

INFORME DE ASISTENCIA TÉCNICA: Único
Solicitante: FRANCO QUÍMICA S.A
Dirección: La Trinidad 3746
(1688) Villa Tesei, Buenos Aires

Orden de Trabajo N°: 17-03276
Fecha: 07.08.2012
Página: 1 de 4

MATERIAL

Fecha de recepción: 6.06.2012

Características: Muestra líquida, color ambarina, en envase plástico traslucido de 500 ml.

Identificación del solicitante	Identificación de INTI-Ingeniería ambiental
FQ-CITRICO/E	B-255

Período de ejecución del trabajo: 06.06.2012 a 03.08.2012

OBJETIVO DE LA ORDEN DE TRABAJO

Determinación del grado de biodegradabilidad inherente última de un producto soluble en agua.

METODOLOGÍA EMPLEADA

Normativa de referencia:

IRAM 25610:1994 Agentes tensioactivos. Determinación de última biodegradabilidad de agentes tensioactivos.

Descripción del sistema experimental:

Solución acuosa de las muestras en medio mineral, inoculada con un cultivo mixto de microorganismos adaptados, en biorreactores de sección cónica de 1 litro, con aireación continua y a una temperatura de $22\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$. Ajuste del pH a valores cercanos a la neutralidad (pH = 7).

En paralelo se realizaron tres controles, solución acuosa de una sustancia de biodegradabilidad conocida, (i.e.: dietilén glicol) como control de funcionalidad del inóculo, medio mineral con inóculo, sin fuente de carbono adicional, como blanco y medio mineral sin inóculo y con la muestra para determinar degradación abiótica.

El inóculo utilizado fue previamente adaptado colocándolo en contacto con la muestra en distintas proporciones, por un periodo de 10 días.

Medición de DQO en el sobrenadante de alícuotas centrifugadas, tomadas a distintos tiempos.



INFORME DE ASISTENCIA TÉCNICA: Único
 Solicitante: FRANCO QUÍMICA S.A
 Dirección: La Trinidad 3746
 (1688) Villa Tesei, Buenos Aires

Orden de Trabajo N°: 17-03276
 Fecha: 07.08.2012
 Página: 2 de 4

RESULTADOS OBTENIDOS

a) Caracterización de muestras

	B-255 (muestra)	dielén glicol (control funcional)	Inóculo adaptado
Concentración (mg l ⁻¹)	1010.0	529,62	770
DQO (mg O ₂ l ⁻¹)	512.95	835.2	No corresponde
pH	5,85	nd	No corresponde

b) Ensayo de biodegradabilidad

tiempo (d)	DQO (mg O ₂ l ⁻¹)			Biodegradabilidad (%)	
	blanco	control	muestra	control	muestra
0	0	423.1	344.6	0	0
0.083	32.2	425.9	298.8	0	0
7	23.8	276.8	169.4	41	45
14	43.5	241.8	102.9	53	78
21	13.9	63.0	75.5	88	77
28	11.7	52.5	34.0	90	92

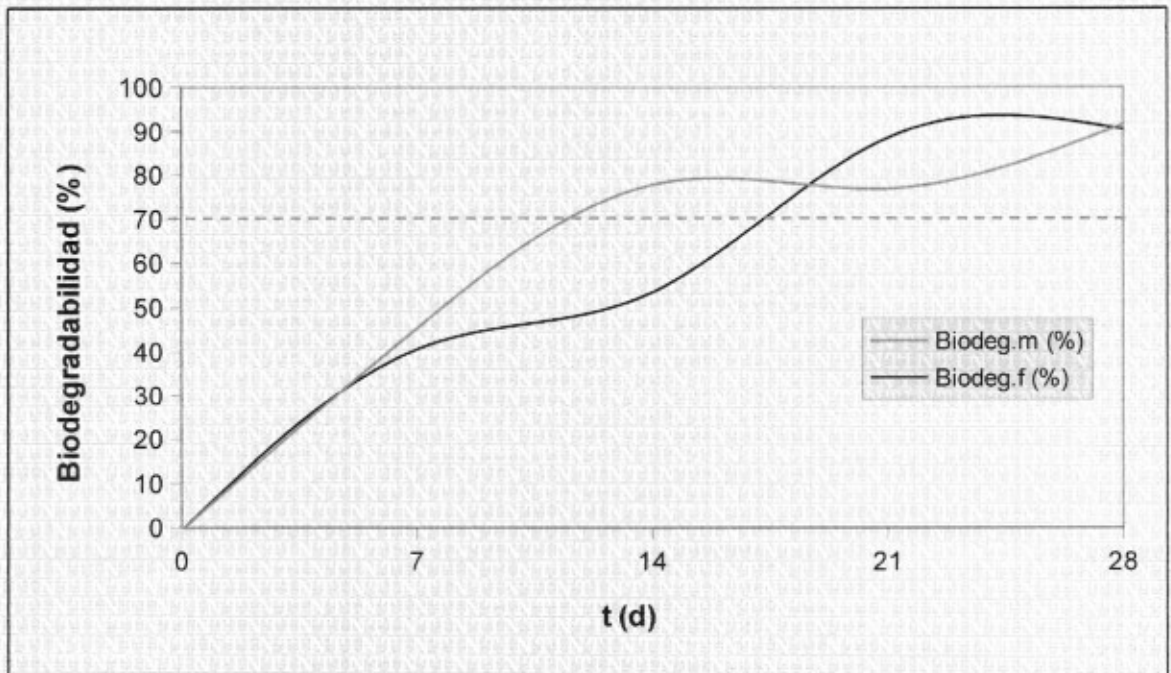
Los valores expresados en la tabla precedente conllevan una incertidumbre estimada en un 10 %.

A continuación se muestra en forma gráfica el porcentaje de biodegradabilidad de la muestra y el control funcional del inóculo.



INFORME DE ASISTENCIA TÉCNICA: Único
 Solicitante: FRANCO QUÍMICA S.A
 Dirección: La Trinidad 3746
 (1688) Villa Tesei, Buenos Aires

Orden de Trabajo N°: 17-03276
 Fecha: 07.08.2012
 Página: 3 de 4



OBSERVACIONES

a) Resultados

Del análisis de los resultados precedentes se desprende que la muestra caratulada "FQ-CITRICO/E" alcanza un porcentaje de biodegradabilidad inherente del 92% al cabo de 28 días de ensayo por lo que puede ser considerada como *inherentemente biodegradable*.

b) Indicaciones

Según los criterios establecidos en la sección 3 de la *Introducción a las Normas de la OECD para el Ensayo de Químicos* (OECD, julio de 2003), tasas de biodegradación por encima del 70 %, medidas como DQO, pueden ser tenidas en cuenta como evidencia de biodegradabilidad inherente última.

INFORME DE ASISTENCIA TÉCNICA: Único
Solicitante: FRANCO QUÍMICA S.A
Dirección: La Trinidad 3746
(1688) Villa Tesei, Buenos Aires

Orden de Trabajo N°: 17-03276
Fecha: 07.08.2012
Página: 4 de 4

c) Definiciones y acrónimos

Biodegradación última: nivel de degradación alcanzada cuando el compuesto bajo estudio es totalmente utilizado por los microorganismos, dando como resultado la producción de dióxido de carbono, agua, sales minerales y nuevos constituyentes celulares microbianos (biomasa).

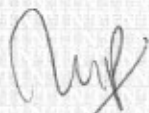
Ensayo de biodegradabilidad inherente: ensayo con alta capacidad de degradación biológica debida a la exposición prolongada de la sustancia ensayada (sustrato) a los microorganismos (biomasa) y a la baja relación sustrato/biomasa.

ISO: Organización Internacional para la Normalización.

OECD: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.

DQO: demanda química de oxígeno.

SST: sólidos en suspensión totales, expresados como miligramos de materia seca por litro de inóculo.



Lic. MARIANA I. PAPA
INTI - INGENIERIA AMBIENTAL



Lic. ADRIANA ROSSO
DIRECTORA TÉCNICA a/c
INTI-INGENIERIA AMBIENTAL