



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

ACTIVIDAD 2

VALORIZAR LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS MUNICIPALES (RSOM)

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INTEGRADO DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES



PI

01

**Situación actual –
residuos sólidos
municipales**

02

**Consideraciones
generales de la
Actividad 2**

03

**Importancia
de la Actividad 2**

04

**Criterios técnicos para la
implementación de una planta
de valorización de RSOM**

05

**Alternativas de valorización y
fundamentos teóricos del
compostaje**

06

**Esquema de cumplimiento
de la Actividad N°2**

Situación actual – residuos sólidos municipales

01



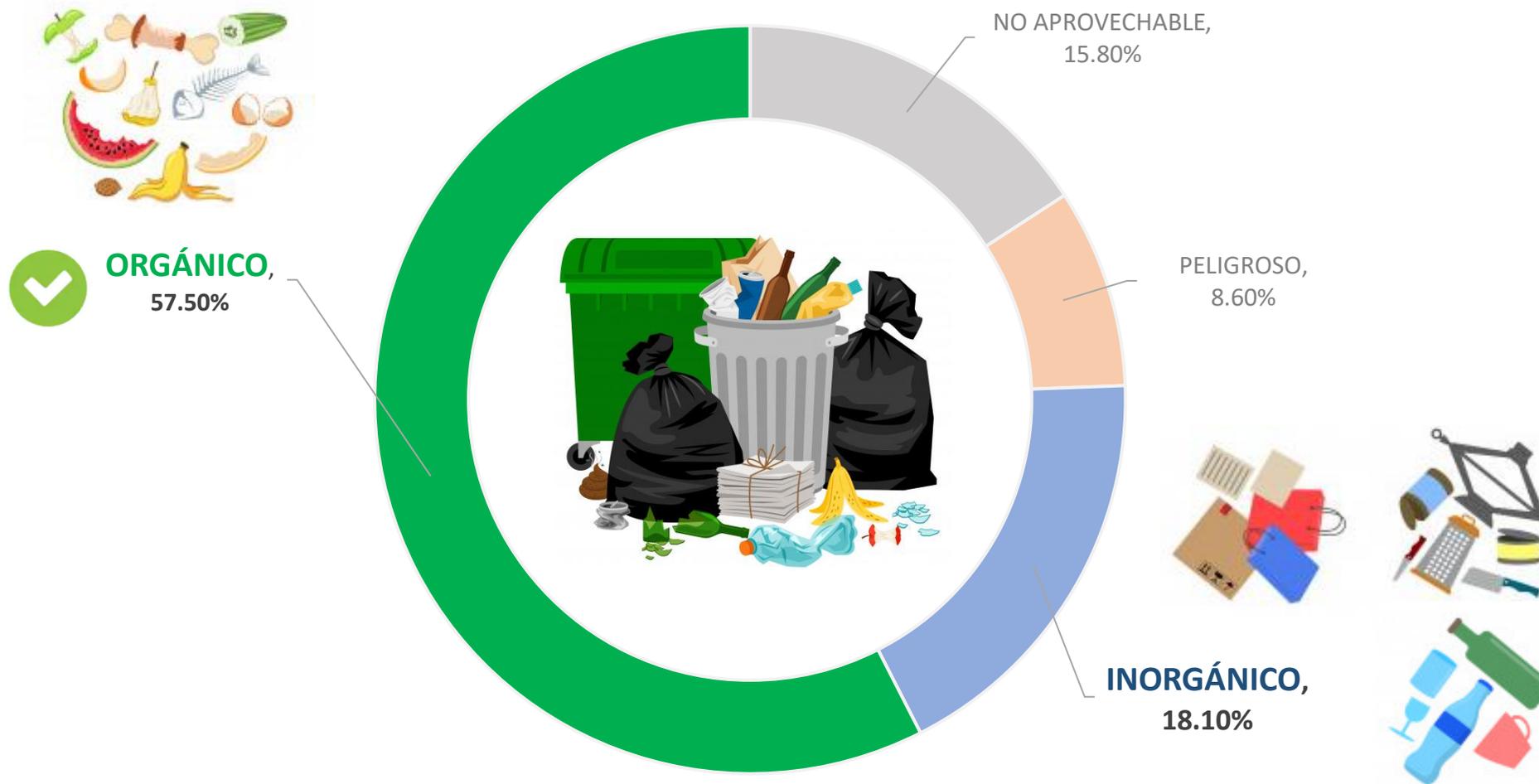
EL PERÚ PRIMERO



PERÚ

Ministerio del Ambiente

COMPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES A NIVEL NACIONAL



Consideraciones generales de la Actividad N°2

02



CONSIDERACIONES GENERALES DE LA ACTIVIDAD 2



Tipo de Municipalidades
participantes

A, B, C, D y E



Puntaje total relacionado al
cumplimiento

35, 100, 35, 50 y 100 puntos



El reporte se realiza
mensualmente en el
aplicativo informático del PI
2020



El MINAM realizará visitas de
campo inopinadas, las cuales
podrán determinar el
cumplimiento de la actividad

Importancia de la Actividad N°2

03



IMPORTANCIA DE LA ACTIVIDAD 2



Responsabilidad de las
municipalidades



Contribuye a la reducción
de gases de efecto
invernadero (GEI)



Sujeto a fiscalización
ambiental por parte de la
Autoridad de fiscalización
ambiental



Representa mas del 50%
del total de los residuos
sólidos



PERÚ

Ministerio del Ambiente

EL COMPOSTAJE

una tendencia para combatir el Cambio Climático

EN EL PERÚ



UNA PERSONA
GENERA 0.58 KILOGRAMOS
DE RESIDUOS

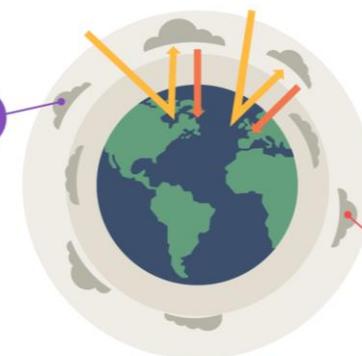
El 57.5%

CORRESPONDE A RESIDUOS ORGÁNICOS



Gases de Efecto Invernadero (GEI)

Metano
(CH₄)



Dióxido de Carbono
(CO₂)



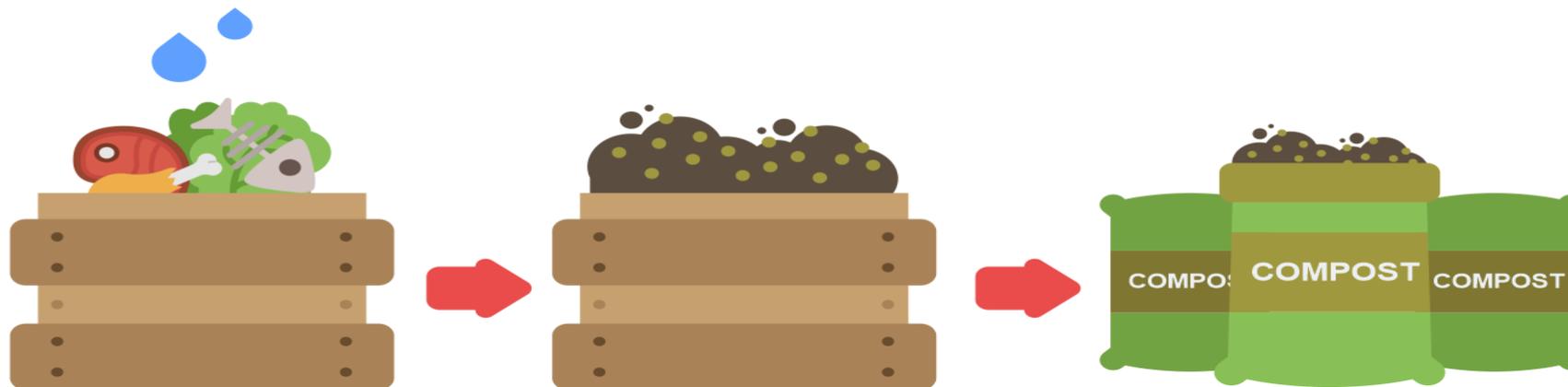
En el Perú se emite 4.482 Mt CO₂ eq (4.482 millones de toneladas de CO₂ equivalente) por la disposición final de los residuos sólidos municipales, siendo los residuos orgánicos los principales responsables de las emisiones de GEI.

(*) Reporte Annual de Gases de Efecto Invernadero (RAGEI), Sector Residuos 2016

EL COMPOSTAJE una tendencia para combatir el Cambio Climático

LA VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS CONTRIBUYE A REDUCIR LOS GEI Y COMBATIR EL

Cambio Climático.



Si los residuos orgánicos fueran destinados a plantas de compostaje para la producción de COMPOST, y no a rellenos sanitarios, se lograría reducir estas emisiones considerablemente.

Por ejemplo, por cada tonelada de residuos orgánicos que se valoriza en plantas de compostaje, se logra reducir 180 kg CO₂ eq (**)

(**) Fuente: DEFRA. 2010. Guidelines to DEFRA / DECC's GHG Conversion Factors for Company Reporting: Methodology Paper for Emissions Factors. AEA & DEFRA. UK. 72 p.

Criterios técnicos para la implementación de una planta de valorización de RSOM

04



Condiciones de una Planta de Valorización RSOM

- ✓ No deben ubicarse en áreas de zonificación residencial, comercial o recreacional
- ✓ No obstaculizar el tránsito vehicular o peatonal
- ✓ Contar con canales para la evacuación de aguas de lluvia según corresponda
- ✓ Contar con drenes para la evacuación de lixiviados (opcional)
- ✓ Disponer de un sistema de lavado, limpieza y fumigación



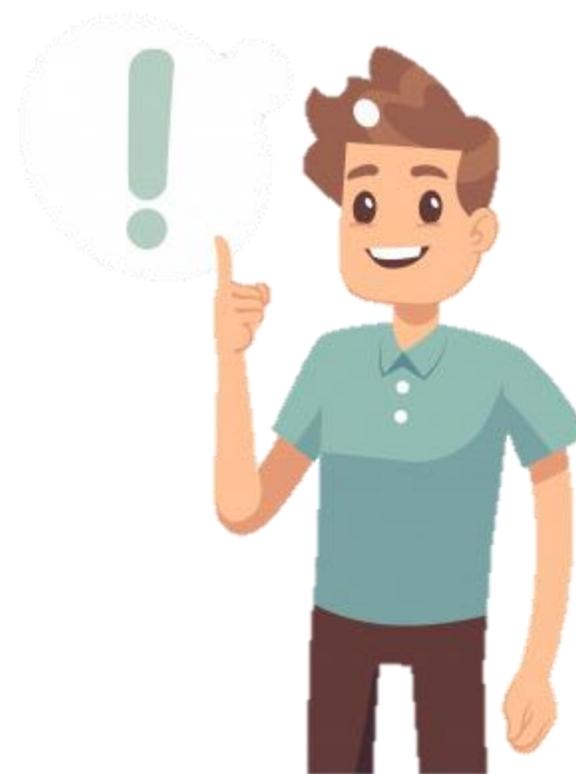
Características de una Planta de Valorización RSOM

- ✓ Contar con áreas para la maniobra y operación de vehículos y equipos sin perturbar las actividades operativas
- ✓ Independización del área de manejo de residuos del área administrativa y de los laboratorios, de ser el caso
- ✓ Contar con sistemas de iluminación y ventilación
- ✓ Contar con sistemas contra incendio



Rango de acopio residuos orgánicos recolectados (Toneladas/día)		Área de Planta de valorización de residuos orgánicos (m ²)	Características de la planta de valorización de residuos sólidos orgánicos.
Desde	Hasta	Hasta	
0.01	0.13	50-129	<ol style="list-style-type: none"> 1. Las dimensiones de las pilas de compostaje tendrán una altura mínima de 0.7 metros (recomendable) de alto y un ancho mínimo de 1 metro (recomendable).
0.13	0.33	130-249	<ol style="list-style-type: none"> 2. Techado con un material impermeable con una inclinación considerable para el escurrimiento del agua pluvial.
0.33	0.66	250-499	<ol style="list-style-type: none"> 3. Deberá ser delimitado a través de un cerco perimétrico que delimite el área de compostaje. 4. Contar con un letrero de señalización de la planta de compostaje.
0.66	1.33	500	<ol style="list-style-type: none"> 5. Balanza, Pala, machete, rastrillo, equipos de protección personal, zaranda, costales y otros que consideren necesarios.
1.33	2.99	Mayor a 500	<ol style="list-style-type: none"> 1. Las dimensiones de las pilas de compostaje tendrán una altura mínima de 1 metro (recomendable) de alto y un ancho mínimo de 2 metros (recomendable). 2. Techado con calaminas u otro material impermeable con una inclinación considerable para el escurrimiento del agua pluvial. 3. Contar con canales para la evacuación de aguas de lluvia, según condiciones climáticas de la zona. 4. Deberá ser delimitado a través de un cerco perimétrico considerando las áreas administrativas, laboratorio, almacenes y otros. 5. Contar con letreros y señalización de las diferentes áreas de la planta de compostaje. 6. Balanza, Pala, machete, trinche, equipos de protección personal (considerar mascarillas contra vapores orgánicos), termómetro, carretilla, zapa, zarandas costales y otros que se vea necesario según las características de la Planta.

Aspectos a considerar en las Plantas de Valorización de RSOM:



Alternativas de valorización y fundamentos teóricos del compostaje

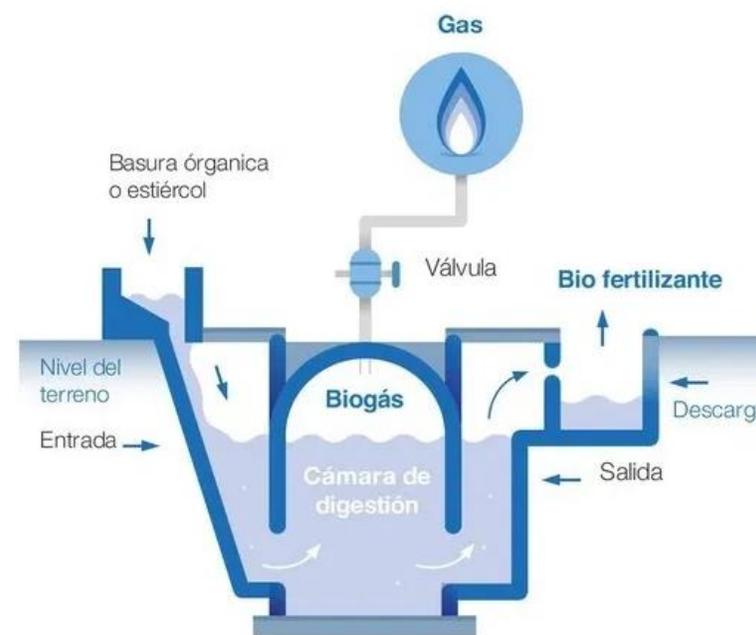
05



3. Alternativas de valorización

3.1. Biogás

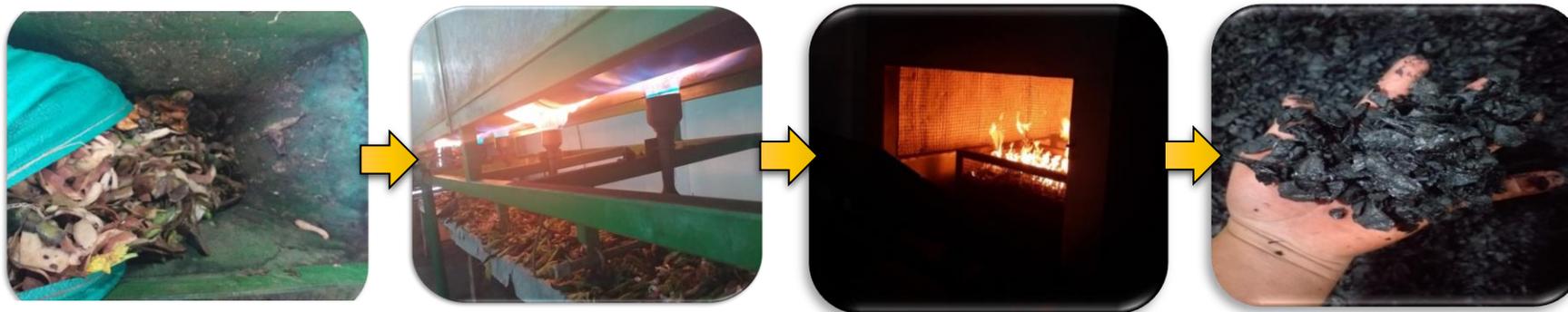
Gas combustible que se forma a partir de la descomposición de materia orgánica (biomasa). El compuesto que le da su valor energético es el metano, CH_4 , el cual representa entre un 50 y un 75% del gas. El biogás se produce en ausencia de oxígeno, por la acción de distintos tipos de bacterias, proceso que se conoce como **digestión anaeróbica**.



3. Alternativas de valorización

3.2. Biochar

Biomasa de origen vegetal (cualquier material orgánico: madera, hojas, residuos orgánicos, estiércoles, etc.) procesada por medio de la pirólisis.



Sistema de pirolizado

Vivero municipal



3.3. Lombricultura



Tecnología que consiste en la transformación de los desechos orgánicos en humus mediante la cría intensiva de lombriz de tierra.

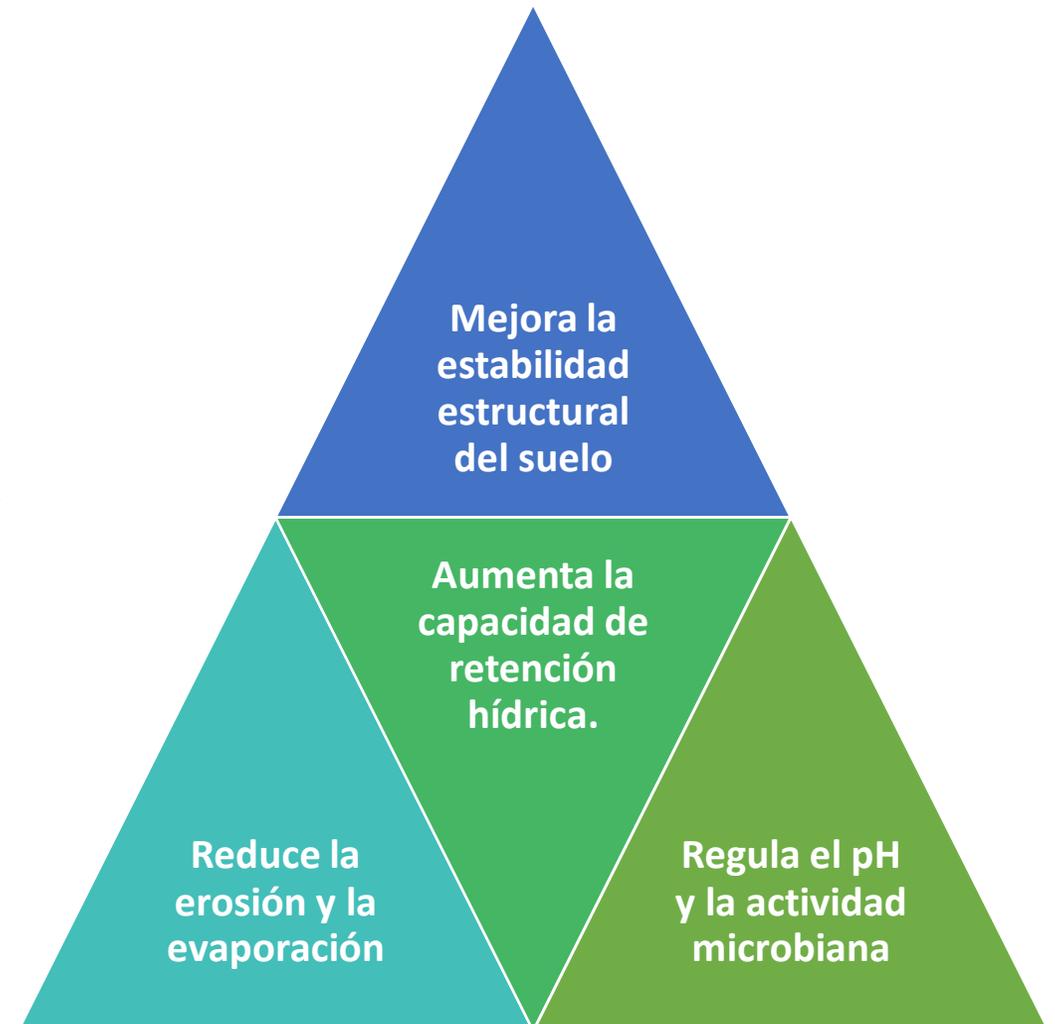
3.4. Compostaje



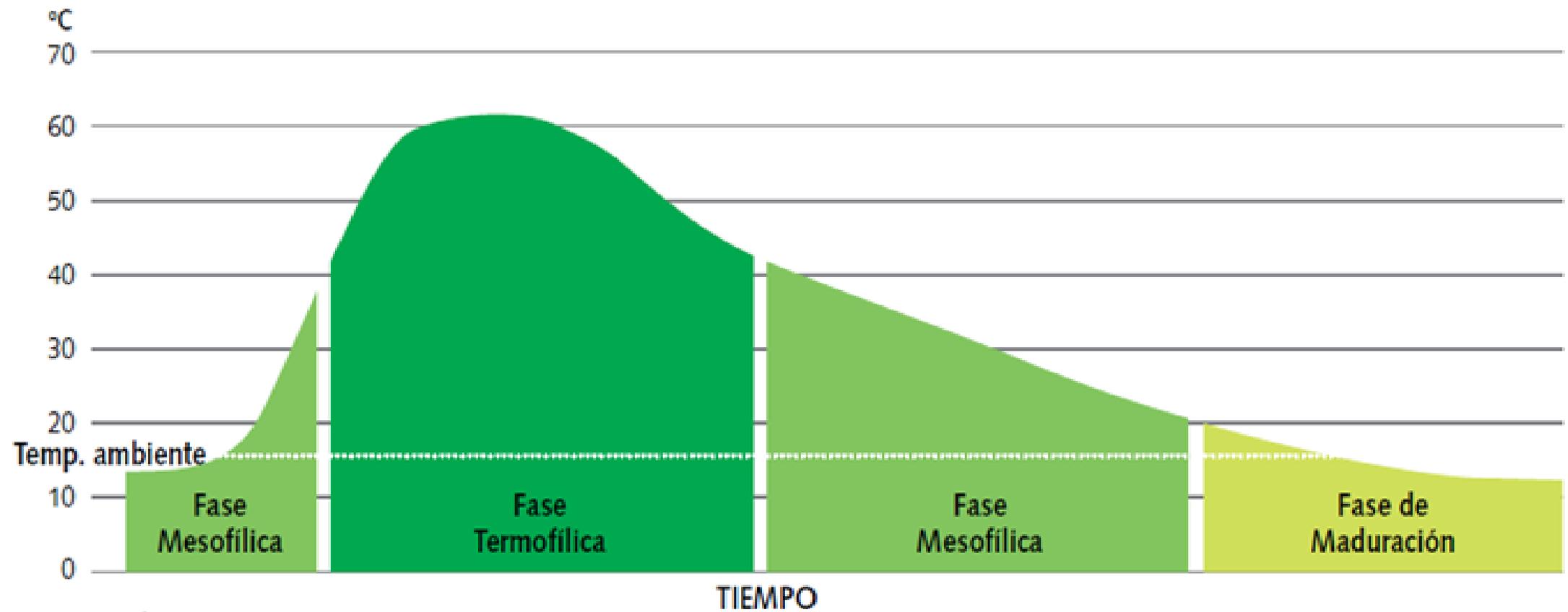
Proceso biológico AERÓBICO, mediante el cual los microorganismos actúan sobre la materia rápidamente biodegradable (restos de cosecha, excrementos de animales y residuos urbanos), permitiendo obtener compost.

Fundamentos teóricos del compostaje

3.4.1. Ventajas del compost



3.4.2. Fases del Compostaje



Fuente: Rueda, P., 2005

3.4.2. Fases del Compostaje

Fase Termofílica



Fase Mesofílica



3.4.3. Monitoreo del compostaje



Tener en cuenta
parámetros que
afectan su crecimiento
y reproducción de los
microorganismos

Condiciones
ambientales y
climáticas

Tipo de residuos
sólidos orgánicos a
utilizar

Método y/o técnica
utilizada para el
proceso de compostaje



Monitoreo constante al proceso de compostaje, para que siempre estén dentro de un rango óptimo.

- ✓ El compostaje es un proceso aerobio y se debe mantener una aireación adecuada para permitir la respiración de los microorganismos.
- ✓ Cuando el porcentaje de oxígeno disminuye, los microorganismos aeróbicos son reemplazados por los anaeróbicos.
- ✓ Exceso de humedad y un ambiente de anaerobiosis. Se producen malos olores y acidez por la presencia de compuestos como el ácido acético, ácido sulfhídrico (H₂S) o metano (CH₄) en exceso.



La aireación excesiva puede generar enfriamiento de la masa y disminución de la actividad microbiana.

a. Oxigenación o aireación

Volteo mecanizado



5% - 15% Rango ideal

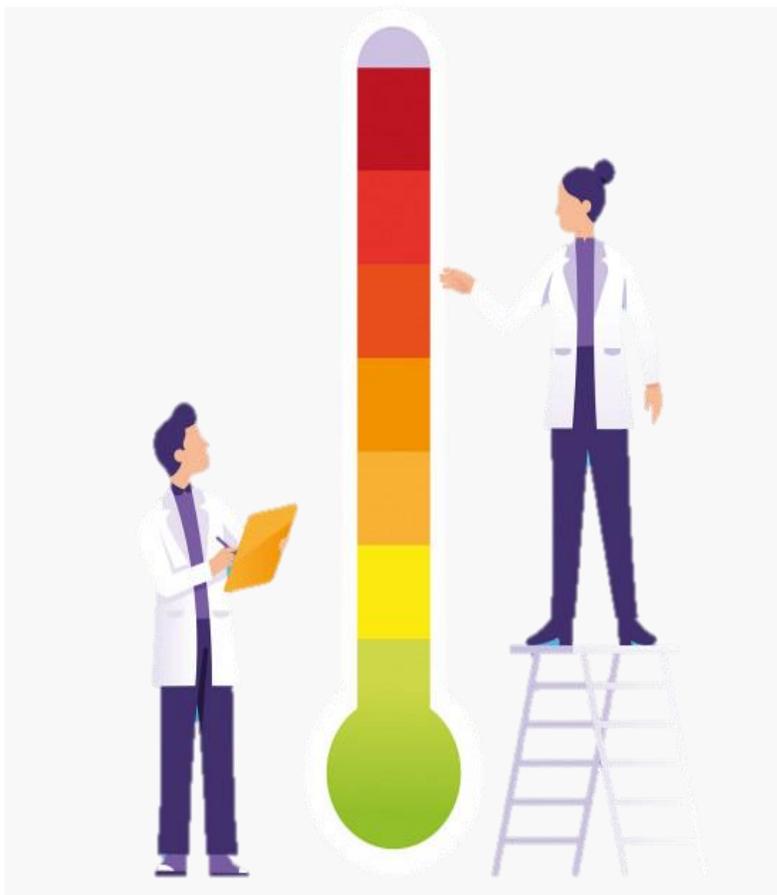
b. Humedad

Prueba de la humedad



- ✓ Todos los seres vivos, usan el agua como medio de transporte de los nutrientes y elementos energéticos a través de la membrana celular.
- ✓ El rango óptimo de humedad para compostaje es del 45% al 60% de agua en peso de material base. Si se supera el nivel se corre el riesgo de que el oxígeno no circule.
- ✓ Y si la humedad es inferior al 40% puede limitar la actividad microbiológica y si la humedad es inferior a 15% la actividad cesa.

c. Temperatura



- ✓ En el compostaje la temperatura es proporcionado por la actividad microbiana a consecuencia de la oxidación biológica exotérmica.
- ✓ La temperatura varía según el sector de la pila (parte externa e interna).
- ✓ La temperatura varía por el tiempo (4 fases)
- ✓ Lograr una buena temperatura elimina semillas de mala hierbas y microorganismos perjudiciales.



Las bajas temperaturas pueden darse por varios factores, como la falta de humedad, por lo que los microorganismos disminuyen la actividad metabólica.

Temperatura necesaria para la eliminación de algunos patógenos

microorganismo	temperatura	tiempo de exposición
Salmonella spp	55°C	1 hora
	65°C	15 - 20 minutos
Escherichia coli	55 °C	1 hora
	65 °C	15 - 20 minutos
Brucella abortus	55 °C	1 hora
	62 °C	3 minutos
Parvovirus bovino	55 °C	1 hora
Huevos de Ascaris lumbricoides	56 °C	3 días

Fuente: Jones and Martin, 2003



- ✓ El pH difiere según los tipos de residuos a usar y en la etapa de compostaje que se encuentre.
- ✓ El pH cercano al neutro (6 y 7.5) es favorable para el desarrollo de la mayoría de los microorganismos.
- ✓ Valores de pH menores de 5.5 y mayores a 8; inhiben el crecimiento de los microorganismos.
- ✓ Se puede utilizar cal con la finalidad de evitar que el descenso del pH perjudique el desarrollo de los microorganismos.

d. pH



e. Tamaño de partícula

Tamaño de las partículas (cm)	Problema	
mayor a 30 cm	Exceso de aireación	Los materiales de gran tamaño crean canales de aireación que hacen bajar la temperatura y desaceleran el proceso
Menos a 5 cm	Compactación	Las partículas demasiado finas crean poros pequeños que se llenan de agua, facilitando la compactación del material y un flujo restringido del aire, produciéndose anaerobiosis



1. Malos Olores

CAUSA

El compost está demasiado húmedo, le falta oxígeno.

SOLUCIÓN

Añadir residuos orgánicos secos y realizar volteos.

3. El Compost se nota seco y al tocarla se siente frío

CAUSA

Falta humedad.

SOLUCIÓN

Mezcle el contenido de la pila de compost con restos frescos de residuos orgánicos. También se puede regar con moderación.

2. Presencia de Mosquitos (Vectores)

CAUSA

Falta de volteos a la pila de compost, residuos orgánicos expuestos.

SOLUCIÓN

Entierre los residuos orgánicos que aún no se han degradado al centro de la pila de compost.



Esquema de cumplimiento de la Actividad N°2

06



EL PERÚ PRIMERO

Esquema de cumplimiento de la Actividad 2

Pasos a seguir:



MEDIOS DE VERIFICACIÓN Y FECHAS DE CUMPLIMIENTO

Actividad	Indicador	Valla					Medio de verificación [1][2]	Fecha de cumplimiento	Puntaje				
		A	B	C	D	E			A	B	C	D	E
Actividad 2: Valorizar los residuos sólidos orgánicos municipales (RSOM)	Toneladas de RSOM que ingresan al proceso de valorización	Registro en aplicativo					<ul style="list-style-type: none"> Ficha de operatividad y capacidad de la planta, que incluya el registro fotográfico fechado y georreferenciado, de acuerdo al Anexo N°5. 	16 de octubre	10	20	10	20	20
		Ver Anexo N° 04					<ul style="list-style-type: none"> Ficha de operatividad y capacidad de la planta, que incluya el registro fotográfico fechado y georreferenciado, de acuerdo al Anexo N°05. [3] Reporte de la cantidad mensual de toneladas de RSOM que ingresan al proceso de compostaje u otras alternativas de valorización, entre agosto y diciembre. 	(*) 31 de diciembre	25	80	25	30	80



REGISTRO EN APLICATIVO INFORMÁTICO



PRESENTACIÓN

(*) En caso no haya cambios en los documentos remitidos en la primera fecha, la municipalidad no deberá volver a presentarlos.

Paso 1: Planificación de valorización de residuos sólidos municipales

1. **Descripción del estado actual** del programa local de valorización de los residuos municipales (orgánicos e inorgánicos).
2. **Implementación de la valorización de residuos sólidos municipales:**
 - 2.2. Valorización de residuos sólidos orgánicos municipales. Tener en cuenta los siguientes aspectos:
 - 2.2.1. Describir a los generadores de residuos sólidos orgánicos municipales que participarán en el proceso.
 - 2.2.2. Describir las acciones de educación, sensibilización o información que se realizarán a los generadores de residuos sólidos orgánicos municipales.
 - 2.2.3. Horarios y rutas priorizadas para la recolección selectiva que se utilizarán en el proceso (adjuntar el plano respectivo).
 - 2.2.4. Unidades que se utilizarán para la recolección selectiva, los equipos, herramientas y otros medios a utilizarse en la valorización de residuos sólidos orgánicos municipales. Describir la tecnología utilizada.
 - 2.2.5. Ubicación de la planta de valorización de residuos orgánicos valorizados y los procesos que se realizan en el mismo. Área total, Croquis y descripción de la distribución de los ambientes, señalando el material de construcción.
3. **Cronograma de intervención**
4. **Presupuesto**
5. **Anexos**

Anexo N°02: Modelo del plan anual de valorización de residuos sólidos municipales



Flujo en el Sistema de Compostaje



1.- Oficina

2.- Patio de maniobras

3.- Recepción de RSO

4.- Pretratamiento y mezclas

5 y 6.- Fase de compostaje en túneles

7.- Pilas de compostaje y maduración

8.- Fase de acabado

9.- Almacén de compost acabado

10.- Poza de lixiviados (opcional)

11.- Poza para aguas pluviales (opcional)



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Paso 1: Planificación de valorización de residuos sólidos municipales



Se recomienda aprobar el Plan Anual mediante Resolución de Alcaldía



FORMATO PDF



Puede enviar a través del APLICATIVO INFORMÁTICO

RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N° 111-2018/MDASA

Alto Selva Alegre, 17 de abril del 2018

VISTOS:
El Informe N° 051-2018-PSRS/MDASA. El Informe N° 0306-2018-GPP/MDASA de la Gerencia de Planeamiento y Presupuesto. El Proveedor N° 1408-2018-GM/MDASA de Gerencia Municipal. El Informe Legal N° 300-2017-GAJ/MDASA de la Gerencia de Asesoría Jurídica, y;

CONSIDERANDO:
Que, las municipalidades son órganos de gobierno local que gozan de autonomía económica, administrativa y política, tal y como se establece en el artículo 194° de la Constitución Política del Estado, en concordancia con el Art. II del Título Preliminar de la Ley 27972, Ley Orgánica de Municipalidades, en el que se determina la facultad de las mismas para ejercer actos de gobierno, administrativos y de administración, con sujeción al ordenamiento jurídico.

Que, según el Art. 43 de la Ley N° 27972, las resoluciones de alcaldía aprueban y resuelven los asuntos de carácter administrativo dentro del ámbito de la gestión de los gobiernos locales como autonomía administrativa municipal.

Que, el Art. 42.1 del D. Leg. N° 1278 (Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos) señala que las Municipalidades Distritales en materia de manejo de residuos sólidos son competentes para: a) Asegurar una adecuada prestación del servicio de limpieza, recolección y transporte de residuos en su jurisdicción, debiendo garantizar la adecuada disposición final de los mismos, b) Suscribir convenios con la empresa de servicios de saneamiento u otras de la jurisdicción con la finalidad de que realice el cobro de las tasas por la prestación de los servicios indicados en el numeral anterior c) Normar, en su jurisdicción, el manejo de los servicios de residuos sólidos bajo su competencia, en concordancia con las disposiciones emitidas por las municipalidades provinciales, d) Aprobar y actualizar el plan distrital de manejo de residuos, para la gestión eficiente de los residuos de su jurisdicción, en concordancia con los planes provinciales y el plan nacional, e) Emitir la licencia de funcionamiento de la infraestructura de residuos del ámbito de gestión municipal y no municipal, en el ámbito de su jurisdicción y acorde a la vida útil de dicha infraestructura, f) Regular, supervisar, fiscalizar y sancionar el manejo de los residuos de demolición o remodelación de edificaciones en el ámbito de su competencia y g) Suscribir acuerdos interdistritales para la integración de los servicios bajo criterios de economía de escala y eficiencia de los servicios de residuos sólidos.

Que, el Art. 19 del DS N° 014-2017-MINAM (Reglamento del D. Leg. N° 1278) establece que, el generador de residuos municipales debe realizar la segregación de sus residuos sólidos de acuerdo a sus características físicas, químicas y biológicas, con el objeto de facilitar su valorización y/o disposición final. Dicha actividad solo está permitida en la fuente de generación, centros de acopio de residuos sólidos municipales y plantas de valorización de residuos sólidos municipales y no municipales, debidamente autorizados y que cuenten con certificación ambiental, según corresponda. Las municipalidades deben regular el proceso de segregación de residuos sólidos municipales en la fuente en su jurisdicción, en el marco del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos.

Que, mediante Informe N° 306-2018-GPP/MDASA la Gerencia de Planeamiento y Presupuesto en atención Informe N° 051-2018-PSRS/MDASA la Responsable del Programa de Segregación de Residuos Sólidos, señala que es necesario la aprobación del plan anual valorización de residuos sólidos orgánicos para el cumplimiento de la meta 21 referido a la implementación de un sistema integrado de manejo de residuos sólidos municipales.

Que, mediante Informe N° 306-2018-GPP/MDASA la Gerencia de Planeamiento y Presupuesto solicita la aprobación del PLAN ANUAL DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS MUNICIPALES 2018.

Estando a las facultades que la Ley N° 27972 "Ley Orgánica de Municipalidades" en su Art. 20, Inc. 6) confiere al Despacho de Alcaldía, de conformidad al Informe N° 051-2018-PSRS/MDASA. El Informe N° 0306-2018-GPP/MDASA de la Gerencia de Planeamiento y Presupuesto. El Proveedor N° 1408-2018-GM/MDASA de Gerencia Municipal. El Informe Legal N° 300-2017-GAJ/MDASA de la Gerencia de Asesoría Jurídica,

SE RESUELVE:
ARTÍCULO ÚNICO: APROBAR el PLAN ANUAL DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS MUNICIPALES 2018.

REGISTRESE, COMUNIQUESE Y ARCHÍVESE

CP. SVETLANA HERRERA CAMINO
SECRETARIA GENERAL (e)

MG. OMAR CANDIA AGUILAR
ALCALDE

Paso 1: Planificación de valorización de residuos sólidos municipales



CATEGORIA PRESUPUESTAL	PROGRAMA PRESUPUESTAL	PRODUCTO / PROYECTO	ACTIVIDAD / OBRA
PROGRAMA PRESUPUESTARIO			
0036	GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS	3000001 ACCIONES COMUNES	5000276 GESTION DEL PROGRAMA
		3000848 RESIDUOS SOLIDOS DEL AMBITO MUNICIPAL DISPUESTOS ADECUADAMENTE	5006157 EDUCACION Y SENSIBILIZACION A LA POBLACION EN MATERIA DE RESIDUOS SOLIDOS
		111 TONELADA	5006158 ALMACENAMIENTO, BARRIDO DE CALLES Y LIMPIEZA DE ESPACIOS PUBLICOS
			5006159 RECOLECCION Y TRANSPORTE DE RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES
			5006160 VALORIZACION DE RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES
			5006161 TRATAMIENTO Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES
		3000850 DISTRITOS FISCALIZADOS RESPECTO A LA NORMATIVA AMBIENTAL EN GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS	5006164 FISCALIZACION DE LA GESTION DE LOS RESIDUOS SOLIDOS DEL AMBITO MUNICIPAL
		526 DISTRITO	5006165 FISCALIZACION DE LA GESTION DE LOS RESIDUOS SOLIDOS DEL AMBITO NO MUNICIPAL



Programar presupuesto en la actividad 5006160: “Valorización de residuos sólidos municipales” del Programa Presupuestal 0036: “Gestión integral de residuos sólidos”.



Las municipalidades Tipo A, C, y D pueden formular un solo Plan anual de valorización.

Paso 2: Desarrollo de acciones preliminares para la valorización de residuos sólidos orgánicos municipales

- ✓ Contrato de personal
- ✓ Adquisición de bienes necesarios
- ✓ Equipos de protección personal (EPPs), balanzas, materiales y equipos, unidades de recolección selectiva, entre otros
- ✓ Planta de valorización





Paso 3: Sensibilización y capacitación a la población participante

- ✓ Materiales de difusión
- ✓ Aplicar las estrategias que considere la municipalidad

Objetivos de la sensibilización y capacitación:

Toma de conciencia: concientizar a la gente de los problemas relacionados con los residuos sólidos.

Conocimientos: ayudar a interesarse por el medio.

Actitudes: adquirir interés por el medio ambiente y voluntad para conservarlo.

Participación: desarrollar el sentido de la responsabilidad para adoptar medidas adecuadas.



Paso 4: Registro y empadronamiento de los/las participantes

Priorizar residuos orgánicos provenientes de:

- ✓ Áreas Verdes
- ✓ Mercados Municipales
- ✓ De ser factible, los residuos orgánicos de origen domiciliario

Beneficiarios prioritarios → Parques y jardines de las municipalidades

Paso 4: Registro y empadronamiento de los/las participantes



Anexo N°03-C: Padrón de viviendas participantes en el programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos orgánicos municipales

N°	Código	Dirección	Nombre y Apellido del representante	N° Habitantes	Zona / Sector

Anexo N°03-D: Padrón de generadores no domiciliarios participantes en el programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos orgánicos municipales

N°	Código	Dirección	Nombre y Apellido del representante	Nombre del establecimiento o institución	Tipo	Zona / Sector

Anexo N°03-E: Registro de residuos orgánicos valorizados provenientes del mantenimiento de las áreas verdes o similares

Registro de áreas verdes o similares					
N°	Código	Ubicación en Coordenadas UTM		Zona / Sector	
		Norte	UTM		

Paso 5: Recolección selectiva y valorización de residuos sólidos orgánicos municipales

Rutas diseñadas

Contar con vehículos adecuados y en buen estado

Cumplir con los horarios y frecuencias de recolección

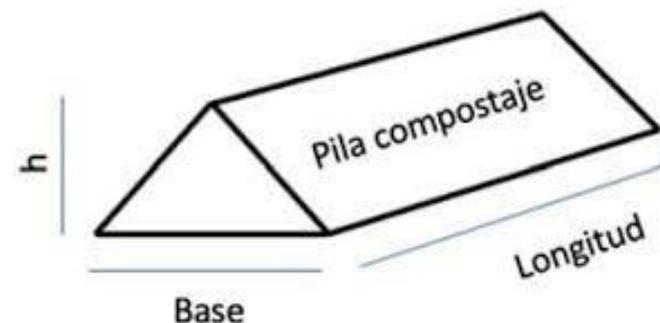
Alternativas de valorización de residuos sólidos orgánicos

Implementación de la valorización



Paso 6: Verificación y reporte de la capacidad operativa de la planta de residuos sólidos orgánicos municipales

La municipalidad deberá acreditar mediante la **“Ficha de Operatividad y Capacidad de la Planta”** que la planta o piloto de valorización de residuos sólidos orgánicos municipales existe, así como su capacidad y funcionamiento. Para tal efecto, utilizará el **Anexo N° 05**. Las evidencias de esta verificación deberán reportarse al **MINAM a través del aplicativo informático hasta el 16 de octubre de 2020**, incluyendo el registro fotográfico fechado y georreferenciado respectivo.



Fecha de cumplimiento	A	B	C	D	E
16 de octubre	10	20	10	20	20



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Anexo N°05: Ficha de operatividad y capacidad de la planta de Valorización de residuos sólidos orgánicos municipales

I. Información general

Municipalidad	
Departamento	
Provincia	
Distrito	
Tipo de municipalidad	
Valla 2020 (t)	
Fecha de verificación	

II. Ubicación de la planta de valorización

Nombre de la Planta de Valorización	Coordenadas (UTM) WGS84			Dirección y referencia
	Zona	Este	Norte	

III. Capacidad operativa de la planta de valorización

N° de pilas (ordinal)	Dimensiones			Volumen de cada pila (m³)	¿La pila está en funcionamiento? (Si /No)
	Ancho de la pila (m)	Largo de la pila (m)	Alto de la pila (m)		
1	a1	b1	c1	a1*b1*c1	
2	a2	b2	c2	a2*b2*c2	
3	a3	b3	c3	a3*b3*c3	
N	an	Bn	cn	an*bn*cn	
Capacidad operativa estimada de la planta en un proceso de valorización				Suma	

Paso 6: Verificación y reporte de la capacidad operativa de la planta de residuos sólidos orgánicos municipales

IV. Fotografías

Colocar fotografías

(Las fotografías deben mostrar la totalidad de pilas existentes en la planta y deben estar fechadas con el día que se realizó la verificación y georreferenciadas)

V. Responsable del Área de Gestión y Manejo de RRSS

Firma : _____

Nombres y apellidos : _____

DNI : _____

Fecha : _____

Paso 7: Reporte de la cantidad de toneladas de residuos sólidos orgánicos municipales valorizados mensualmente entre agosto y diciembre de 2020.

Fecha de cumplimiento	A	B	C	D	E
31 de diciembre	25	80	25	30	80

La municipalidad debe reportar en el aplicativo informático la cantidad mensual de toneladas de residuos sólidos orgánicos municipales valorizados entre **agosto y diciembre**, de acuerdo a la valla establecida en el **Anexo N° 04**. La fecha máxima para el registro de la información y remisión de los documentos es **hasta el 31 de diciembre de 2020**; sin embargo, se estará verificando su reporte mensual.





PERÚ

Ministerio del Ambiente

Reporte mensual de toneladas de residuos sólidos orgánicos valorizados



RECHAZO = 200 Kg



RECOLECTADO = 700 Kg

Residuos orgánicos que ingresan al proceso de valorización



VALORIZADO = 500 kg

Valla según anexo N° 4



PRODUCTO = 50 Kg

Anexo 04: Valla con la cantidad de residuos sólidos orgánicos municipales por valorizar

Ubigeo	Valla anual 2020 (t/año)
010201	5.70
010303	1.88
010307	6.55
010301	2.04
010309	1.88
010101	6.06
010108	1.88
010110	3.21
010112	1.88
010113	1.88
010115	1.88
010118	1.88
010119	1.88
010401	6.40
010501	2.24
010510	1.75
010516	1.88

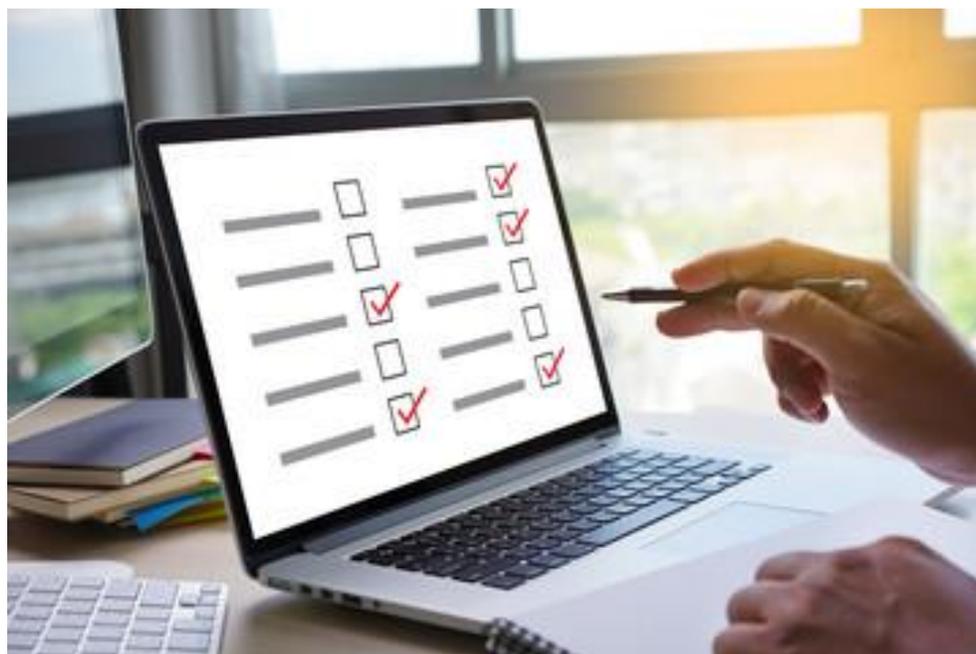
Ubigeo	Valla anual 2020 (t/año)
021408	1.51
021410	1.36
021501	2.12
021507	1.88
021601	2.45
021703	1.63
021705	1.88
021706	1.88
021701	2.35
021801	56.64
021803	3.68
021806	12.24
021809	35.44
021807	2.81
021808	9.39
021901	5.31
022001	4.99

Ubigeo	Valla anual 2020 (t/año)
040115	1.88
040116	1.88
040117	4.81
040118	1.88
040121	5.05
040122	19.93
040123	3.03
040124	5.33
040126	6.72
040127	1.88
040128	3.81
040201	7.07
040202	3.52
040204	4.49
040205	5.60
040206	2.20
040208	13.95

Ubigeo	Valla anual 2020 (t/año)
050116	16.43
050101	26.27
050104	6.48
050115	4.04
050110	14.54
050302	1.88
050301	2.07
050401	8.80
050503	9.16
050501	2.98
050507	6.39
050602	2.22
050603	2.35
050604	2.09
050601	10.50
050616	1.88
050620	1.88

Ubigeo	Valla anual 2020 (t/año)
061201	2.76
061301	6.99
070102	18.06
070101	107.73
070103	11.87
070104	17.91
070105	1.88
070107	15.68
070106	112.70
080201	2.52
080207	1.93
080301	4.56
080401	11.87
080402	1.88
080501	2.11
080601	12.14
080701	6.98

MEDIOS DE VERIFICACIÓN



- ✓ Ficha de operatividad y capacidad de la planta, que incluya el registro fotográfico fechado y georreferenciado de acuerdo al Anexo N° 05. La fecha máxima para el registro de la información es hasta el **16 de octubre de 2020**.
- ✓ Reporte de la cantidad de toneladas de residuos sólidos orgánicos municipales valorizados (que ingresan al proceso de compostaje u otras alternativas de valorización) mensualmente entre **agosto y diciembre**, de acuerdo a la valla anual especificada en el Anexo N° 04. La fecha máxima para el registro de la información es hasta el **31 de diciembre de 2020**.

Consideraciones:

- ✓ Los criterios técnicos para la implementación de las plantas piloto de valorización de residuos sólidos orgánicos municipales se pueden encontrar en el **Anexo N°09**.
- ✓ El reporte de toneladas orgánicas valorizadas (que ingresan al proceso de compostaje u otras alternativas de valorización de residuos sólidos orgánicos como el humus o el biogás) se realiza **mensualmente** a través del aplicativo informático.
- ✓ El **uso y acceso del aplicativo será permanente**, por lo que la municipalidad podrá ir registrando la información y no esperar hasta el último día para realizar el registro.
- ✓ En cualquier etapa de la actividad, el OEFA realizará **visitas de campo inopinadas**, las cuales podrán determinar el cumplimiento de la actividad.





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Encuentra la información en el siguiente enlace:

<https://sites.google.com/minam.gob.pe/dggrs/coordinaciones/residuos-s%C3%B3lidos-municipales?authuser=3>



WEB SITE DE INTERÉS

MINISTERIO DEL AMBIENTE

RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES

INFORMACIÓN SOBRE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES

- Emergencia COVID-19
- DIRECTORIO
Contactos de Administrados que Interactúan con el MINAM
- Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal
Incentivos Municipales
Programa de Incentivos "Meta 3: Implementación de un sistema integrado de residuos sólidos"

Gestión Documental Colaborativa
MINAM-DGRS
Organiza, guarda y busca archivos aquí

EL PERÚ PRIMERO



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Trabajando por un
PERÚ LIMPIO, PERÚ NATURAL
y **PERÚ INCLUSIVO**



Gracias

EL PERÚ PRIMERO