b>	Polyseed
<b>Características del inóculo:</b>	Contiene un rango de microorganismos naturales, que son conocidos como no patógenos para humanos y animales
<b>Volumen del inóculo:</b>	1 ml
<b>Material de referencia utilizado:</b>	Acetato de sodio
<b>Porcentaje de degradación del control de inhibición:</b>	61 ± 15
<b>Método de medición de oxígeno:</b>	Medición directa de oxígeno disuelto con electrodos de membrana
<b>Rango de temperatura durante la incubación:</b>	19,3 – 20,0 °C
<b>Desviaciones al procedimiento de la norma:</b>	N.A.

**Descripción de la muestra del producto:**

<b>Nombre comercial</b>	Detergente en polvo industrial
<b>Fabricante</b>	Bio laboratorios JMF S.A
<b>Fecha de elaboración</b>	01/06/2023
<b>Lote</b>	2023/06/0061
<b>Ingredientes</b>	Dodecilmencenosulfonato de sodio 40%, Carbonato de sodio 12-13%, Metasilicato de sodio 6-7%.

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

**Resultados obtenidos al ensayar el compuesto de referencia:**

<b>Análisis</b>	<b>Unidades</b>	<b>Acetato de Sodio</b>
<b>**DBO</b>	<b>mg O<sub>2</sub>/g</b>	598 ± 60
<b>*DQO</b>	<b>mg O<sub>2</sub>/g</b>	722 ± 72
<b>*Biodegradabilidad</b>	<b>%</b>	83 ± 15

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

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

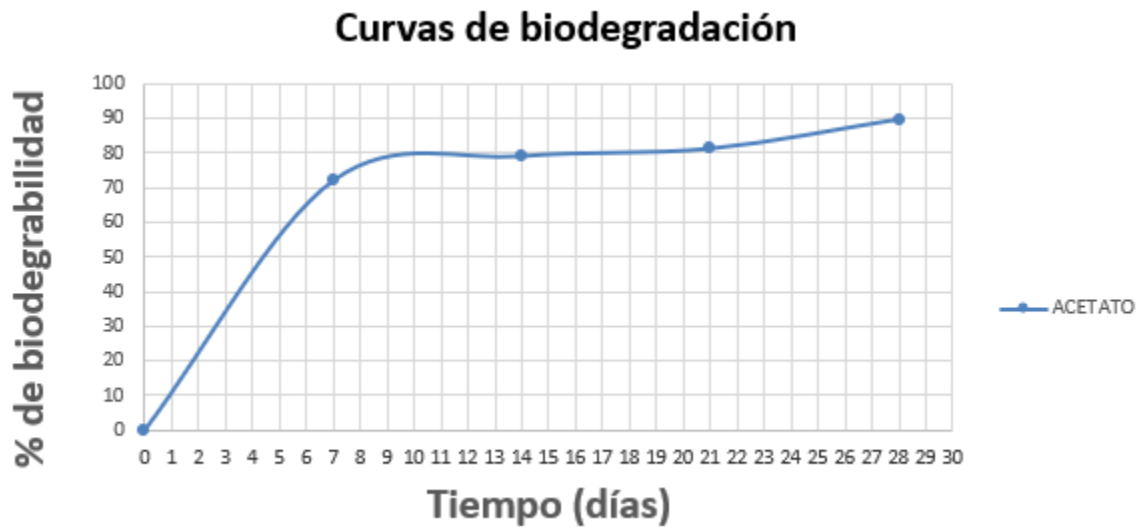
\*La incertidumbre de la medición se determina para un factor de cobertura k = 2 correspondiente a un nivel de confianza aproximadamente del 95 %".

\*Ensayos acreditados bajo la norma ISO 17025:2017, Alcance LE-024, más información en el sitio web [www.eca.or.cr](http://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	66	80	83



**Métodos de Análisis Ejecutados:**

Analito	Método	Referencia	Límite de Detección	Límite de Cuantificación	Fecha de Análisis
Demanda Bioquímica de Oxígeno	PMA-005	SM 5120 B	NA	2 mg/l	27/07/2023
Demanda Química de Oxígeno (total y soluble)	PMA-014	SM 5220 D	6,3 mg/l	19,4 mg/l	27/07/2023
Biodegradabilidad	PMA-097	INTE/ISO 10707:2018	NA	(0 a 100) %	27/07/2023



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-739-2023**

\_\_\_\_\_  
MEd. Alejandra Gamboa Jiménez  
Químico NI 2677  
Coordinación de Análisis

----- **Última Línea del Reporte de Resultados AG-739-2023** -----

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