

TRATAMIENTO DE RESIDUOS

En el proceso impulsor de desarrollo, se creó el Servicio de Desarrollo de las Empresas Públicas Productivas (SEDEM), por Decreto Supremo No. 590 de 4 de MARZO de 2010, con el fin de apoyar la puesta en marcha y acompañar las etapas posteriores de desarrollo de las empresas estatales, bajo los principios de generación de valor agregado y su articulación a la matriz productiva.

Por mandato de la Ley 466, de las empresas públicas productivas, el SEDEM también apoya la creación de nuevas empresas a partir de ideas de negocio presentadas por las instancias sectoriales, prestando asesoramiento en las áreas técnica, financiera, jurídica, económica, tecnológica y otras necesarias.

En este contexto, el SEDEM se constituye en una entidad pública descentralizada bajo tuición del Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural, que desde su creación asumió un rol fundamental como incubadora de empresas estatales para garantizar funcionamiento, gestión empresarial, medición de logros y resultados.

En este marco es que La Empresa Estratégica de Producción de Abonos y Fertilizantes, EEPAF, fue creada mediante Decreto Supremo No. 1310 el 2 de septiembre de 2012. Su función principal es de producir abonos y fertilizantes para incrementar la productividad agrícola y contribuir a la seguridad alimentaria con soberanía en el país.

• **CUADRO 1. DETALLE DE LOS INGRESO DE RESIDUOS EN EL MES DE MARZO DEL 2024.**

EMPRESA Y/O INSTITUCION	Resolución de Aduana/hoja de ruta	Fecha de tratamiento	RESIDUOS	TIPO DE RESIDUO	UNIDAD	CANTIDAD (toneladas)	PRECIO UNITARIO (Bs)/unidad	INGRESOS TOTALES (Bs)
ADUANA CHARAÑA	RESOLUCION ADMINISTRATIVA AN/GRLPZ/FCH/RAD/2/2024	01/03/2024	Orgánico	Residuo Orgánico	(t)	1.5	452.4	678.60
ADUANA TAMBO QUEMADO	RESOLUCION DESTRUCCION DIRECTA TAMOF-RD-0002/2024	11/03/2024	Orgánico	Residuo Orgánico	(t)	58.27	452.4	26,361.35
ADUANA INTERIOR LA PAZ	RESOLUCION ADMINISTRATIVA AN/GRLPZ/ILP/RESADM/162/2024	27/03/2024	Orgánico	Residuo Orgánico	(t)	25.20	452.4	11,400.48
ADUANA INTERIOR ORURO	RESOLUCION DESTRUCCION DIRECTA ORUOI-RD-0002/2024	27/03/2024	Orgánico	Residuo Orgánico	(t)	7.63	452.4	3,451.81
ADUANA DESAGUADERO	RESOLUCION DESTRUCCION DIRECTA DEZLZ-RD-0001/2024	27/03/2024	Orgánico	Residuo Orgánico	(t)	0.32	452.4	144.77
ADUANA DESAGUADERO	RESOLUCION DESTRUCCION DIRECTA DEZLZ-RD-0001/2024	28/03/2024	Fertilizante o productos similares	fertilizante	(t)	8.74	730.80	6,531.96
Totales:						101,66		48,568.97

4. PILAS EN PRODUCCIÓN (compost)

En el Centro de Tratamiento de Residuos Biodegradables para la Producción de Abonos Orgánicos, en cada pila se registra de acuerdo al tiempo de biodegradación y fase de producción con su respectiva fecha de registro.

Durante el proceso de preparación de la materia prima para el compost, se realiza la selección y clasificación (residuos orgánicos y residuos inorgánicos) los residuos orgánicos útiles que se incorporaran a las pilas **generalmente llegan a ser el 50 % del total** de los residuos ingresados por las aduanas **y 30 % son residuos inorgánicos (plásticos, botellas de vidrio, metales reciclables) y el restante 20% son residuos no útiles los cuales son incinerados.**

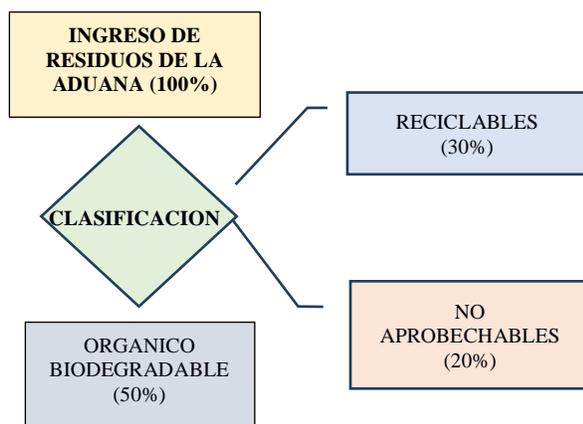


FIGURA 1. PROCESO DE SELECCIÓN DE RESIDUOS QUE INGRESAN AL CENTRO.

Ya seleccionado los residuos de la aduana se hace la incorporación de estiércol de ganado bovino como materia prima y fuente de microorganismos. El estiércol es comprado e ingresado a la planta en volquetas de 12 m³, con un peso real de 5.6 toneladas de estiércol de ganado bovino (relación de 466 kg/m³).

La conformación de las pilas conjuntamente con los residuos ya seleccionados de la aduana es calculado, para saber el volumen de la pila conformada, la proporción incorporada tiene una relación de 1:1 es decir una volqueta de residuos seleccionados de las aduanas con una volqueta de estiércol de ganado o según lo requiera el tipo de residuo a compostar y así se va realizando la mezcla y homogenización para finalmente formar la pila de compostaje, sus dimensiones dependerán de la cantidad ingresada de residuos provenientes de las aduanas.

Una vez conformadas las pilas de compost el cálculo aproximado del volumen de la pila se estima mediante la siguiente formula:

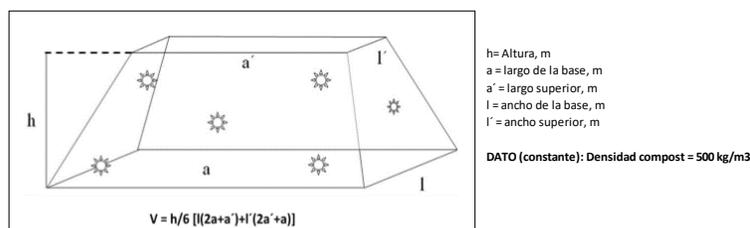


FIGURA 2. DETERMINACION DEL VOLUMENT DE LA PILA DE COMPOST

5.- PROCESO DEL TRATAMIENTO DE RESIDUOS BIODEGRADABLES PARA LA OBTENCIÓN DE COMPOST



FOTOS 1 Y 2. MEDICIÓN DE LAS PILAS CONFORMADAS CON RESIDUOS BIODEGRADABLES

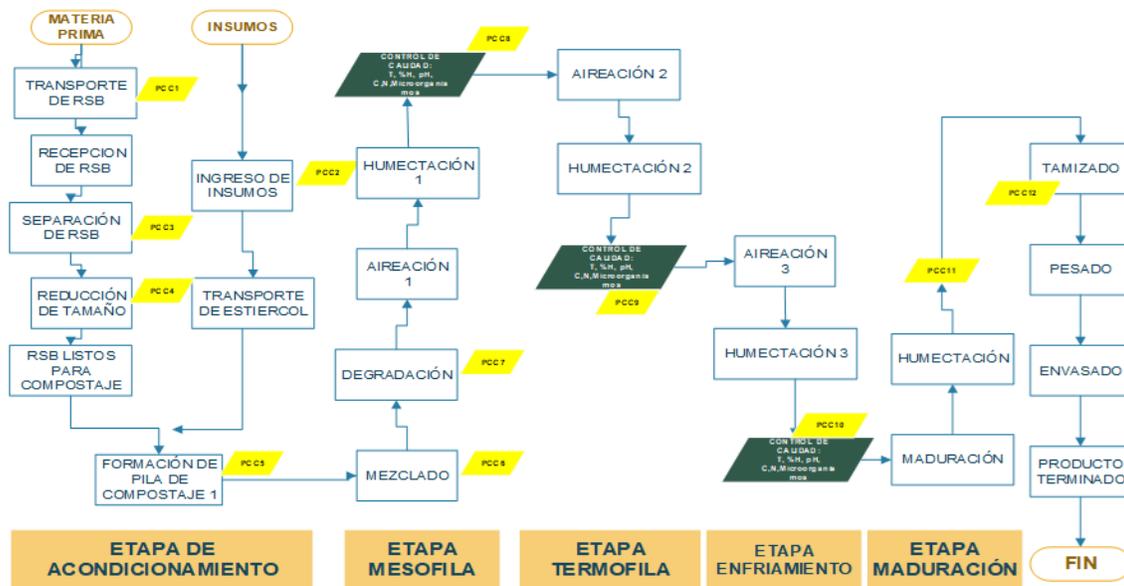


FIGURA 3. PROCESO DE COMPOSTAJE DE LAS PILAS

Durante el proceso de descomposición biológica de los residuos sólidos orgánicos conformados en pilas, bajo condiciones naturales por la acción de microorganismos (hongos, bacterias, actinomicetos) y de la fauna típica del suelo (gusanos de tierra, cochinillas, etc.) para la obtención de abono orgánico de alta calidad.

Es así que iniciará la transformación o el proceso de compostaje propiamente dicho, que consta de cinco fases bien diferenciadas que son: la Fase mesófila, Fase termófila, Fase de enfriamiento, Fase de maduración y Cosecha o tamizado. Tomando en cuenta la Pérdida de Materia Orgánica (Base seca) que oscila entre los rangos 10 a 30% en condiciones de compostaje a la intemperie o campo abierto (sujeto factores abióticos) como es el caso de nuestro Centro de Tratamiento de Residuos Biodegradables para la Producción de Abonos Orgánicos Jalsuri - Viacha.

5. PRODUCCIÓN (Compost y Humus de lombriz).

La producción del compost de producto terminado se realiza cuando hay una orden o pedido para una venta, ya que el producto a comercializarse es un producto con características físicas, químicas y microbiológicas sensibles a factores climatológicos y es así que el preparado tiene que ser necesariamente al ínstate para su comercializaron o de lo contrario en un ambiente cubierto.

El compost tamizado Posee un 30% de humedad por lo que, no es adecuado almacenar ala intermedie ya se sufrirá significantes perdidas, por varios factores climáticos, ya que la planta de Viacha se encuentra en la intemperie expuesto a los diferentes factores climáticos vientos, lluvias y la radiación solar los cueles provocan la pronta disminución de peso, calidad y volumen del compost generando grandes pérdidas para la empresa.

MEMORIA FOTOGRÁFICA



Ingreso de residuos de aduana Oruro



INGRESO DE RESIDUOS DE ADUANA DESAGUADERO



CLASIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE LOS RESIDUOS INGRESADOS DE LA ADUANA TAMBO QUEMADO

"2023 AÑO DE LA JUVENTUD HACIA EL BICENTENARIO"

Av. Jaimes Freyre esq. Calle 1 No 2344 Zona Sopocachi
Teléfonos: 2147001(fax) – 2145707 - 2145697
La Paz – Bolivia



CLASIFICACIÓN, SELECCIÓN Y MESCLADO CON ESTIERCOL DE LOS RESIDUOS INGRESADOS DE LA ADUANAS

"2023 AÑO DE LA JUVENTUD HACIA EL BICENTENARIO"

Av. Jaimes Freyre esq. Calle 1 No 2344 Zona Sopocachi
Teléfonos: 2147001(fax) - 2145707 - 2145697
La Paz - Bolivia



CONFORMACION DE PILAS DE COMPOST



CUBIERTA CON AGRO FILM LAS PILA CONFORMADAS

"2023 AÑO DE LA JUVENTUD HACIA EL BICENTENARIO"

Av. Jaimes Freyre esq. Calle 1 No 2344 Zona Sopocachi
Teléfonos: 2147001(fax) - 2145707 - 2145697
La Paz - Bolivia

ANEXOS

ETAPAS Y/O FASES DE LAS PILAS DE COMPOST JALSURI VIACHA

PILAS DE COMPOSTAJE CENTRO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS BIODEGRADABLES - JALSURI VIACHA 2024			
CODIGO DE PILA	RSP-P1	RSP-P2	RSP-P3
TN	152,59	152,59	101,66
APROX. PRODUCTO TON DESPUES DE LA CLASIFICACION	76,30	76,30	50,83
% DE REDUCCION POR FASE	11,44	11,44	7,62
APROXIMADO DE PRODUCTO EN (TON)	64,85	64,85	43,21
ENERO			
FEBRERO	ACONDICIONAMIENTO	ACONDICIONAMIENTO	
MARZO	MESOFILA	MESOFILA	ACONDICIONAMIENTO

Pérdida de Materia Orgánica (Base seca)

- Fase mesófila 15 %
- Fase termófila 20 %
- Fase de enfriamiento 2 %
- Fase de maduración 2 %
- Cosecha 1 %