

BIODIGESTOR “SAN MIGUEL”

(Tratamiento Integral de los Residuos Sólidos)



I- INTRODUCCION



Descripción:

Con este proyecto se realiza la gestión integral de los residuos generados por el propio mercado.

Cuenta con una separación de los residuos en origen.

La fracción orgánica se procesa en una planta de biodigestión anaeróbica.

La fracción inorgánica se clasifica (cartón, madera, vidrios, plásticos) y el remanente se envía a deposición final.



Fundamentación:

- Dificultad para la deposición final de los residuos producidos tanto con el proveedor del transporte como con el sitio de deposición final.
- Aumento e incertidumbre de los costos vinculados al servicio de recolección.



Justificación:

Autogestión de los propios residuos y Manejo de los costos relacionados.

Separación en residuos orgánicos e inorgánicos.

Clasificación de los residuos inorgánicos

Tratamiento por biodigestión anaeróbica de los residuos orgánicos.



Por qué biodigestores:

- 1- Es un proceso hermético, se elimina la proliferación de moscas, roedores y otras alimañas. Evita los malos olores.
- 2- Permite obtener Biogás (fuente de energía renovable) para ser utilizado como energía calórica y/o energía eléctrica.
- 3- Permite obtener Biol: biofertilizante efluente del proceso de biodigestión.
- 4- Es un proceso ecológico: reduce la contaminación ambiental y el calentamiento global.

Por qué biodigestores tubulares en PEAD:

Son más económicos, de fácil y rápida instalación.



Objetivo Principal:

- Tratar integralmente los residuos generados por el mercado a través de la separación, clasificación y biodigestión.

Objetivos Específicos:

- 1- Reducir considerablemente los costos del servicio de recolección de los residuos por disminución del volumen a disposición final.
- 2- Agregar valor en origen por utilización del biogás y la venta del biol.
- 3- Minimizar impacto ambiental generado por los residuos.



Objetivos Secundarios:

- 1- Estimular políticas de acción para el buen uso de los recursos potenciales que constituyen los residuos, no solo en materia ambiental, sino también económica.
- 2- Brindar al Municipio y a otros Mercados las experiencias adquiridas, colaborando para evitar los riesgos potenciales de contaminación de los recursos agua, aire y suelo por los RSU.
- 3- Desarrollo de biotecnologías y herramienta en la provincia, para la recuperación de materias primas o energías contenidas en los residuos sólidos urbanos e industriales.
- 4- Generar una infraestructura industrial y comercial, creadora de puestos de trabajo en el ámbito geográfico al que se afecte la instalación de una planta de tratamiento.
- 5- Promover en autoridades y en la sociedad: una correcta gestión ambiental de los residuos, mejorando así la calidad de vida.
- 6- Provocar la reutilización de materiales y energía.



II- PLANTA DE TRATAMIENTO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SOLIDOS

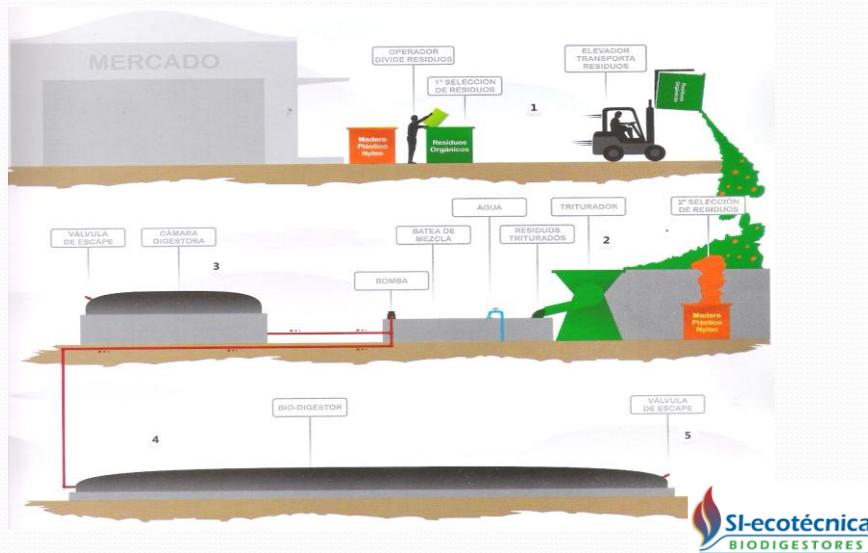


Características:

- . Capacidad nominal de la planta: 6 ton residuos/día.
- . Volumen Total de biodigestión: 1.000 m³ (1.000.000 L)
- . 6 biodigestores tubulares de PEAD
- . Producción de biogás: 250 – 400 Nm³/día
- . Producción de biol: aprox. 10.000 L/día



Diagrama de flujo



1º- Separación en origen
(residuos inorgánicos)



2º- a deposición final

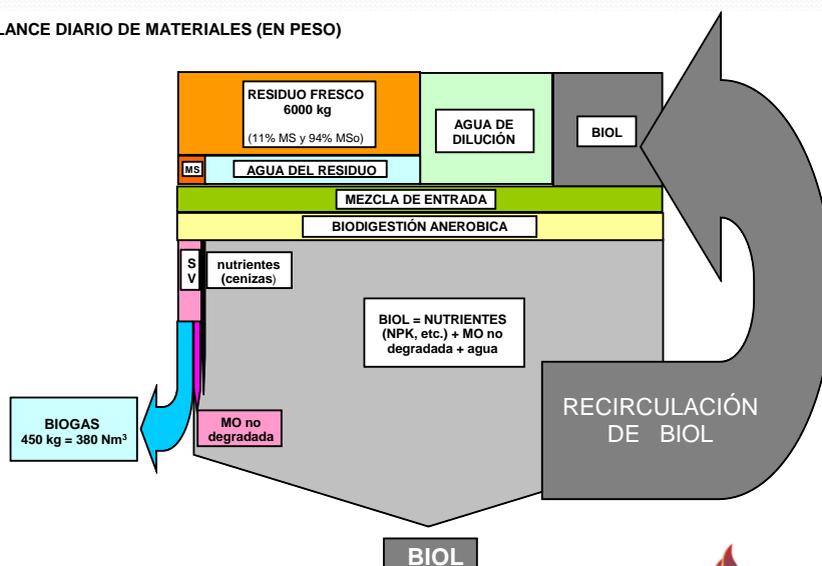




III- CARACTERISTICAS DEL PROCESO

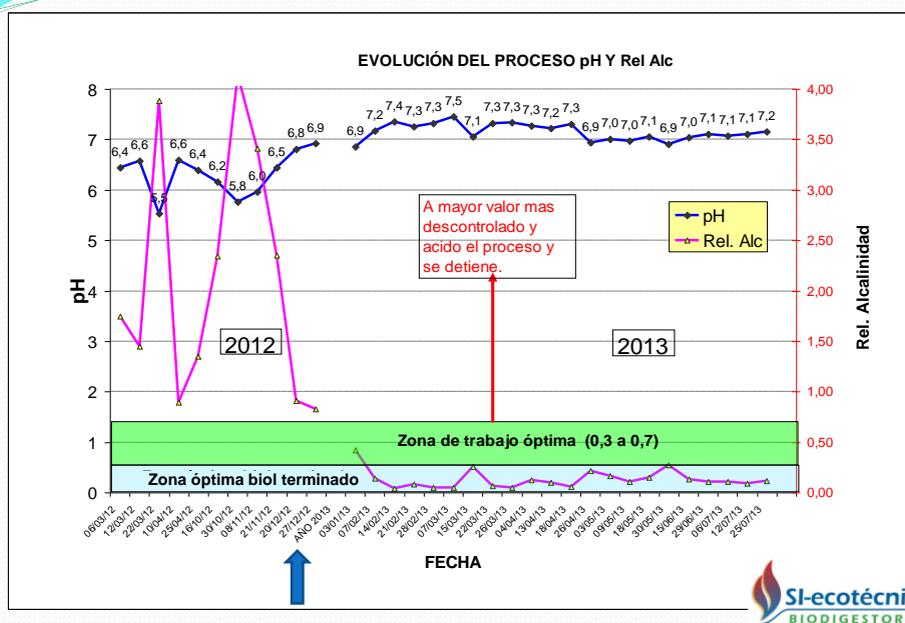


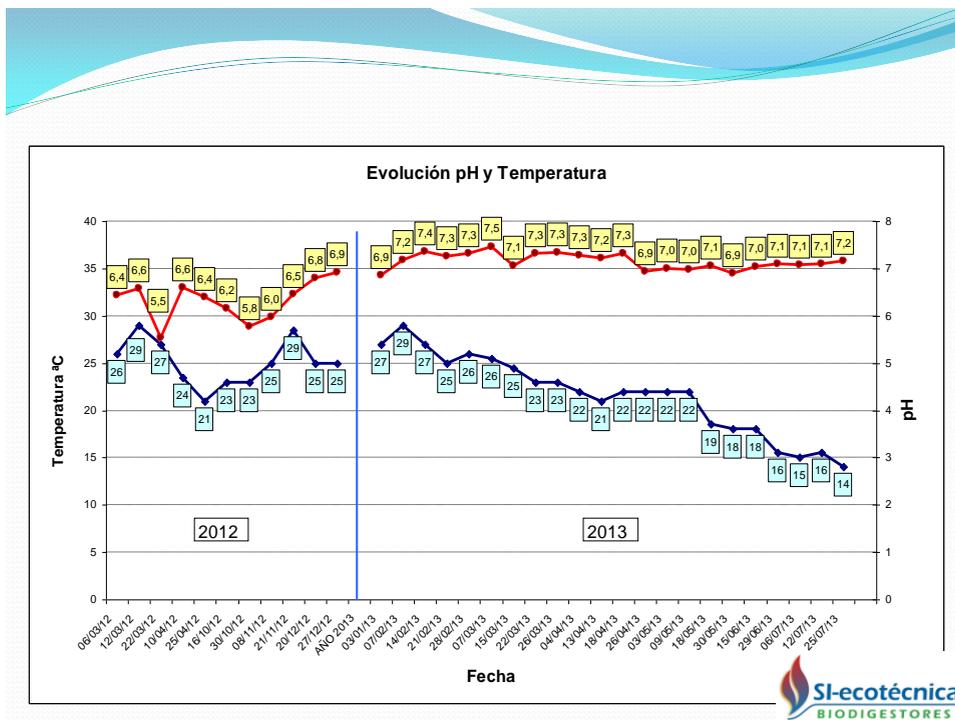
BALANCE DIARIO DE MATERIALES (EN PESO)



Parámetros medidos semanalmente:

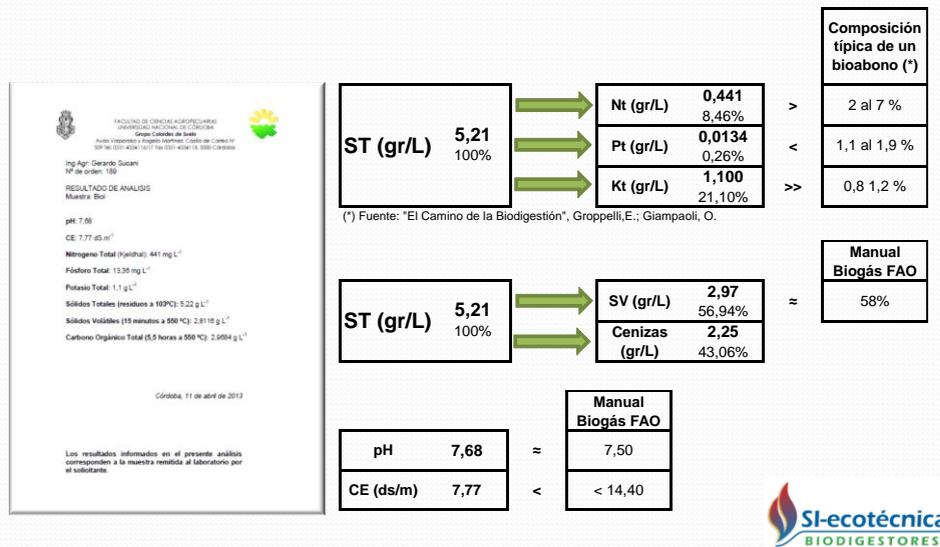
- 1- temperatura (°C)
- 2- pH
- 3- Relación de Alcalinidad
- 4- Otros parámetros:
CE, Cox, Nt, Rel. C/N





VI- ENSAYOS EN CULTIVOS

Características del Biol



Metodología

- . Cultivos: tomate, pimiento, repollo blanco, repollo morado y lechuga
- . Siembra de los plantines el 05/02/13 en bandejas de tergotop, germinación en cámara, luego a invernaderos
- . Trasplante en macetas el 06/03/13 y traslado al lugar del ensayo
- . Riego: a capacidad de campo (CC), aprox. 150 cc en macetas de 3L y 400 cc en macetas de 8L
- . Las mismas fueron regadas hasta el 06/07/13, día en que recibieron su último riego
- . Fin del ensayo el 13/07/13 dichos – Duración = 119 días
- . En la semana del 06/04 llovieron 50 mm.
En la semana del 18/05 llovieron 20 mm. Se observó un gran crecimiento en Biol.
- . No se aplicó ningún tipo de plaguicida ni fertilizante. Solo se controló manualmente algunos pulgones que aparecieron.

. Tratamientos 2 (dos) :

Testigo (T): 100% agua de red - Características: pH 8.45 - CE 1.42 ds/m

Biol (B): 100% biol - Características: pH 7.68 - CE 7.77 ds/m

. 4 (cuatro) Repetición por tratamiento

. De cada repetición estudiamos tres variables:

V1: Fitotoxicidad

V2: Crecimiento

V3: Desarrollo

V1: Fitotoxicidad fue evaluada en las plantas regadas con Biol puro como: muerte o deficiencia las plantas

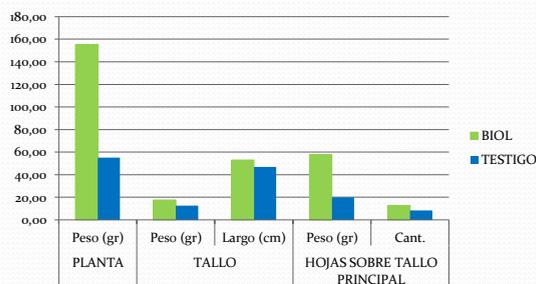
V2: Crecimiento fue evaluado a través de la biomasa: peso fresco de las plantas, peso y largo del tallo, peso y cantidad de hojas sobre el tallo principal

V3: Desarrollo fue evaluado en ramificaciones y racimos florales: peso y cantidad de hojas, presencia de botones florales (viables, vacíos), presencia de flores (fértils, cuajadas), presencia de frutos verdes y/o pintones (peso y cantidad)



Resultados en tomates

PLANTA	PLANTA	TALLO		HOJAS SOBRE TALLO PRINCIPAL	
		Peso (gr)	Largo (cm)	Peso (gr)	Cant.
Biol	155,24	17,71	53,13	57,83	12,8
Testigo	55,05	12,61	47,00	20,04	8,5
Diferencial (%)	182,0	40,5	13,0	188,5	50,0



PLANTA	RAMIFICACIONES AXILARES (con hojas, flores, frutos)													
	Peso ramita (gr)	Cant.	HOJAS		Cant. Racimos	FLORES					FRUTO VERDES		FRUTO PINTONES O ROJOS	
			Cant.	Total (gr)		Botones viable	Botones vacios	Flores fértiles	Flores cuajadas	Flores vacias	Cant. Fr.	Total (gr)	Cant. Fr.	Total (gr)
BIOL	9,07	10,8	6,5	4,87	7,8	15,3	0,8	7,8	4,0	2,8	5,0	25,70	0,8	40,06
TESTIGO	1,00	3,8	0,0	0,00	2,0	1,0	0,0	1,5	0,3	1,8	1,0	21,41	0,0	0,00
DIFERENCIAL (%)	811,3	186,7	-	-	287,5	1.425,0	-	416,7	1.500,0	57,1	400,0	20,1	-	-



Testigo

Biol





Testigo

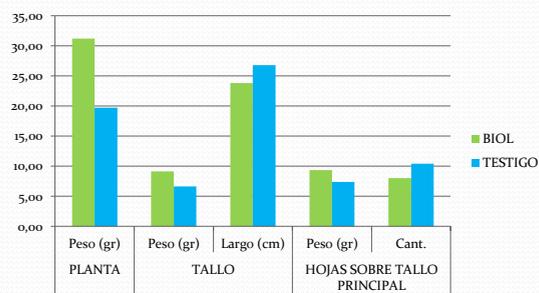


Biol



Resultados en pimientos

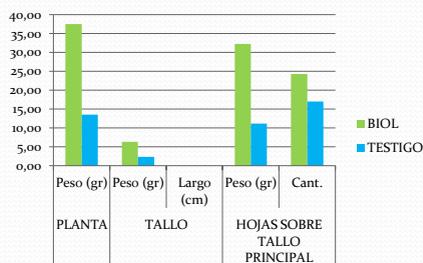
PROMEDIO	PLANTA		TALLO		HOJAS SOBRE TALLO PRINCIPAL	
	Peso (gr)	Peso (gr)	Largo (cm)	Peso (gr)	Cant.	
BIOL	31,17	9,15	23,8	9,37	8,0	
TESTIGO	19,70	6,66	26,8	7,41	10,4	
DIFERENCIAL (%)	58,2	37,3	-11,2	26,5	-23,1	



Resultados en:

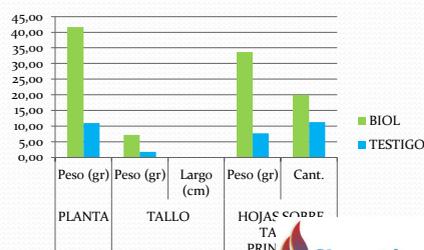
Repollos blancos

PLANTA	PLANTA		TALLO		HOJAS SOBRE TALLO PRINCIPAL	
	Peso (gr)	Peso (gr)	Largo (cm)	Peso (gr)	Cant.	
BIOL	37,52	6,31	0,00	32,21	24,3	
TESTIGO	13,54	2,39	0,00	11,18	17,00	
DIFERENCIAL (%)	177,0	163,7	#iDIV/0!	188,1	42,6	



Repollos morados

PLANTA	PLANTA		TALLO		HOJAS SOBRE TALLO PRINCIPAL	
	Peso (gr)	Peso (gr)	Largo (cm)	Peso (gr)	Cant.	
BIOL	41,61	7,19	0,00	33,68	20,0	
TESTIGO	10,92	1,73	0,00	7,64	11,25	
DIFERENCIAL (%)	281,1	316,7	#iDIV/0!	341,1	77,8	



Conclusiones:

- . La aplicación de biol puro no produjo fitotoxicidad en los cultivos
- . Se obtuvo diferencias significativas en el crecimiento (biomasa) en todos los cultivos
- . Mejor desarrollo de las plantas, sobre todo en tomates y pimientos
- . Mayor sanidad
- . Mayor resistencia de las plantas frente a condiciones de PMP



V- ACCIONES SOCIALES



Acciones sociales:

Capacitación del personal afectado a la planta

Charlas informativas audiovisuales dentro del Mercado

Charlas informativas a colegios



Responsables del Proyecto:

- . Ing. Qco. Juan C. Iacono - 0351-4840258 - 0351-152 158842
- carlosjuani@hotmail.com
- . Ing. Agr. Gerardo A. Sucani Terreno - 0351-153 084850
- gersucani@hotmail.com



Gracias por su atención

