



## Tecnología EM®

La Tecnología EM®, Microorganismos Eficaces, fue desarrollada por el Doctor Teruo Higa, Ph. D, profesor la Universidad Ryukyus en Japón, como una opción viable y sostenible para la producción agrícola y animal dentro de los parámetros orgánicos y biológicos, que procuran un manejo razonable de los recursos, para no afectar el medio ambiente, así como para lograr productos de alta calidad con bajo costo.

La base tecnológica de los EM® es la mezcla de diferentes tipos de microorganismos todos ellos benéficos, que poseen propiedades de fermentación, producción de sustancias bioactivas, competencia y antagonismo con patógenos, todo lo cual ayuda a mantener un equilibrio natural entre los microorganismos que conviven en el entorno, trayendo efectos positivos sobre la salud y bienestar del ecosistema.

Los Microorganismos Eficaces, son una mezcla de bacterias fotosintéticas o fototróficas (*Rhodopseudomonas* sp.), bacterias ácido lácticas (*Lactobacillus* sp.) y levaduras (*Saccharomyces* sp.) en concentraciones mayores a 100.000 unidades formadoras de colonias por mililitro de solución que se encuentran en estado de latencia y se conoce como EM®.

## *Compostaje con E.M.®*

El compostaje es un proceso mediante el cual los desechos sólidos orgánicos son transformados por acción de microorganismos en presencia de oxígeno.

El objetivo de inocular los residuos orgánicos con EM® es el de controlar la transformación de los desechos, reduciendo el tiempo de compostaje, evitando la generación de olores ofensivos e insectos nocivos e incrementar la disponibilidad de nutrientes y generación de sustancias benéficas.

Con el uso de la tecnología EM® se evita la putrefacción, se controla la generación de olores molestos y las moscas no aparecerán. Los lixiviados (líquidos) que se producen, estarán libres de malos olores, siendo ahora un líquido no contaminante que se puede reutilizar de diversas formas.

***Por ser un producto natural compuesto de microorganismos benéficos este no tiene ningún efecto nocivo sobre la salud del ser humano.***



## Elaboración de Compost con E.M.®



1. El sitio de compostaje, debe estar techado, ya que de esa manera se puede controlar la humedad de los materiales que van a ser transformados, además de contar con un piso duro que permita el manejo adecuado de los lixiviados (líquidos) que puedan llegar a generarse durante el proceso, evitando que se filtren en el suelo.

2. Los residuos sólidos a compostar deberán ser de origen animal o vegetal derivados de cosecha, post-cosecha, procesamiento de alimentos, mataderos, agroindustrias, etc.

3. Teniendo definida el área de compostaje y el tipo de material que se va a transformar, este se acopia y preferiblemente se pica homogeneizando el tamaño de las partículas (de 3 a 6 cm.), para facilitar el intercambio de aire del interior al exterior de la pila, generando una adecuada superficie de contacto del material con los microorganismos de **E.M.®**.



4. En la base de la pila es preferible colocar una capa de aserrín o concha de arroz, de alrededor de 5 cm de espesor, con el objetivo de recoger los lixiviados (líquidos) producidos en la transformación de la materia orgánica.

5. Se elaboran pilas con los residuos picados y se riegan (inoculan) con **E.M.®** al 10%, garantizando una aspersion homogénea; es decir cada 9 litros de agua (sin cloro) se agrega 1 litro de **E.M.®**



6. La dosificación de **E.M.®** por tonelada de desechos es de 5 litros, utilizando 2 litros en la inoculación inicial y los otros 3 repartidos en aplicaciones al momento de realizar los volteos.

7. Durante el proceso de compostaje de 5 a 7 semanas (dependiendo del material a compostar) se debe controlar la temperatura (60-70° C, máximo), y realizar mínimo un volteo semanal o cada vez que la temperatura supere los 70°C.

8. En uno de los volteos semanales, se realiza una aplicación de **E.M.®** diluido al 5%, para homogenizar la presencia de microorganismos en toda la masa orgánica.

9. Finalmente, se cosecha el compost que debe tener un contenido de humedad no superior al 20%.



## Aplicación de Compost al Suelo.

Las adiciones de compostaje al suelo están dirigidas a mantener un adecuado contenido de materia orgánica en el suelo que sirva como fuente de alimento para los microorganismos nativos más los aplicados con E.M.® y a contribuir con la mejora constante de las características físico-químicas del suelo.

Según sea el contenido de Materia Orgánica en el terreno, será la cantidad de compost a aplicar.

Contenido de Materia Orgánica (%) en el terreno.	Cantidad de compost a aplicar (Ton / ha / año)
2 a 3	> a 3
3,1 a 5	2 a 3
> a 5,1	1

### Precauciones en el manejo del E.M.®

🌍 No mezclar con productos químicos como fungicidas, insecticidas y herbicidas porque estos provocarían la muerte de los microorganismos que contiene el producto. Tampoco se debe mezclar con agua clorada, en caso de estarlo se recomienda dejar el agua, en un recipiente destapado, un día antes de su dilución para que el cloro se volatilice.

### Recomendaciones

- 🌍 Almacenar los EM® en un lugar fresco y a la sombra y tapar muy bien el recipiente que contiene EM® después de extraer la cantidad requerida.
- 🌍 Si usa bomba de espalda, preferiblemente use una nueva o lavarla muy bien con agua hirviendo y dejarla exclusivamente para la aplicación de EM®
- 🌍 NO mezclar con agua clorada o dejar el agua en un recipiente destapado, un día antes de su dilución con los EM® para que el cloro se volatilice.

### Tiempo de Duración del Producto:

- 🌍 Los EM® : Se recomienda su utilización en 4 meses.
- 🌍 El producto una vez diluido en agua; debe ser utilizado en menos de 12 horas.