



# SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN -SSYMA-

## TRATAMIENTO DE RESIDUOS NO PELIGROSOS

U.E.A. CAROLINA I  
CERRO CORONA

Código: SSYMA-P22.17

Versión 01

Página 1 de 13

### 1. OBJETIVO

Establecer los lineamientos para llevar a cabo de forma óptima del proceso de tratamiento de residuos no peligrosos, tanto en el tratamiento de residuos inorgánicos (compactación de los residuos no aprovechables, plásticos, papel y cartón) y para los residuos orgánicos, con la finalidad de realizar el manejo adecuado de los residuos orgánicos generados en Cerro Corona, transformándolos de materia orgánica biodegradable en un producto biológicamente estable (Bokashi y biol).

### 2. ALCANCE

Aplica a las actividades de tratamientos de residuos no peligrosos, tales como compactación y almacenamiento de residuos inorgánicos y generación de bokashi, tratamiento de biol y cosecha de bokashi.

### 3. DEFINICIONES.

- 3.1. **Abonos Orgánicos Líquidos:** Biol, té de humus, té de compost entre otros.
- 3.2. **Abonos Orgánicos Sólidos:** Compost, Humus de lombriz, bokashi, abonos verdes entre otros.
- 3.3. **Bokashi:** Es una palabra japonesa, que significa “materia orgánica fermentada”. Es producto de un proceso de fermentación (proceso anaerobio) que acelera la degradación de la materia orgánica (animal y vegetal) y también eleva la temperatura permitiendo la eliminación de patógenos (pasteurización). Este proceso es más acelerado que el compostaje y permite obtener un abono entre 21 y 28 días.
- 3.4. **Biol (fito estimulante de origen orgánico):** Es una fuente de fitoreguladores producto de la descomposición anaeróbica de los residuos orgánicos, se obtienen por medio de la filtración o decantación del bioabono.
- 3.5. **Contenido de Humedad (%H):** La humedad óptima para lograr la máxima eficiencia del proceso de la fermentación del abono, oscila entre el 50% y el 60% (en peso), los materiales están vinculados a una fase de oxidación. Cuando la humedad es inferior al 35%, se da una descomposición aeróbica muy lenta de los materiales orgánicos que hacen parte del compuesto.
- 3.6. **Compactadora:** Maquina cuya función principal es comprimir el residuo que ingresa, para disminuir el volumen de este y permitir el almacenamiento de más residuos.
- 3.7. **Fardos compactados:** Producto resultante del compactado de los residuos no peligrosos después de haber sido correctamente empacado.
- 3.8. **Potencial Hidrogeno (pH):** La elaboración de este tipo de abono requiere que el pH oscile entre 3 y 4.
- 3.9. **Residuos no aprovechables:** Son aquellos residuos que no pueden reciclarse.
- 3.10. **Residuos Orgánicos:** Son los restos biodegradables producto de las actividades de alimentación, restos de jardinería, plantas, restos de animales u otros similares.
- 3.11. **Temperatura (°C):** Está en función del incremento de la actividad microbológica del abono, que comienza después de la etapa de la mezcla de todos los ingredientes. Aproximadamente, después



## SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN -SSYMA-

### TRATAMIENTO DE RESIDUOS NO PELIGROSOS

U.E.A. CAROLINA I  
CERRO CORONA

Código: SSYMA-P22.17

Versión 01

Página 2 de 13

de catorce horas de haberlo preparado, el abono debe presentar temperaturas que pueden superar fácilmente los 50 °C. La actividad microbiológica puede ser perjudicada por la falta de oxigenación y el exceso o escasez de humedad.

**3.12. Tratamiento:** Cualquier proceso, método o técnica que permita modificar la característica física, química o biológica del residuo sólido, a fin de reducir o eliminar su potencial peligro de causar daños a la salud y al medio ambiente.

**3.13. Zunchadora:** Herramienta con cortador integrado que permite amarrar y asegurar los fardos que salen producto de la compactación de residuos.

#### 4. RESPONSABILIDADES.

##### 4.1. Supervisor de Servicios Generales

- Gestionar la disposición final de los residuos no peligrosos
- Brindar los materiales e insumos que requiere el personal para el tratamiento de residuos no peligrosos
- Llevar los registros del tratamiento de residuos orgánicos e inorgánicos.
- Supervisar el transporte de los residuos orgánicos al almacén de residuos sólidos no peligrosos.
- Supervisar que los formatos para los fermentadores sean completados correctamente.
- Llevar el control de generación de residuos sólidos orgánicos.
- Promover y vigilar el cumplimiento del presente procedimiento.
- Reportar al centro de control las desviaciones e incumplimientos a este procedimiento.

##### 4.2. Técnico de Residuos Sólidos

- Acarrear los residuos inorgánicos hacia la compactadora.
- Compactar los residuos inorgánicos no peligrosos.
- Empacar los residuos compactados.
- Llevar un registro de los residuos compactados en el día.
- Trasladar los empaques hacia los contenedores.
- Disponer los residuos sólidos orgánicos de acuerdo al presente procedimiento.
- Cumplir con el programa de recolección de lixiviados generados del proceso.
- Realiza el llenado del formato control de las cantidades de residuo orgánico que ingreso al proceso, de EM-Compost utilizado y del biol obtenido en cada cosecha.
- Realizar la cosecha de los fermentadores.
- Verificar que los residuos sólidos orgánicos descargados para bokashi no presenten componentes no aptos para el proceso (residuos inorgánicos).
- Reportar las desviaciones observadas en el cumplimiento de este procedimiento.

##### 4.3. Operador Contratista de Servicios Generales (Tratamiento de residuos inorgánicos)

- Segregar y acondicionar los residuos a compactar correctamente, por tipo de material.
- Acarrear los residuos inorgánicos hacia la compactadora.
- Acarrear los fardos empacados hacia los container y ordenarlos según el código de colores.
- Reportar al centro de control las desviaciones e incumplimientos a este procedimiento.

##### 4.4. Ingeniero de Medio Ambiente / Ingeniero de Medio Ambiente Senior:

- Consolidar la información de las cantidades generadas de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos, esta información es proveída por la supervisión de la Contratista de Servicios Generales.
- Supervisar que el manejo de los residuos sólidos se lleve a cabo de acuerdo a lo establecido en el presente procedimiento.
- Gestionar los incidentes ambientales por incumplimientos o desviaciones al presente procedimiento.



## SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN -SSYMA-

### TRATAMIENTO DE RESIDUOS NO PELIGROSOS

U.E.A. CAROLINA I  
CERRO CORONA

Código: SSYMA-P22.17

Versión 01

Página 3 de 13

#### 4.5. Supervisor del Contratista de Servicios Generales (Tratamiento de residuos)

- Supervisar y verificar que la descarga de residuos sólidos orgánicos se realice en cada fermentador (hoover), destinado para el proceso
- Verificar que los residuos sólidos orgánicos descargados para bokashi no presenten componentes no aptos para el proceso (residuos inorgánicos).
- Supervisar que los formatos para los fermentadores sean completados correctamente.
- Velar por el orden y limpieza del área. → Vigilar el cumplimiento del presente procedimiento

## 5. DESCRIPCIÓN DEL ESTÁNDAR

### 5.1. Acarreo de residuos no aprovechables hacia el almacén en la zona de compactación

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
Acarreo de residuos no aprovechables hacia la zona de compactación	Técnico de residuos sólidos  Operador del Contratista de Servicios Generales	5.1.1. Inspeccionar el área de trabajo y usar sus EPP básicos (casco, zapatos de seguridad, lentes de seguridad, guante anticorte) y Tyvex.  5.1.2. Definir que material se va a compactar.  5.1.3. Trasladar los residuos que se van a compactar hacia la plataforma de la zona de la compactadora.  5.1.4. Asegurarse que, si los residuos acarreados generan lixiviados, estos estén dentro de la plataforma de cemento y si están fuera de la caseta de compactación, se encuentren sobre geomembrana para evitar impacto al suelo.  5.1.5. Si se va a compactar residuos no reaprovechables estos deben permanecer en sus bolsas debidamente cerradas.  5.1.6. Si se compacta plásticos estos deben estar en bolsas debidamente cerradas.  5.1.7. Si se va a compactar papel y cartón, estas se deben retirar de las bolsas antes de ser compactadas.	-----

### 5.2. Compactación de residuos no peligrosos

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
Compactación residuos no peligrosos	Técnico de residuos sólidos	5.2.1. Inspeccionar el área de trabajo y usar sus EPP básicos (casco, zapatos de seguridad, lentes de seguridad, guante anticorte) y EPP Especifico (tapón auditivo u orejeras, guante hycron, tyvex).  5.2.2. Inspeccionar visualmente el nivel de aceite de la compactadora, este debe estar sobre el 50%	-----



**GOLD FIELDS**

# SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN -SSYMA-

## TRATAMIENTO DE RESIDUOS NO PELIGROSOS

U.E.A. CAROLINA I  
CERRO CORONA

Código: SSYMA-P22.17

Versión 01

Página 4 de 13

Compactación residuos no peligrosos	Técnico de residuos sólidos	<p>del medidor.</p> <p>5.2.3. Pesar la materia prima a compactar y asegurar que el material que ingresa no debe ser mayor de 25 Kg para varones y 20 kg para mujeres.</p> <p>5.2.4. Poner en marcha el sistema mediante el pulsador verde de "Marcha".</p> <p>5.2.5. Abrir la puerta superior, y colocar un cartón estable en la parte inferior de la compactadora.</p> <p>5.2.6. Cargar el material a prensar y cerrarla antes de iniciar el ciclo de compactación (verificar que la puerta inferior esté bien cerrada). Si la puerta superior no se encuentra bien cerrada el equipo no se puede poner en marcha.</p> <p>5.2.7. Actuar la válvula manual en dirección hacia abajo hasta la posición límite inferior.</p> <p>5.2.8. Actuar la válvula manual en dirección hacia arriba hasta la posición límite superior.</p> <p>5.2.9. Repetir los pasos 5.2.4, 5.2.5 y 5.2.6.las veces que sea necesario hasta compactar toda la materia prima pesada (máximo 25 kg para varones y 20 kg para mujeres).</p> <p>5.2.10. Poner en la parte superior de la última carga de residuo un cartón en buenas condiciones, para asegurar que el compactado sea estable.</p> <p>5.2.11. Con el pistón compactador en la posición inferior, abrir la puerta inferior y superior y proceder al atado del paquete con alambre o con zuncho.</p> <p>5.2.12. El alambre o zuncho debe ser pasado por los canales antes de iniciar el proceso con el enfardador vacío o al final del ciclo.</p> <p>5.2.13. Una vez realizado el atado impulsar el dispositivo extractor de fardo hacia el interior de la máquina.</p> <p>5.2.14. Accionar la válvula en la dirección hacia arriba hasta que el pistón compactador ascienda hacia su posición límite superior, con lo que el fardo debe ser expulsado automáticamente.</p> <p>5.2.15. Extraer el fardo automáticamente.</p>	-----
---	--------------------------------	--	-------



## SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN -SSYMA-

### TRATAMIENTO DE RESIDUOS NO PELIGROSOS

U.E.A. CAROLINA I  
CERRO CORONA

Código: SSYMA-P22.17

Versión 01

Página 5 de 13

		<p>5.2.16. Inicio de un nuevo ciclo a partir del paso 5.2.3.</p> <p><b>Consideraciones:</b> Cuando se compacte residuos no aprovechables se debe usar como parte del EPP complementario guantes hycron, tyvex y botas de jebe.</p>	
--	--	--	--

#### 5.3. Traslado de los fardos compactados.

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
Traslados de los fardos compactados	<p>Técnico de residuos sólidos</p> <p>Operador del contratista de SSGG</p>	<p>5.3.1. Asegurar que los fardos estén bien empacados.</p> <p>5.3.2. Trasladar de manera individual los fardos hasta el container que le corresponda según el tipo de residuo.</p> <p>5.3.3. Colocar los fardos en el carrito y asegurarlos.</p> <p>5.3.4. Trasladarlos hasta el container que corresponda según el tipo de material empacado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Residuos no reaprovechables container negro.</li> <li>➤ Residuos plásticos, container blanco.</li> <li>➤ Residuos de papel y cartón, container azul.</li> </ul>	

#### 5.4. Preparación de Residuos para el Proceso de Elaboración de Bokashi

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
Segregación, Pesaje y Transporte de Residuos Sólidos Orgánicos.	<p>Personal Contratista de Servicios Generales (Comedores y Transporte Interno de Residuos)</p> <p>Supervisor de Servicios Generales</p>	<p>5.4.1 Segregar los residuos sólidos orgánicos que deben ingresar al proceso, eliminando cualquier residuo inorgánico que pudiera estar presente.</p> <p>5.4.2 Realizar el pesaje de los residuos sólidos orgánicos y registrar en el formato Control Diario de Residuos Sólidos (SSYMA-P22.15-F04), la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Origen del residuo: producción, línea o desconche.</li> <li>➤ Comedor de origen: definitivo, u operaciones.</li> </ul> <p>5.4.3 Realizar el pesaje de los residuos sólidos orgánicos, registrar en el formato Control Diario de Residuos Sólidos (SSYMA-P22.15-F04).</p> <p>5.4.4 Realizar el reporte de la generación diaria de residuos sólidos en el formato Control Diario De Residuos Sólidos (SSYMA-P22.15-F04), remitir al Ingeniero de Medio Ambiente / Ingeniero Sr. de</p>	<p>Control Diario de Residuos Sólidos (SSYMAP22.15-F04)</p>



**GOLD FIELDS**

# SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN -SSYMA-

## TRATAMIENTO DE RESIDUOS NO PELIGROSOS

U.E.A. CAROLINA I  
CERRO CORONA

Código: SSYMA-P22.17

Versión 01

Página 6 de 13

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
		Medio Ambiente con frecuencia semanal.	
Transporte de Residuos Orgánicos hacia el Almacén de Residuos Sólidos No Peligrosos	Personal Contratista de Servicios Generales (Transporte Interno de Residuos)	<p>5.4.5 Realizar el transporte de los residuos sólidos orgánicos a la zona del almacén de residuos sólidos no peligrosos, deben ser transportados por Personal Contratista de Servicios Generales previa coordinación.</p> <p>5.4.6 Trasladar los residuos sólidos orgánicos en baldes de plástico que contengan aproximadamente 50 Kg de peso, estos son pesados en el área de trituración y cuando el personal Contratista de Servicios Generales vaya a transportar los residuos orgánicos, entre dos personas debe rodarlo y ponerlo sobre la plataforma elevadiza del furgón, el cual debe ser manipulado por el Conductor autorizado de del vehículo. Una vez los cilindros se ubiquen en la parte superior, dos personas deben rodar los cilindros hasta el interior dentro del camión para luego ser transportados.</p>	

### 5.5 Llenado de Fermentadores

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
Llenado de Fermentadores	<p>Técnico de residuos no peligrosos</p> <p>Operador del contratista de SSGG</p>	<p>5.5.1 Asegurar la rejilla que funciona como colador en la zona interna del fermentador (esta rejilla debe estar forrada con malla mosquetera.</p> <p>5.5.2 Agregar una capa de polvillo en la parte inferior del fermentador.</p> <p>5.5.3 Dos personas encargadas del transporte de residuos sólidos deben rodar los baldes (peso aproximado de 50 Kg, estos son pesados previamente por personal del comedor) que contienen materia orgánica desde la plataforma del furgón el cual está estacionado y apagado, hasta el fermentador a llenar, cargar cada balde entre dos personas y verter el contenido en el fermentador hasta completar aproximadamente 150 Kg.</p> <p>5.5.4 Después del paso anterior, compactar los residuos orgánicos para eliminar la mayor cantidad de líquido posible, con la ayuda de un compactador o rastrillo el cual permite eliminar los líquidos de la materia orgánica dentro del fermentador.</p>	



## SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN -SSYMA-

### TRATAMIENTO DE RESIDUOS NO PELIGROSOS

**U.E.A. CAROLINA I  
CERRO CORONA**

Código: SSYMA-P22.17

Versión 01

Página 7 de 13

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
		<p>5.5.5 Rosear EM-Compost activado con ayuda de la mochila fumigadora (aproximadamente 1L de EM compost activado para 850 Kg de residuo orgánico).</p> <p>5.5.6 Agregar una capa de polvillo.</p> <p>5.5.7 Repetir los ítems 6.2.3, 6.2.4, 6.2.5 y 6.2.6 hasta llenar el fermentador.</p> <p>5.5.8 No agregar polvillo en la última capa.</p> <p>5.5.9 Tapar el fermentador y sellar con stretch film por todo el contorno.</p> <p>5.5.10 Registrar la información en el formato Fermentador N° (SSYMA-P22.15- F01) indicando peso, fecha, etc.</p> <p>5.5.11 Dejar el fermentador sellado por 28 días.</p>	Fermentador N° (SSYMAP22.15-F01)

#### 5.6 Recolección de Biol

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
Recolección de biol	<p>Técnico de residuos no peligrosos</p> <p>Operador del contratista de SSGG</p>	<p>5.6.1 Recolectar cada 5 días el biol generado por la válvula inferior del fermentador con un recipiente pequeño el cual se debe vaciar a un balde de plástico con medidor.</p> <p>5.6.2 Vaciar el contenido del biol extraído al tanque de almacenamiento de biol.</p> <p>5.6.3 Agregar EM-Compost Activado al tanque de almacenamiento de biol, en una cantidad proporcional a 750 ml cada 250 L de Biol extraído.</p> <p>5.6.4 Registrar en el formato Extracción de Biol TQ N° (SSYMA-P2215-F02), cada vez que se ingrese más biol al tanque de almacenamiento de biol.</p>	Extracción de Biol TQ N° (SSYMA-P2215-F02)



## SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN -SSYMA-

### TRATAMIENTO DE RESIDUOS NO PELIGROSOS

U.E.A. CAROLINA I  
CERRO CORONA

Código: SSYMA-P22.17

Versión 01

Página 8 de 13

#### 5.7 Extracción de Bokashi

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
Recolección de biol	Técnico de residuos no peligrosos  Operador del contratista de SSGG	<p>5.7.1 Después de los 28 días de haber sellado el fermentador, se debe recolectar por última vez el biol del sistema, abriendo la llave inferior del fermentador, con ayuda de una jarra el biol recolectado debe ser dispuesto en un tanque de almacenamiento de biol y se agregará EM- Compost activado en la proporción indicada en el ítem</p> <p>5.7.2 Registrar el volumen de biol recolectado en el formato Extracción de biol (SSYMAP2215-F02), enviar este formato de manera semanal a los Ing. de Medio Ambiente. senior / Ing. de Medio Ambiente.</p> <p>5.7.3 Abrir el fermentador con cuidado y proceder con la extracción del Bokashi.</p> <p>5.7.4 Extraer aproximadamente 50 Kg de Bokashi con ayuda de una palana o balde hacia baldes marrones de plástico.</p> <p>5.7.5 Rodar los baldes marrones de aproximadamente 50Kg como máximo de peso, hasta la plataforma del camión de residuos sólidos.</p> <p>5.7.6 Subir los baldes hacia el furgón para transportar el Bokashi hacia su disposición final.</p> <p>5.7.7 Repetir la operación hasta extraer completamente el Bokashi del fermentador.</p>	Extracción de biol (SSYMA-P2215-F02)
Orden y Limpieza	Técnico de residuos no peligrosos  Operador del contratista de SSGG	<p>5.7.8 Disponer todos los residuos sólidos generados según el Código de colores para la clasificación de residuos (SSYMA D06.01).</p> <p>5.7.9 Lavar los fermentadores con agua de grifo haciendo uso de una manguera ubicada en la zona, de manera superficial, retirar los restos de residuos orgánicos y dejarlos secar.</p> <p>5.7.10 Disponer el agua generada del lavado del fermentador en el contenedor del biol y agregarle EM-Compost activado según lo indicado en el formato Extracción de biol (SSYMA-P2215-F02).</p>	





## SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN -SSYMA-

### TRATAMIENTO DE RESIDUOS NO PELIGROSOS

**U.E.A. CAROLINA I  
CERRO CORONA**

Código: SSYMA-P22.17

Versión 01

Página 9 de 13

#### 5.8 Disposición final del Bokashi

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
Disposición final del bokashi	<p>Ingeniero de Medio Ambiente / Ingeniero Sr. de Medio Ambiente</p> <p>Técnico de residuos no peligrosos</p> <p>Operador del Contratista de Servicios Generales (Transporte de residuos)</p> <p>Operador del Contratista de Servicios Generales (Tratamiento de residuos)</p>	<p>5.8.1 La Disposición final debe realizarse en el depósito de top soil, depósitos de desmonte, (WSF) y cualquier zona que disponga el Ingeniero de Medio Ambiente / Ingeniero Sr. de Medio Ambiente quien previamente debe comunicar al Supervisor de Servicios Generales.</p> <p>5.8.2 Coordinar con el Supervisor de Servicios generales para que gestione la habilitación del área donde se debe disponer los residuos orgánicos.</p> <p>5.8.3 Rodar los baldes desde la plataforma del camión de residuos sólidos (cuando la plataforma se encuentre en el suelo y el camión este apagado), hasta la zona donde se debe disponer el Bokashi.</p> <p>5.8.4 Ingresar en el formato de Registro de Fermentadores (SSYMA-P22.15-F03) la cantidad de Bokashi cosechado en kilogramos y la zona donde fue dispuesta, este formato debe ser enviado semanalmente al Ing. de Medio Ambiente. senior / Ing. de Medio Ambiente.</p> <p>5.8.5 Dos personas deben sostener el balde y verter el contenido en las trincheras o parcelas creadas previamente, las cuales deben ser habilitadas previamente en coordinación con el Supervisor de Servicios Generales.</p> <p>5.8.6 Esparcir el bokashi de manera homogénea en la parcela o trinchera que tendrá una dimensión aproximada de 3m x 4m, estas dimensiones deben ser establecidas previamente por el Supervisor de Servicios Generales, se debe agregar 5 L de EM-Compost en toda la trinchera/parcela.</p> <p>5.8.7 Tapar las trincheras/parcela con top soil de la zona de manera manual, con una capa mínima de 30 cm.</p> <p>5.8.8 Compactar el top soil para evitar que los animales puedan excavar.</p>	<p style="text-align: center;">Registro de Fermentadores (SSYMA-P22.15-F03)</p>



## SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN -SSYMA-

### TRATAMIENTO DE RESIDUOS NO PELIGROSOS

**U.E.A. CAROLINA I  
CERRO CORONA**

Código: SSYMA-P22.17

Versión 01

Página 10 de 13

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
		5.8.9 Después de 21 días de tapada la parcela/trinchera agregar semillas.	

#### 5.9 Activación del EM-Compost

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
Activación del EM-Compost	<p>Supervisor de Servicios Generales</p> <p>Técnico de residuos no peligrosos</p>	<p>5.9.1 Mezclar los siguientes componentes en la proporción: 1L Melaza + 1L de EM-Compost +18 L de agua sin cloro. *Para obtener el agua sin cloro, hay que dejar reposar por 3 horas como mínimo el agua que viene del grifo, de la red de agua potable en CC, antes de hacer la mezcla para el EM-Compost Activado.</p> <p>5.9.2 Para un bidón de 150L mezclar de la siguiente forma: 7.5L de Melaza + 7.5 L de EM-Compost + 135 L de agua sin cloro.</p> <p>5.9.3 Mezclar bien todo el contenido con ayuda de una vara de madera que nos permitirá hacer la mezcla homogénea dentro del bidón de 150L, el cual tiene una manguera adaptada en la tapa del bidón como trampa de gases.</p> <p>5.9.4 Tapar herméticamente el recipiente.</p> <p>5.9.5 Introducir la manguera de la tapa (trampa de gases), en una botella plástica con agua para controlar los gases generados.</p> <p>5.9.6 Dejar bajo sombra por 10 días como mínimo.</p> <p>5.9.7 Trasvasar el EM-Compost activado en recipientes de menor volumen, el recipiente no debe tener presencia de oxígeno en su interior, para asegurar ello el EM-Compost debe estar lleno hasta unos 5 cm por debajo de la parte superior del recipiente, debido a que puede dañar las características del EM-Compost activado.</p> <p>5.9.8 Registrar la fecha y volumen de EM-Compost activado en el formato Registro de fermentadores (SSYMA-P22 15-F03).</p>	<p style="text-align: center;">Registro de Fermentadores (SSYMA-P22 15-F03)</p>



# SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN -SSYMA-

## TRATAMIENTO DE RESIDUOS NO PELIGROSOS

U.E.A. CAROLINA I  
CERRO CORONA

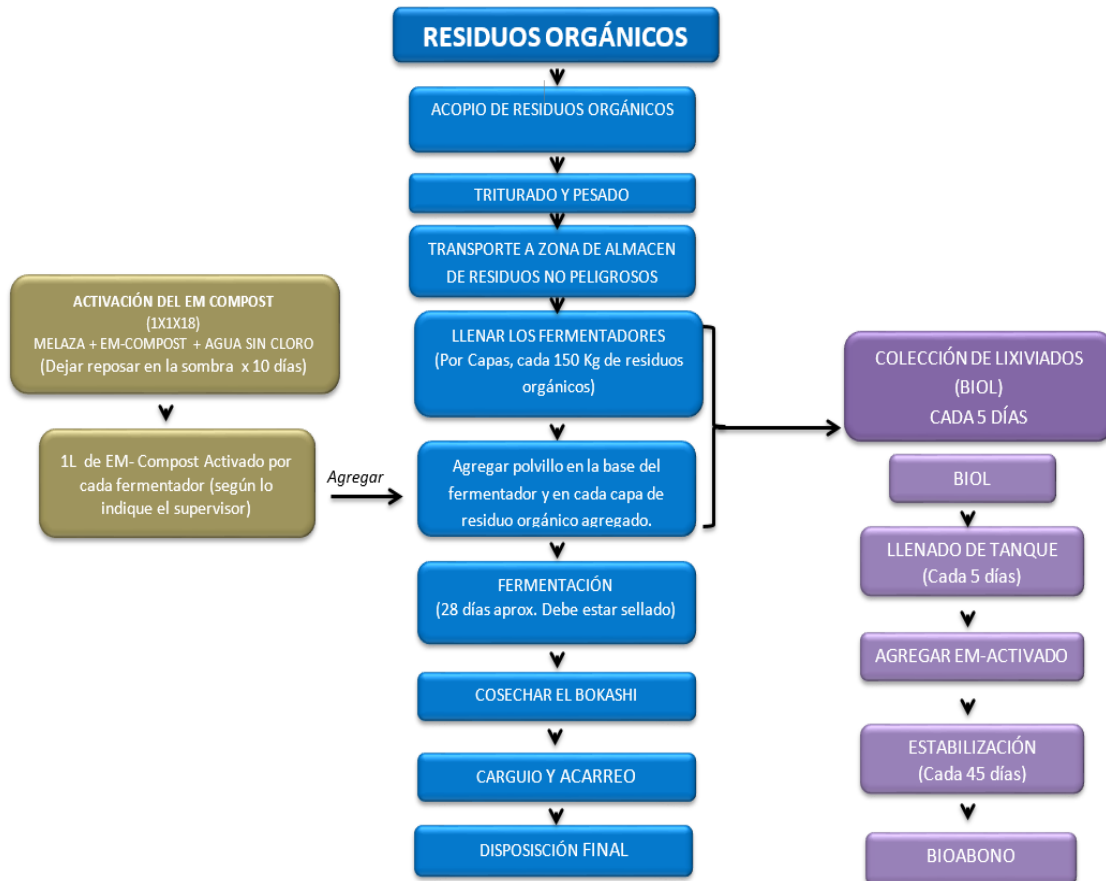
Código: SSYMA-P22.17

Versión 01

Página 11 de 13

### 6 ANEXOS

#### 6.1 Diagrama de flujo del tratamiento de residuos orgánicos (SSYMA-P22.17-A01).





## SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN -SSYMA-

### TRATAMIENTO DE RESIDUOS NO PELIGROSOS

U.E.A. CAROLINA I  
CERRO CORONA

Código: SSYMA-P22.17

Versión 01

Página 12 de 13

#### 6.2 Pasos para la activación del EM-Compost (SSYMA-P22.17-A02)

##### PASOS PARA ACTIVACIÓN DE EM-COMPOST

1. La relación para activar el EM-Compost es:

**1L de EM-Compost x 1L de Melaza x 18L de Agua sin cloro**

2. Utilizar los bidones azules de 150L
  3. Agregar al bidón 7.5L de EM-compost
  4. Agregar al bidón 7.5L de Melaza
  5. Agregar al bidón 135 L de Agua sin cloro.
  6. Mover y diluir bien toda la mezcla
  7. Tapar y sellar el bidón por 10 días como mínimo bajo sombra
  8. Considerar que la tapa debe tener una manguera que será una trampa de gases, el extremo de la manguera irá dentro de una botella con agua.
  9. Después de los 10 días se podrá utilizar el EM-Compost activado.
- *Recordar que el EM-Compost no puede quedar en el recipiente con aire, estos deben ser trasladados a otros recipientes para evitar que estén con aire.*

#### 6.3 Pasos para la generación de Bokashi (SSYMA-P22.17-A03)

##### PASOS PARA GENERACIÓN DE BOKASHI

1. Llegar el residuo orgánico a la zona de tratamiento de Bokashi en baldes de 50Kg c/u aproximadamente.
2. En los envases obtenidos del área de procesos, previamente habilitados al que llamaremos fermentadores, seguiremos lo siguientes paso:
  - a. Agregar polvillo en la base del fermentador
  - b. Agregar aproximadamente 150 Kg de materia orgánica
  - c. Compactar los residuos orgánicos
  - d. Agregar EM-Compost activado
  - e. Esparcir una capa de polvillo
3. Repetir los pasos a, b, c y d hasta llenar el fermentador.
4. No aplicar polvillo en la última capa.
5. Tapar el fermentador.
6. Sellar el fermentador con stretch film, asegurar que no ingrese aire al sistema.
7. Llenar el formato SSYMA-P22 15-F01 Fermentador.
8. 5 días después de haber sellado el fermentador extraer el biol y agregar al tanque de almacenamiento de biol-
9. Repetir el ítem 8 cada 5 días.
10. Antes de cosechar el Bokashi, extraer el biol para evitar lixiviados.
11. Después de 28 días aproximadamente abrir el fermentador y extraer el bokashi obtenido.



# SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN -SSYMA-

## TRATAMIENTO DE RESIDUOS NO PELIGROSOS

U.E.A. CAROLINA I  
CERRO CORONA

Código: SSYMA-P22.17

Versión 01

Página 13 de 13

### 7 REGISTROS, CONTROLES Y DOCUMENTACIÓN

- 7.1 Formato de Fermentador N° (SSYMA-P22.15-F01)
- 7.2 Formato de Extracción de biol (SSYMA-P22.15-F02)
- 7.3 Formato de Registro de Fermentadores (SSYMA-P22.15-F03)
- 7.4 Formato de Control Diario de Residuos Sólidos (SSYMA-P22.15-F04).

### 8 REFERENCIAS LEGALES Y OTRAS NORMAS

N.A.

### 9 REVISIÓN

- 9.1 Este procedimiento será revisado y mejorado continuamente.

ELABORADO POR	REVISADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Lady Castillo Diana Honores	Carlos Cueva	Edwin Zegarra	Ronald Diaz
Ing. De Medio Ambiente senior. Ing. de Medio Ambiente	Jefe de Operaciones Medio Ambiente	Gerente de Medio Ambiente, Aguas y Relaves	Gerente General/Gerente de Operaciones
Fecha: 15/03/2021			Fecha: 23/03/2021