



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

[www.minam.gob.pe](http://www.minam.gob.pe)

## PROGRAMA DE INCENTIVOS A LA MEJORA DE LA GESTIÓN MUNICIPAL

# TALLER: “IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INTEGRADO DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES”

## META 03

DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS  
EQUIPO TÉCNICO DEL PROGRAMA DE INCENTIVOS 2019



Programa de Incentivos a la  
Mejora de la Gestión Municipal



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

[www.minam.gob.pe](http://www.minam.gob.pe)

# METODOLOGÍA DEL TALLER DE CAPACITACIÓN



- ✓ Prueba de conocimiento
- ✓ Expositiva participativa
- ✓ Materiales:
  - Guías
  - Programa
  - Diapositivas



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

[www.minam.gob.pe](http://www.minam.gob.pe)

# SITUACIÓN ACTUAL



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

[www.minam.gob.pe](http://www.minam.gob.pe)

En el país al día se genera  
aproximadamente **19 mil**  
**toneladas de residuos**  
**sólidos municipales.**



**19,000**  
**TONELADAS**  
**AL DÍA**





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

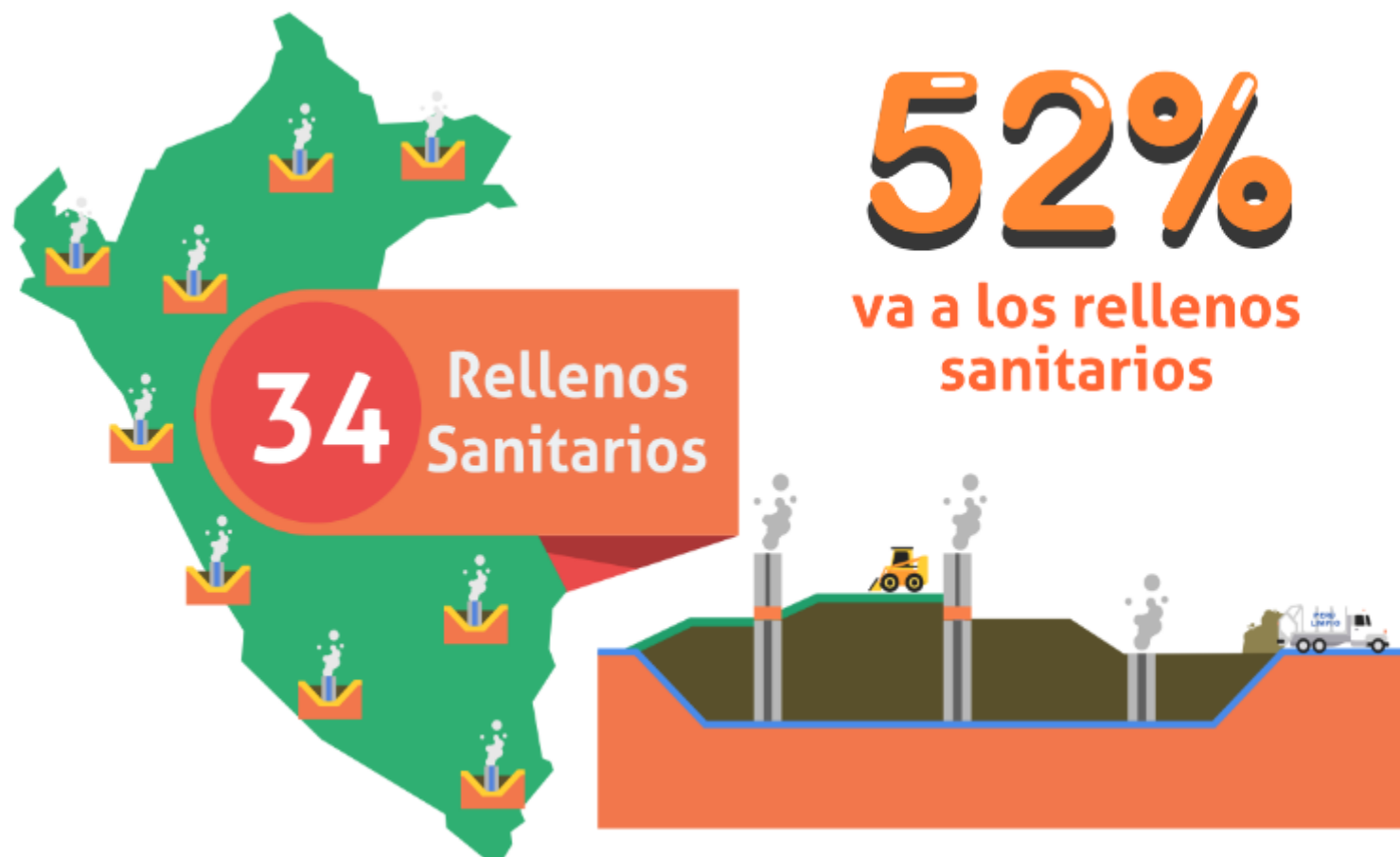
[www.minam.gob.pe](http://www.minam.gob.pe)

**19,000**  
**TONELADAS**  
**AL DÍA**



Esta generación  
diaria equivale a  
**llenar 3 estadios  
nacionales.**

Del total generado en el país, **poco más de la mitad** van a los **rellenos sanitarios**, que son infraestructuras autorizadas donde se disponen adecuadamente, ayudando a prevenir la contaminación ambiental.





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

[www.minam.gob.pe](http://www.minam.gob.pe)

**48%**  
**va a los botaderos**

El **resto se vierte en los botaderos**, que son lugares no autorizados que ponen en riesgo la calidad del ambiente y la salud de las personas.





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

www.minam.gob.pe

# ¿Qué promueve el MINAM?

MINAM

**1** En primer lugar, la prevención o minimización de la generación de residuos sólidos en origen, frente a cualquier otra alternativa.

**Ley 30884, "Ley que regula el plástico de un solo uso (...)"**

**2** En segundo lugar, respecto de los residuos generados, se prefiere la recuperación y la valorización material y energética de los residuos. p.e. Reciclaje/Compostaje.

**Economía Circular**

**3** La disposición final de los residuos sólidos en rellenos sanitarios, constituye la última alternativa de manejo y deberá realizarse en condiciones ambientalmente adecuadas.

**Promueve la gestión integral de residuos sólidos.**

**"Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos"**





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente



www.minam.gob.pe

## CLASIFICACIÓN DE MUNICIPALIDADES



NOMBRE DEL GRUPO	TIPO	JURISDICCIÓN	NÚMERO
Municipalidades pertenecientes a ciudades principales	A	PROVINCIAL	74
Municipalidades no pertenecientes a ciudades principales	B		122
Municipalidades de Lima Metropolitana	C	DISTRITAL	42
Municipalidades pertenecientes a otras ciudades principales	D		129
Municipalidades no pertenecientes a ciudades principales, con mas de 70% de población urbana	E		378
Municipalidades no pertenecientes a ciudades principales, con población entre 35% y70%	F		509
Municipalidades no pertenecientes a ciudades principales, con menos de 35% de población urbana	G		620
TOTAL			1874







PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

www.minam.gob.pe

## ACTIVIDADES PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA META



ACTIVIDADES		PUNTAJE				
		A	B	C	D	E
Actividad 1	Valorización de residuos solidos inorgánicos municipales	20	--	30	40	--
Actividad 2	Valorización de residuos solidos orgánicos municipales	20	50	30	40	80
Actividad 3	Estudio de caracterización de residuos solidos municipales	20	20	20	20	20
Actividad 4	Erradicación y prevención de puntos críticos	20	--	20	--	--
Actividad 5	Gestión de la disposición final de residuos solidos municipales	20	30	--	--	--
PUNTAJE MÍNIMO PARA CUMPLIR LA META		80				
PUNTAJE MÁXIMO PARA CUMPLIR LA META		100				

# Actividad 1

## VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS INORGÁNICOS MUNICIPALES



## DECRETO LEGISLATIVO N° 1278

Es competencia de las municipalidades promover e implementar progresivamente programas de segregación en la fuente y la recolección selectiva de los residuos sólidos en todo el ámbito de su jurisdicción, facilitando la valorización de los residuos y asegurando una disposición final técnicamente adecuada.

*Artículo 24 del Decreto Legislativo N° 1278*





# ENFOQUE DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

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



## IMPORTANCIA DE LA VALORIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS INORGÁNICOS

### MUNICIPALIDAD



### ASOCIACION DE RECICLADORES FORMALIZADOS



### EMPRESAS OPERADORAS DE RESIDUOS SÓLIDOS



### VIVIENDAS



### ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES



### INSTITUCIONES PÚBLICAS Y PRIVADAS



# ESQUEMA DE CUMPLIMIENTO DE LA ACTIVIDAD 1

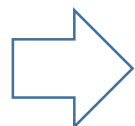
**Actividad 1**  
Valorización de  
residuos sólidos  
inorgánicos  
municipales



Planificar las actividades necesarias para  
implementar una planta de valorización



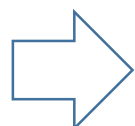
Medio de  
Verificación



- ✓ Copia del registro municipal de inscripción de organizadores de recicladores formalizados y/o contratos/convenios con empresas operadoras de ser el caso.
- ✓ Informe con el reporte de toneladas de residuos sólidos inorgánicos municipales recolectados y comercializados con boletas y/o facturas que acrediten el proceso.



**PRESENTACIÓN**



**Hasta el 16 de diciembre de 2019**  
Medio de reporte: Mesa de partes del MINAM

# ACTIVIDAD 1: VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS INORGÁNICOS MUNICIPALES

## Esquema de Cumplimiento

Pasos a seguir:



La valorización de residuos sólidos inorgánicos será únicamente desarrollada por las municipalidades **tipo A, C y D.**





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

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

## CONSIDERACIONES:

### Análisis situacional de la valorización de residuos sólidos inorgánicos municipales

Asociaciones  
de  
recicladores



Cantidad de  
residuos  
sólidos  
inorgánicos  
valorizados



Estado de los  
centros de  
acopio



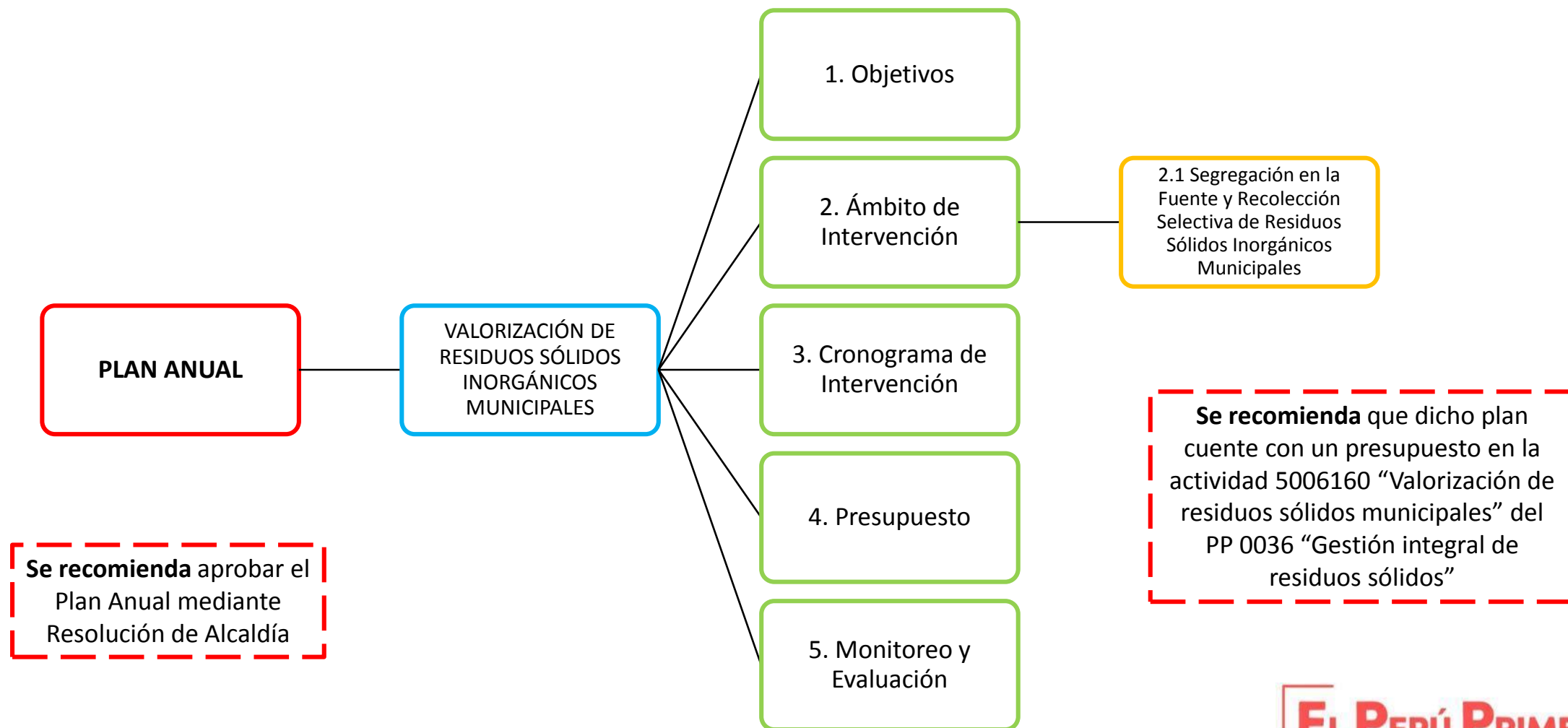
Unidades de  
recolección  
selectiva



Ejecución  
presupuestal



**EL PERÚ PRIMERO**

**CONSIDERACIONES:****Elaboración y aprobación del plan anual de valorización de residuos sólidos inorgánicos municipales**

## CONSIDERACIONES:

### ANEXO n.º 05 - A

#### Plan anual de valorización de residuos sólidos inorgánicos municipales

1. Objetivos
2. Ámbito de intervención
  - 2.1 Segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos inorgánicos municipales
3. Cronograma de intervención

Actividades	Descripción	Indicadores		Año 2018 (en meses)												Responsable de ejecución
		Medida	Cantidad	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov		
Coordinaciones generales		Nº de reuniones														Responsable de la implementación de la segregación en la fuente y recolección selectiva
Recopilación de información	Información de EC-RS, estudios de mercado, iniciativas anteriores	Informe														Responsable de la implementación de la segregación en la fuente y recolección selectiva
Análisis de la información	Información de años anteriores (Recomienda los últimos 04 años)	Informe														Responsable de la implementación de la segregación en la fuente y recolección selectiva
● ● ●																
																Recolección selectiva
Monitoreo y evaluación		Informe de monitoreo														Responsable de la implementación de la segregación en la fuente y recolección selectiva
Elaboración del informe de implementación		Informe de implementación														Responsable de la implementación de la segregación en la fuente y recolección selectiva

4. Presupuesto
5. Monitoreo y evaluación

- Coordinaciones para la administración del servicio.
- Socialización del Programa.
- Capacitación al personal operativo.
- Incorporación de nuevas viviendas, establecimientos comerciales, instituciones públicas o privadas, al padrón existente de participantes en la segregación en la fuente.
- Planteamiento de Rutas, Horarios, Frecuencia y Vehículos de recolección
- Etc.





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

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

## Modelo de Resolución de Alcaldía

MUNICIPALIDAD DE INDEPENDENCIA

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE INDEPENDENCIA

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA - N° 000076 - 2018 - MDI

Independencia, 27 de Abril del 2018

EL ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE INDEPENDENCIA:

VISTOS: El Informe N°000316-2018-SGLP-GGA-MDI de la Sub Gerencia de Limpieza Pública, Informe N° 38-2018-GA-MDI de la Gerencia de Gestión Ambiental, Informe Legal N° 126-2018-GAL-MDI de la Gerencia de Asesoría Legal, Informe N° 53-2018-GPPR-MDI de la Gerencia de Planificación, Presupuesto y Racionalización, Memorando N° 835-2018-GM-MDI de la Gerencia Municipal;

CONSIDERANDO:

Que, la Constitución Política del Estado en su Artículo 194° reconoce a las Municipalidades Distritales su calidad de Organos de Gobierno Local con autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia, en concordancia con lo señalado en el Artículo II del Título Preliminar de la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades;

Que, el artículo 80° de la Ley 27972, Ley Orgánica de Municipalidades, establece que, en materia de saneamiento, salubridad y salud, es función específica exclusiva de las municipalidades distritales el proveer del servicio de limpieza pública determinando su manejo conjunto por excepción, cuando no se generen riesgos ambientales significativos;

Que, el literal i) del artículo 6° del Decreto Legislativo N° 1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, establece gradualmente la segregación en fuente de residuos municipales y el recojo selectivo de los residuos sólidos, admitiendo su manejo conjunto por excepción, cuando no se generen riesgos ambientales significativos;

Que, el Decreto Supremo N° 012-2009-MINAM, que aprobó la Política Nacional del Ambiente, indica en el Eje de Política 2; Gestión Integral de la Calidad Ambiental, componente, Residuos Sólidos, como un lineamiento de política del sector, el fortalecimiento de la gestión de los gobiernos regionales y locales en materia de residuos sólidos de ámbito municipal, priorizando su aprovechamiento;

Que mediante la Ley N°29332 se creó el Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal con el objetivo de incentivar a los gobiernos locales a mejorar los niveles de recaudación de los tributos municipales;

Que, mediante Resolución Directoral N°0004-2018-EF/50 01, se aprueba los Instructivos para el cumplimiento de las metas del Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal para el año 2018, que mediante el Decreto Supremo N° 367-2017-EF se aprueban los procedimientos para el cumplimiento de metas y la asignación de los recursos del Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal del año 2018.

Que, mediante Informe N°000316-2018-SGLP-GGA-MDI, de fecha 25 de abril del 2018, la Sub Gerencia de Limpieza Pública remite el proyecto de decreto de alcaldía que actualice el "Plan anual de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Municipales 2018", en el marco de la implementación de un Sistema Integrado de Manejo de Residuos Sólidos, en cumplimiento de la Meta 16, con el objetivo de contribuir con el mejor cumplimiento de los servicios de limpieza pública;

Que, mediante Informe N° 126-2018-GAL-MDI, de fecha 26 de abril del 2018, la Gerencia de Asesoría Legal opina de manera FAVORABLE la Actualización del Plan anual de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Municipales 2018, correspondiendo su aprobación a través del acto resolutorio a cargo de Alcaldía,

Que, mediante Informe N° 53-2018-GPPR-MDI, de fecha 26 de abril del 2018, la Gerencia de Planificación, Presupuesto y Racionalización opina favorable de orden presupuestal para que se proceda a la aprobación del Proyecto Plan anual de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Municipales en el Distrito de Independencia para el 2018;

Que, mediante Memorando N° 835-2018-GM-MDI de fecha 27 de abril del 2018, la Gerencia Municipal, en consideración a la opinión técnica y legal favorable de las unidades orgánicas competentes, para la emisión de la Resolución de Alcaldía, por lo que solicita proseguir con el trámite respectivo;

Av. Túpac Amaru Km. 4.5 - Independencia / Teléfono 712-4100

Página 1

MUNICIPALIDAD DE INDEPENDENCIA

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE INDEPENDENCIA

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

Que, es política de la Gestión Municipal, promover el desarrollo humano sostenible forjando una cultura de valores e identidad local, reforzando destrezas, habilidades y actitudes positivas de los participantes, propiciando el adecuado uso del tiempo libre contando con el apoyo de docentes y técnicos especialistas en la enseñanza de las diversas material contenidas en el Programa;

Estando a lo expuesto y en ejercicio de las atribuciones conferidas por la Constitución Política del Perú y los artículos 20° numerales 6 y 17, y el artículo 43° de la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR la Actualización del Plan Anual de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva Residuos Sólidos Municipales en el Distrito de Independencia para el año 2018.

ARTÍCULO SEGUNDO.- ENCARGAR a la Sub Gerencia de Limpieza Pública efectuar las acciones necesarias con los principales actores involucrados para implementar exitosamente el Plan referido en el artículo primero, y a la Gerencia de Gestión Ambiental, la supervisión y seguimiento.

ARTÍCULO TERCERO.-ENCARGAR a la Gerencia Municipal, a la Gerencia de Planificación, Presupuesto y Racionalización, a la Gerencia Ambiental, Sub Gerencia de Limpieza Pública, y demás unidades orgánicas el estricto cumplimiento de lo dispuesto en la presente Resolución de Alcaldía.

ARTÍCULO CUARTO.- ENCARGAR a la Gerencia de Secretaría General, su notificación y a la Sub Gerencia de Tecnología de la Información y la Comunicación la publicación de la presente Resolución de Alcaldía en el Portal Institucional [www.muniindependencia.gob.pe](http://www.muniindependencia.gob.pe).

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

MUNICIPALIDAD DE INDEPENDENCIA

EVANGELISTA OCARA

Av. Túpac Amaru Km. 4.5 - Independencia / Teléfono 712-4100

Página 2





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

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

# PASO 1: FORMALIZACIÓN DE RECICLADORES



**EL PERÚ PRIMERO**

# PASO 1: FORMALIZACIÓN DE RECICLADORES

Según el Marco Normativo,  
Ley N° 29419, Ley que regula  
la actividad de los  
recicladores y su reglamento  
el D.S 005-2010-MINAM

## PASOS A SEGUIR:

**1**

### CONVOCATORIA MASIVA DE RECICLADORES

#### OBJETIVO

Difundir el proceso de ordenamiento y  
regulación de la actividad de valorización de  
residuos sólidos inorgánicos emprendido en la  
ciudad

Paneles  
Visuales

Volantes

Mensajes  
Radiales

Perifoneo

# PASO 1: FORMALIZACIÓN DE RECICLADORES

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

**2**

## CENSO SOCIO-ECONÓMICO

Deberá realizarse en la ficha registral, del Anexo N° 2 del Decreto Supremo N° 005-2010 MINAM, el cual tiene carácter de declaración jurada.



Declaro que todos los datos consignados en la presente ficha son reales, teniendo la presente en calidad de Declaración Jurada de conformidad con el artículo 42 de la Ley del Procedimiento Administrativo General - Ley N° 27444.

### 1.1 Datos Personales

Nombres y apellidos: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ DNI: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Estado Civil: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Nivel de Estudios: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_

Celular: \_\_\_\_\_ Dirección: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Distrito: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Lugar de  
nacimiento: \_\_\_\_\_

### 1.2 Datos de Asociatividad

Nombre de la Organización de recicladores a la que pertenece: \_\_\_\_\_

### 1.3 Datos de la Actividad de Reciclaje y Recolección Selectiva de RR.SS.

Tipo de Residuos que recolecta: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Zona de trabajo: \_\_\_\_\_ Distrito: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Horario de trabajo: \_\_\_\_\_ Frecuencia de

Trabajo: \_\_\_\_\_ Lugar de Acopio: \_\_\_\_\_

Local de venta, Nombre \_\_\_\_\_ Dirección: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Cantidad Promedio Diario: \_\_\_\_\_ Kg.

### 1.4 Datos de Equipamiento, Indumentaria e Implementos de Salud Ocupacional

Tipo de Vehículo: \_\_\_\_\_ Indumentaria: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Huella Digital

\_\_\_\_\_ Firma

## PASO 1: FORMALIZACIÓN DE RECICLADORES

### 3

### PROCESO DE SELECCIÓN

Artículo 35 del D.SN°005-2010  
MINAM

**Perfil del reciclador:**



- Tener edad mínima de 18 años, con DNI vigente.
- En caso de mujeres en gestación, sólo podrán desarrollar dicha actividad hasta los 7 meses de embarazo.
- Ser reciclador por ocupación a tiempo completo.
- Contar con D.N.I vigente.
- Haber cursado el nivel primario preferentemente o mínimamente hablar, leer y escribir; saber sumar, restar y multiplicar.
- Reflejar condición de pobreza en función a sus necesidades básicas insatisfechas y su carga familiar.



# PASO 1: FORMALIZACIÓN DE RECICLADORES

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

## 4

### APROBACIÓN DE NORMATIVA MUNICIPAL

Según el (Numeral 30.1 del Art 30, D.S. 005-2010-MINAM, Reglamento de la Ley N° 29419)

Elaboración y aprobación de ordenanza municipal que compromete los aspectos legales, técnicos, administrativos y operativos para la formalización de los recicladores, conforme a lo establecido en la Ley y el reglamento; en base a esta ordenanza la municipalidad tendría que adecuar sus instrumentos administrativos POI, TUPA y RAS.

#### ORDENANZA QUE PROMUEVE LA FORMALIZACIÓN DE LOS RECICLADORES DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA PROVINCIA DE CHICLAYO

##### CAPÍTULO I

##### GENERALIDADES

##### Artículo 1°.- OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

Es objeto de la presente ordenanza establecer el marco técnico normativo necesario para la formalización de las organizaciones de recicladores de residuos sólidos, dedicadas a la recolección selectiva en la jurisdicción de la Provincia de Chiclayo, a fin de promover una mejora en la calidad de dichas labores y propiciar un mejor manejo de los residuos sólidos a nivel local.

##### Artículo 2°.- SUJETOS COMPRENDIDOS

En aplicación de lo dispuesto en la Ley N° 29419 y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 005-2010 - MINAM, la Municipalidad Provincial de Chiclayo sólo inscribirá y autorizará el desarrollo de actividades de manipulación, transporte, segregación y/o comercialización de residuos sólidos a organizaciones de recicladores con personería jurídica, debidamente formalizados e inscritos en los Registros Públicos.

##### Artículo 3°.- ÓRGANOS COMPETENTES

a) **Sub Gerencia de Gestión de Residuos Sólidos (SGGRS):** Será la encargada de calificar las solicitudes que se presenten para la incorporación al Registro Municipal de Recicladores y elevar informe a la Gerencia de Ambiente y Desarrollo Económico para su admisión.

A su vez, estará a cargo de mantener y actualizar el Registro Municipal de Recicladores; fiscalizar el desarrollo de las actividades de los sujetos comprendidos; gestionar de oficio la revocatoria de inscripciones en el referido Registro Municipal, por las causales previstas en la presente Ordenanza, conforme al procedimiento previsto en el Artículo 203° de la Ley N° 27444, Ley de Procedimiento Administrativo General; y emitir el pronunciamiento técnico en materias relacionadas.

b) **Gerencia de Ambiente y Desarrollo Económico (GADE):** Estará a cargo de admitir o denegar las solicitudes que se presenten para la incorporación al Registro Municipal de Recicladores, previo informe de la SGGRS. Además será la encargada de resolver los recursos de apelación que sean interpuestos en el curso del procedimiento de inscripción y/o renovación en el Registro Municipal de Recicladores.

c) **Gerencia de Seguridad Ciudadana y Fiscalización (GSCF):** Estará a cargo de programar acciones de fiscalización y control, en coordinación con la GADE y la SGGRS, a fin de verificar el fiel cumplimiento de las disposiciones técnico normativas contenidas en la presente Ordenanza y demás normas legales aplicables, encargada a su vez de la instrucción de los procedimientos sancionadores relacionados.

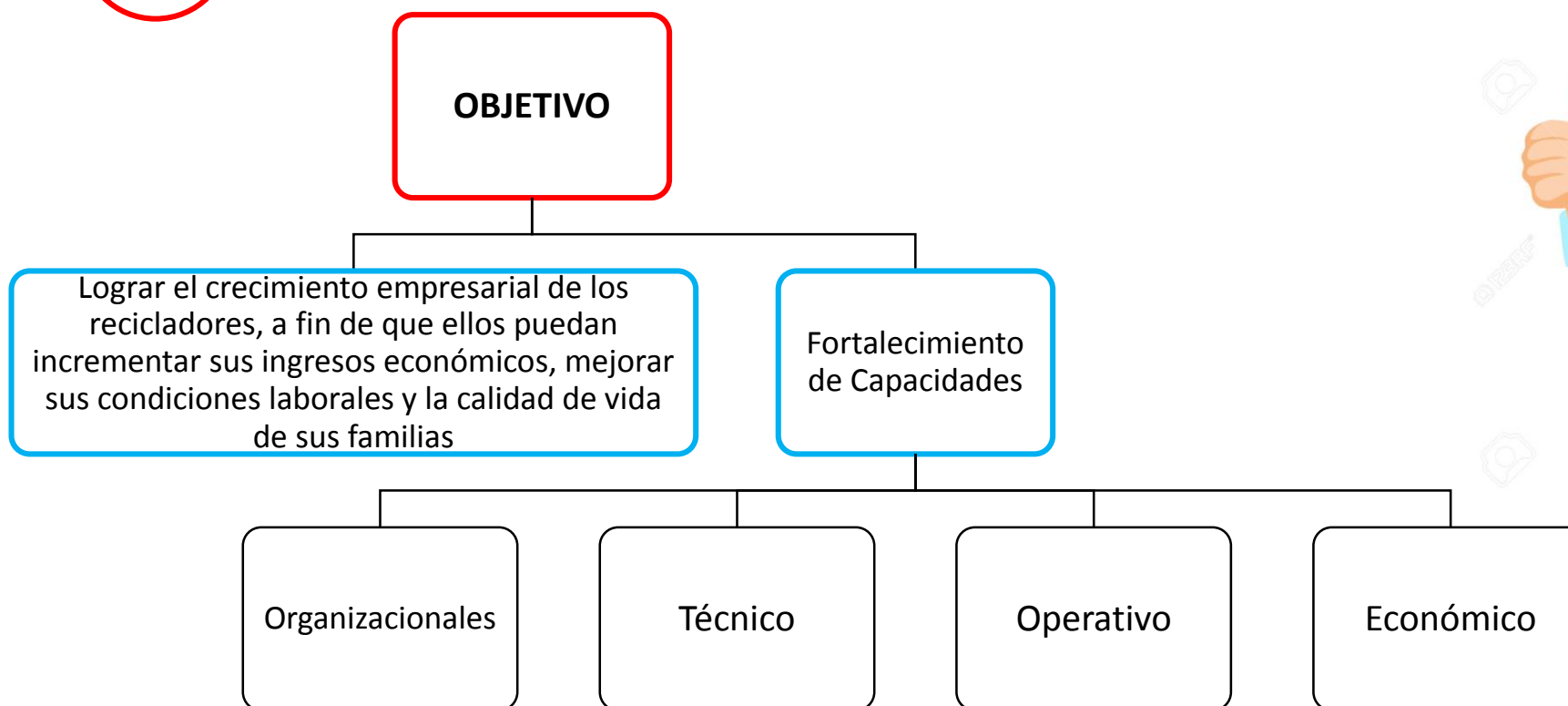


# PASO 1: FORMALIZACIÓN DE RECICLADORES

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

**5**

## FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES



**EL PERÚ PRIMERO**

## PASO 1: FORMALIZACIÓN DE RECICLADORES

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

**6**

### PROGRAMAS DE VACUNACIÓN

Los recicladores deberán ser vacunados  
contra la Hepatitis B y el Tétano.



La Municipalidad en coordinación con los órganos descentralizados y desconcentrados del Ministerio de Salud promoverá programas de vacunación masiva. Sin perjuicio de ello, los recicladores también pueden acercarse individualmente a las postas médicas con la finalidad de obtener dicha vacunación gratuitamente.



**EL PERÚ PRIMERO**

## PASO 1: FORMALIZACIÓN DE RECICLADORES

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

**7**

### ORGANIZACIÓN Y REGISTRO

Se propone agruparse en  
asociaciones o MYPES.



Este proceso de organización comprende:

- Constitución legal con personería jurídica de las asociaciones y MYPES registrándolas ante la SUNARP.
- Obtención de su Registro Único Simplificado RUS de contribuyente con la SUNAT.



**EL PERÚ PRIMERO**





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

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

## REGISTRO MUNICIPAL DE INSCRIPCIÓN DE ORGANIZACIÓN DE RECICLADORES FORMALIZADOS

### Requisitos:

- Solicitud de inscripción dirigida al Alcalde.
- Copia simple de la ficha registral de la organización de recicladores con personería jurídica emitida por los Registros Públicos.
- DNI del representante legal de la organización.
- Padrón de socios.
- Plan de trabajo que incluya el inventario del equipamiento de los recicladores.
- Comprobante de pago por derecho de trámite, cuando así corresponda.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA BANDA DE SHILCAYO REGISTRO MUNICIPAL DE ASOCIACIONES	
INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO MUNICIPAL DE LA ASOCIACIÓN PARA LA RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL DISTRITO DE LA BANDA DE SHILCAYO	
<b>CONSTANCIA DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO MUNICIPAL DE ASOCIACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS NO CONTAMINANTES</b>  Nº <u>01</u> .....201 <u>8</u>  Razón Social: Asociación Civil de Recicladores de Tarapoto R.U.C Nº : 20602498388 Domicilio: JR. LOS ROBLES MZA. E LOTE. 7 - TARAPOTO - SAN MARTIN. Certificado de compatibilidad de uso N° no aplica por la temporalidad Expediente N° 001-2018-GDELGA CALIFICADO Y AUTORIZADO COMO ASOCIACIÓN DE RECICLADORES PARA LA REALIZAR LA RECOLECCION SELECTIVA Y REAPROVECHAR LOS RESIDUOS SOLIDOS EN EL DISTRITO DE LA BANDA DE SHILCAYO Vigencia : 1 año Del : 25-04-2018 Al : 25-04-2018      Recibí Conforme  Nombre: <u>Dennis Ivan Conales Pios</u> D.N.I.: <u>30082489</u>	<b>MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA BANDA DE SHILCAYO GERENCIA DE DESARROLLO ECONÓMICO LOCAL Y CONSERVACIÓN DEL AMBIENTE CONSTANCIA DE INSCRIPCIÓN N° <u>01-2018</u> -MDBSH</b>  Siendo las 09 horas del día miércoles 25 de abril del año 2018, de conformidad con lo establecido en la Ley General de Residuos Sólidos-Ley N° 27314 y su Reglamento, y la Ordenanza Municipal N° 009-2012-MDBSH, que aprueba la Formalización de Recicladores de Residuos Sólidos y habiendo cumplido con los requisitos establecidos en el T.U.P.A Institucional se autoriza la inscripción siguiente:  Razón Social : Asociación Civil de Recicladores de Tarapoto R.U.C N° : 20602498388  Domicilio legal : JR. LOS ROBLES MZA. E LOTE. 7 - TARAPOTO - SAN MARTIN  Ubicación del Centro de Acopio: Psje. Floresta Cuadra 1 – Banda de Shilcayo Se encuentra CALIFICADO y AUTORIZADO para la recolección selectiva y acciones para el reaprovechamiento de los residuos sólidos no contaminantes en la Jurisdicción del Distrito de la Banda de Shilcayo. Expediente N° 001-2018-GDELGA <input checked="" type="checkbox"/> Solicitud Dirigida al Alcalde <input checked="" type="checkbox"/> Copia Simple de la Escritura Pública de la Constitución de la Empresa inscrita en SUNARP <input type="checkbox"/> Copia simple del Certificado de Compatibilidad de Uso (no aplica por la temporalidad) La transgresión a esta norma será causal de la cancelación de la autorización y aplicación del reglamento de sanciones por infracciones administrativas de la Municipalidad Distrital de la Banda de Shilcayo. Vigencia: 1 año Del : 25-04-2018 Al : 25-04-2018  Suscrito por:   Ing. Karin Anait Gordillo GERENTE DE DESARROLLO ECONÓMICO LOCAL Y GESTIÓN AMBIENTAL 



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

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

## PASO 2: SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL



**EL PERÚ PRIMERO**

## PASO 2: SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL

### OBJETIVO



- El fortalecimiento de capacidades de todos/as los/as actores involucrados/as en la valorización de residuos sólidos
- El fomento de la participación ciudadana, a través de la formación de promotores y promotoras ambientales escolares, comunitarios y empresariales
- El desarrollo de campañas de comunicación e información en materia de valorización de residuos sólidos

- Afiches
- Volantes
- Spots Radiales/Televisivos
- Perifoneo
- Casa Por Casa
- Eventos
- Redes Sociales



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

## PASO 2: SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL

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



Casa por Casa



Eventos (Ejm. Según el  
calendario Ambiental)

**EL PERÚ PRIMERO**



## PASO 3: RECOLECCIÓN SELECTIVA Y VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS INORGÁNICOS





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

## PASO 3: RECOLECCIÓN SELECTIVA Y VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS INORGÁNICOS

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

### REGISTRO DE PARTICIPANTES

#### ANEXO n.º 01

**Cantidad de residuos sólidos inorgánicos municipales a ser recolectados y comercializados**

Ubigeo	Toneladas	Ubigeo	Toneladas	Ubigeo	Toneladas	Ubigeo	Toneladas	Ubigeo	Toneladas
010101	117	070104	159	120303	17	150113	214	160201	161
010201	91	070105	46	120305	8	150114	504	160501	117
010701	161	070106	935	120401	62	150115	618	170101	151
020101	129	070107	176	120430	18	150116	130	170103	1
020105	141	080101	467	120434	55	150117	987	180101	121
020801	106	080104	143	120601	12	150118	504	180104	42
021101	122	080105	214	120606	8	150119	204	180301	121
021801	501	080106	266	120701	161	150120	141	180302	0.02
021803	63	080108	153	120801	46	150121	224	180303	24
021809	347	080601	197	120808	33	150122	248	190101	64
030101	167	080801	141	120901	64	150123	415	190109	19



**EL PERÚ PRIMERO**

## PASO 3: RECOLECCIÓN SELECTIVA Y VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS INORGÁNICOS

### DESCRIPCIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS INORGÁNICOS DESDE LA IMPLEMENTACIÓN HASTA LA COMERCIALIZACIÓN



Registro de  
participantes

Sensibilización de la  
segregación en la  
fuente



Población que  
realiza la  
segregación  
efectiva en la  
fuente

Ver Anexo n° 8  
A, B, C



Recolección  
selectiva

Recicladores  
Formalizados y/o  
Empresas  
Operadoras de  
RRSS



Cantidad de  
residuos sólidos  
recuperados



Comercialización  
de residuos sólidos  
inorgánicos munic.

Municipalidad

Monitoreo y supervisión



Ministerio  
del Ambiente

## PASO 3: RECOLECCIÓN SELECTIVA Y VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS INORGÁNICOS

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

### REGISTRO DE PARTICIPANTES

#### ANEXO n.º 08-A

Registro de viviendas que participaron efectivamente en la segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos inorgánicos - 2019

Nº	Código	Dirección	Nombre y Apellido del representante	Nº Habitantes	Zona / Sector

#### ANEXO n.º 08-B

Registro de establecimientos comerciales<sup>14</sup> que participaron efectivamente en la segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos inorgánicos - 2019

Nº	Código	Dirección	Nombre y Apellido del representante	Nombre del establecimiento comercial	Tipo de establecimiento comercial	Zona / Sector

### Según los Anexos:

Ver Anexo n.º 08-A

Ver Anexo n.º

08-B Ver

Anexo n.º 08-C

#### ANEXO n.º 08-C

Registro de instituciones públicas o privadas<sup>15</sup> que participaron efectivamente en la segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos inorgánicos - 2019

Nº	Código	Dirección	Nombre y Apellido del representante	Nombre de la institución	Tipo de institución	Zona / Sector

**EL PERÚ PRIMERO**



## Paso 4.- Elaboración del informe de valorización de residuos sólidos inorgánicos municipales



## CONTENIDOS MÍNIMOS DEL INFORME DE IMPLEMENTACIÓN

### ANEXO n.º 06



### ANEXO n.º 06

Contenidos mínimos del informe de implementación de la valorización de residuos inorgánicos municipales.

#### ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. OBJETIVOS
3. IMPLEMENTACIÓN DE LA VALORIZACIÓN DE RESIDUOS INORGÁNICOS MUNICIPALES.
  - 3.1 Unidad responsable de la implementación
  - 3.2 Descripción de los participantes e involucrados de la implementación 2019
  - 3.3 Descripción de la implementación desde la segregación hasta la comercialización de los residuos sólidos inorgánicos generados en: viviendas, establecimientos comerciales, instituciones educativas, instituciones públicas, mercados, instituciones privadas y similares.
4. RESULTADOS

Reporte de residuos sólidos inorgánicos municipales recolectados (Anexo n°07 de la presente guía). Este reporte deberá estar acompañado con copias de boletas de ventas, facturas o documentos que sustenten la transacción de la comercialización de los residuos por parte de los recicladores y de los operadores de residuos sólidos.
5. CONCLUSIONES
6. RECOMENDACIONES
7. ANEXOS
  - A. Registro de viviendas, establecimientos comerciales, instituciones públicas o privadas que participaron efectivamente de la segregación en la fuente y recolección selectiva, según el Anexo n.º 08-A, 08-B y 08-C de la presente guía.
  - B. Copia de constancia (s) de inscripción en el registro municipal de organización de recicladores autorizados por la municipalidad y/o contrato o convenio con empresas operadoras.
  - C. Plano de la ruta de recolección selectiva de la zona priorizada (en formato pdf).
  - D. Documento de Aprobación del Plan Anual Segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos inorgánicos municipales.
  - E. Registro fotográfico de la implementación 2019



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

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

## REPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS INORGÁNICOS MUNICIPALES VALORIZAOS

ANEXO n.º 07. Formato de los residuos sólidos inorgánicos recolectados de enero a noviembre de 2019

La suma total de los residuos deben estar acorde mínimamente a la cantidad de residuos sólidos municipales **COMERCIALIZADOS (t)** según lo establecido en el Anexo n.º 01.

N°	Tipo de Residuo	Proceso	Cantidad de residuos (t/mes) en Viviendas											Peso Total
			Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	
		Recolectado												
		Comercializado												
		Recolectado												
		Comercializado												
Peso Total de residuos recolectados en Viviendas														
Peso Total de residuos comercializados en Viviendas														
N°	Tipo de Residuo	Proceso	Cantidad de residuos (t/mes) en Establecimientos <sup>13</sup>											Peso Total
			Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	
		Recolectado												
		Comercializado												
		Recolectado												
		Comercializado												
Peso Total de residuos recolectados en Establecimientos														
Peso Total de residuos comercializados en Establecimientos														
PESO TOTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS INORGÁNICOS MUNICIPALES EN EL DISTRITO (RECOLECTADOS)														

Gerente Municipal



# **REPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS INORGÁNICOS MUNICIPALES VALORIZAOS**

La comercialización de residuos sólidos inorgánicos deberá ser sustentada con las copias de boletas y/o facturas que acrediten la transacción

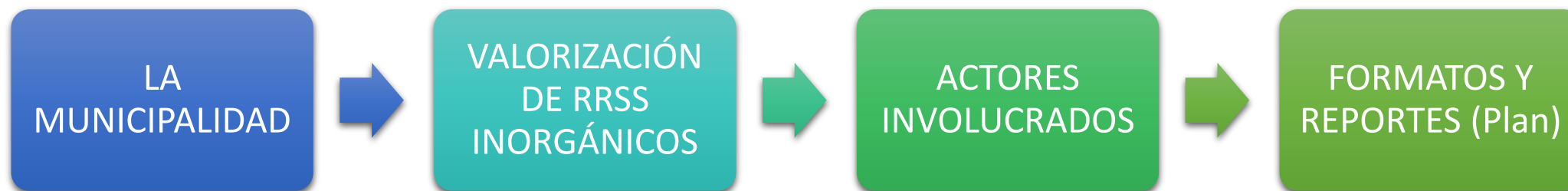
## Ejemplo

**En caso que la municipalidad realice la recolección selectiva mixta deberá presentar el contrato o convenio con la Asociación de recicladores y/o la EO-RS (vigente).**

[illegible]



## Monitoreo y supervisión



- Asociaciones de Recicladores
- Empresas Operadoras de RRSS
- Instituciones Educativas
- Sociedad Civil
- Otros





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

## Paso 4.- Elaboración del informe de valorización de residuos sólidos inorgánicos municipales

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

### ANEXOS

#### A

Registro de viviendas, establecimientos comerciales, instituciones públicas o privadas que participaron efectivamente de la segregación en la fuente y recolección selectiva, según el Anexo n.º 08-A, 08-B y 08-C de la presente guía.

#### ANEXO n.º 08-A

Registro de viviendas que participaron efectivamente en la segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos inorgánicos - 2019

Nº	Código	Dirección	Nombre y Apellido del representante	Nº Habitantes	Zona / Sector

#### ANEXO n.º 08-B

Registro de establecimientos comerciales<sup>14</sup> que participaron efectivamente en la segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos inorgánicos - 2019

Nº	Código	Dirección	Nombre y Apellido del representante	Nombre del establecimiento comercial	Tipo de establecimiento comercial	Zona / Sector

#### ANEXO n.º 08-C

Registro de instituciones públicas o privadas<sup>15</sup> que participaron efectivamente en la segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos inorgánicos - 2019

Nº	Código	Dirección	Nombre y Apellido del representante	Nombre de la institución	Tipo de institución	Zona / Sector



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

## ANEXOS

### B

Copia de constancia (s) de inscripción en el registro municipal de organización de recicladores autorizados por la municipalidad y/o contrato o convenio con empresas operadoras.



#### INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO MUNICIPAL DE LA ASOCIACIÓN PARA LA RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL DISTRITO DE LA BANDA DE SHILCAYO

CONSTANCIA DE INSCRIPCIÓN EN EL  
REGISTRO MUNICIPAL DE ASOCIACIÓN  
DE RESIDUOS SÓLIDOS NO  
CONTAMINANTES

Nº 01 2018

#### Razón Social:

Asociación Civil de Recicladores de  
Tarapoto

R.U.C Nº : 20602498388

Domicilio: JR. LOS ROBLES MZA. E  
LOTE. 7 - TARAPOTO - SAN  
MARTIN.

Certificado de compatibilidad de uso Nº  
no aplica por la temporalidad

Expediente Nº 001-2018-GDELGA  
CALIFICADO Y AUTORIZADO COMO  
ASOCIACIÓN DE RECIKLADORES PARA  
LA REALIZAR LA RECOLECCION SELECTIVA  
Y REAPROVECHAR LOS RESIDUOS  
SOLIDOS EN EL DISTRITO DE LA BANDA  
DE SHILCAYO

Vigencia : 1 año

Del : 25-04-2018

Al : 25-04-2018

Recibí Conforme

Nombre: Dennis Ivan Conzales Pios

D.N.I.: 70082489

#### MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA BANDA DE SHILCAYO REGISTRO MUNICIPAL DE ASOCIACIONES

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA BANDA DE SHILCAYO  
GERENCIA DE DESARROLLO ECONÓMICO LOCAL Y CONSERVACIÓN DEL AMBIENTE  
CONSTANCIA DE INSCRIPCIÓN Nº 01-2018 -MDBSH

Siendo las 09 horas del día miercoles 25de abril del año 2018, de conformidad con lo establecido en la Ley General de Residuos Sólidos-Ley Nº 27314 y su Reglamento, y la Ordenanza Municipal Nº 009-2012-MDBSH, que aprueba la Formalización de Recicladores de Residuos Sólidos y habiendo cumplido con los requisitos establecidos en el T.U.P.A Institucional se autoriza la inscripción siguiente:

Razón Social : Asociación Civil de Recicladores de Tarapoto

R.U.C Nº : 20602498388

Domicilio legal : JR. LOS ROBLES MZA. E LOTE. 7 - TARAPOTO - SAN MARTIN

Ubicación del Centro de Acopio: Psje. Floresta Cuadra 1 – Banda de Shilcayo

Se encuentra CALIFICADO y AUTORIZADO para la recolección selectiva y acciones para el reaprovechamiento de los residuos sólidos no contaminantes en la Jurisdicción del Distrito de la Banda de Shilcayo.

Expediente Nº 001-2018-GDELGA

☒ Solicitud Dirigida al Alcalde

☒ Copia Simple de la Escritura Pública de la Constitución de la Empresa inscrita en SUNARP

☐ Copia simple del Certificado de Compatibilidad de Uso (no aplica por la temporalidad)

La transgresión a esta norma será causal de la cancelación de la autorización y aplicación del reglamento de sanciones por infracciones administrativas de la Municipalidad Distrital de la Banda de Shilcayo.

Vigencia: 1 año

Del : 25-04-2018

Al : 25-04-2018

Suscrito por:

Ing. Karin Andit Gonzales  
GERENTE DE DESARROLLO ECONOMICO LOCAL Y  
GESTIÓN AMBIENTAL



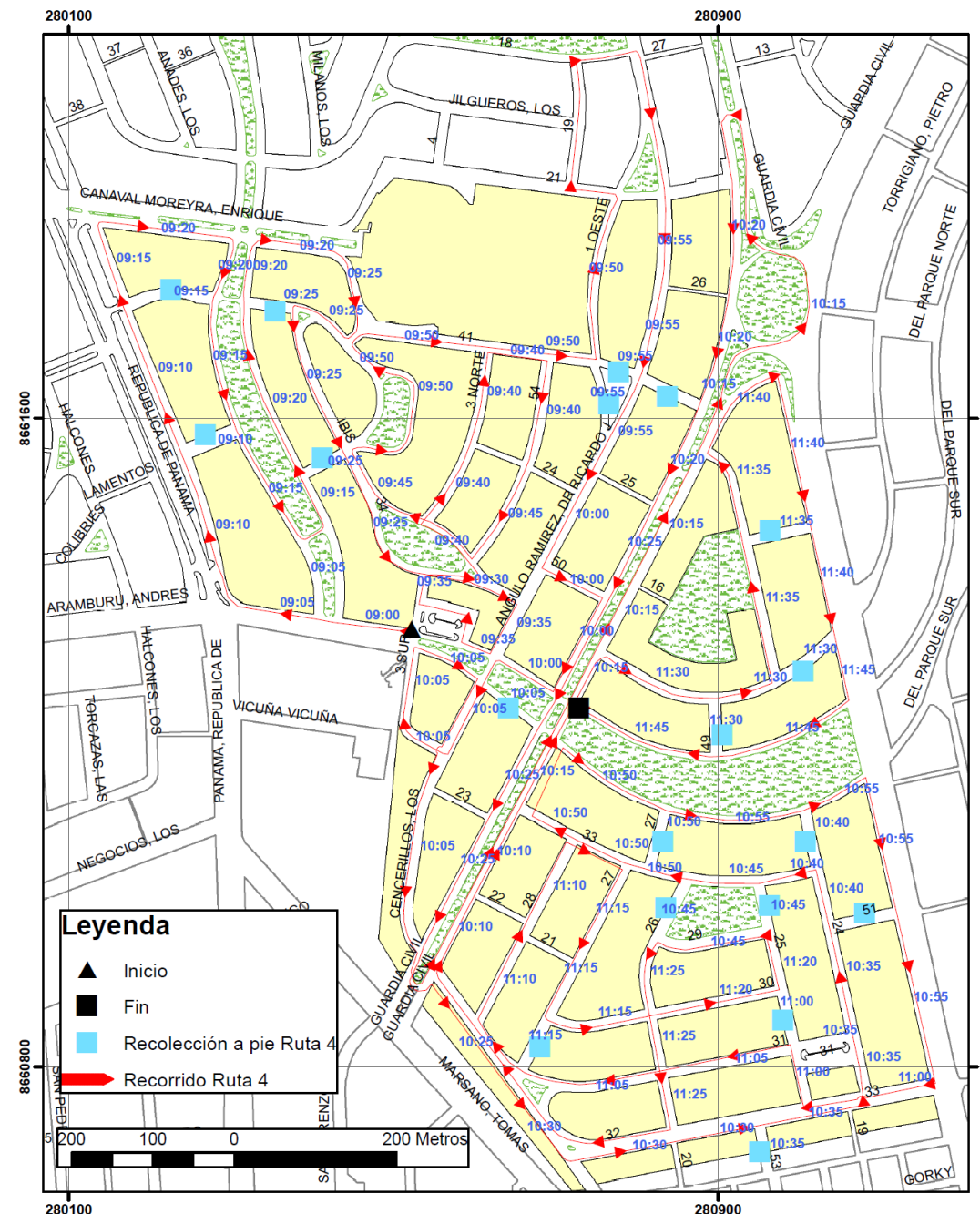
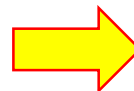


PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

## ANEXO C

Plano de la ruta de  
recolección selectiva de  
la zona priorizada (en  
formato pdf).







PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

## ANEXOS

### D

Documento de  
Aprobación del  
Plan Anual  
Segregación en la  
fuente y  
recolección  
selectiva de  
residuos sólidos  
inorgánicos  
municipales.

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

MUNICIPALIDAD DE INDEPENDENCIA  
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE INDEPENDENCIA  
"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA - N° 000076 - 2018 - MDI

Independencia, 27 de Abril del 2018

EL ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE INDEPENDENCIA:

VISTOS: El Informe N°000316-2018-SGLP-GGA-MDI de la Sub Gerencia de Limpieza Pública, Informe N° 38-2018-GA-MDI de la Gerencia de Gestión Ambiental, Informe Legal N° 126-2018-GAL-MDI de la Gerencia de Asesoría Legal, Informe N° 53-2018-GPPR-MDI de la Gerencia de Planificación, Presupuesto y Racionalización, Memorando N° 835-2018-GM-MDI de la Gerencia Municipal, y;

CONSIDERANDO:

Que, la Constitución Política del Estado en su Artículo 194° reconoce a las Municipalidades Distritales su calidad de Órganos de Gobierno Local con autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia, en concordancia con lo señalado en el Artículo II del Título Preliminar de la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades;

Que, el artículo 80° de la Ley 27972, Ley Orgánica de Municipalidades, establece que, en materia de saneamiento, salubridad y salud, es función específica exclusiva de las municipalidades distritales el proveer del servicio de limpieza pública determinando su manejo conjunto por excepción, cuando no se generen riesgos ambientales significativos;

Que, el literal i) del artículo 6° del Decreto Legislativo N° 1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, establece gradualmente la segregación en fuente de residuos municipales y el recojo selectivo de los residuos sólidos, admitiendo su manejo conjunto por excepción, cuando no se generen riesgos ambientales significativos;

Que, el Decreto Supremo N° 012-2009-MINAM, que aprobó la Política Nacional del Ambiente, indica en el Eje de Política 2: Gestión Integral de la Calidad Ambiental, componente, Residuos Sólidos, como un lineamiento de política del sector, el fortalecimiento de la gestión de los gobiernos regionales y locales en materia de residuos sólidos de ámbito municipal, priorizando su aprovechamiento;

Que mediante la Ley N°29332 se creó el Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal con el objetivo de incentivar a los gobiernos locales a mejorar los niveles de recaudación de los tributos municipales;

Que, mediante Resolución Directoral N°0004-2018-EF/S0.01, se aprueba los Instructivos para el cumplimiento de las metas del Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal para el año 2018, que mediante el Decreto Supremo N° 367-2017-EF se aprueban los procedimientos para el cumplimiento de metas y la asignación de los recursos del Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal del año 2018.

Que, mediante Informe N°000316-2018-SGLP-GGA-MDI, de fecha 25 de abril del 2018, la Sub Gerencia de Limpieza Pública remite el proyecto de decreto de alcaldía que actualice el "Plan anual de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Municipales 2018", en el marco de la Implementación de un Sistema Integrado de Manejo de Residuos Sólidos, en cumplimiento de la Meta 16, con el objetivo de contribuir con el mejor cumplimiento de los servicios de limpieza pública;

Que, mediante Informe N° 126-2018-GAL-MDI, de fecha 25 de abril del 2018, la Gerencia de Asesoría Legal opina de manera FAVORABLE la Actualización del Plan anual de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Municipales 2018, correspondiendo su aprobación a través del acto resolutorio a cargo de Alcaldía;

Que, mediante Informe N° 53-2018-GPPR-MDI, de fecha 26 de abril del 2018, la Gerencia de Planificación, Presupuesto y Racionalización opina favorable de orden presupuestal para que se proceda a la aprobación del proyecto Plan anual de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Municipales en el Distrito de Independencia para el 2018;

Que, mediante Memorando N° 835-2018-GM-MDI de fecha 27 de abril del 2018, la Gerencia Municipal, en consideración a la opinión técnica y legal favorable de las unidades orgánicas competentes, para la emisión de la Resolución de Alcaldía, por lo que solicita proseguir con el trámite respectivo;

Av. Túpac Amaru Km. 4.5 - Independencia / Teléfono 712-4100

Página 1

MUNICIPALIDAD DE INDEPENDENCIA  
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE INDEPENDENCIA  
"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

Que, es política de la Gestión Municipal, promover el desarrollo humano sostenible forjando una cultura de valores e identidad local, reforzando destrezas, habilidades y actitudes positivas de los participantes, propiciando el adecuado uso del tiempo libre contando con el apoyo de docentes y técnicos especialistas en la enseñanza de las diversas material contenidas en el Programa;

Estando a lo expuesto y en ejercicio de las atribuciones conferidas por la Constitución Política del Perú y los artículos 20° numerales 6 y 17, y el artículo 43° de la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR la Actualización del Plan Anual de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva Residuos Sólidos Municipales en el Distrito de Independencia para el año 2018.

ARTÍCULO SEGUNDO.- ENCARGAR a la Sub Gerencia de Limpieza Pública efectuar las acciones necesarias con los principales actores involucrados para implementar exitosamente el Plan referido en el artículo primero, y a la Gerencia de Gestión Ambiental, la supervisión y seguimiento.

ARTÍCULO TERCERO.- ENCARGAR a la Gerencia Municipal, a la Gerencia de Planificación, Presupuesto y Racionalización, a la Gerencia Ambiental, Sub Gerencia de Limpieza Pública, y demás unidades orgánicas el estricto cumplimiento de lo dispuesto en la presente Resolución de Alcaldía.

ARTÍCULO CUARTO.- ENCARGAR a la Gerencia de Secretaría General, su notificación y a la Sub Gerencia de Tecnología de la Información y la Comunicación la publicación de la presente Resolución de Alcaldía en el Portal Institucional [www.muniindependencia.gob.pe](http://www.muniindependencia.gob.pe).

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

Av. Túpac Amaru Km. 4.5 - Independencia / Teléfono 712-4100

Página 2





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

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

## ANEXOS

### E. Registro fotográfico de la implementación 2019



**EL PERÚ PRIMERO**

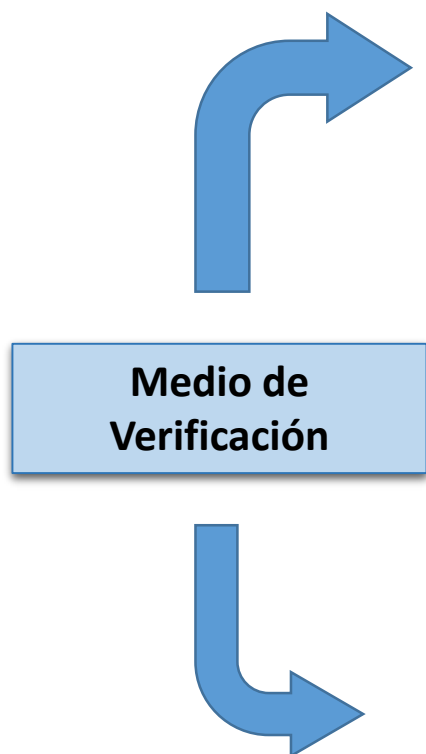


PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

# VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS INÓRGANICOS MUNICIPALES

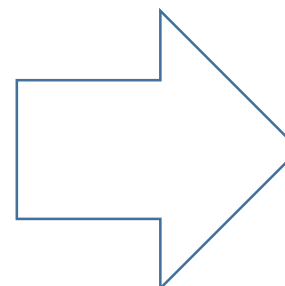
[www.minam.gob.pe](http://www.minam.gob.pe)



**Medio de  
Verificación**

- ✓ Copia del registro municipal de inscripción de organización de recicladores formalizados y/o contratos/convenios con empresas operadoras de ser el caso.

- ✓ Informe con el reporte de toneladas de residuos sólidos inorgánicos municipales recolectados y comercializados con boletas y/o facturas que acrediten el proceso



**Hasta el 16 de diciembre de 2019**

Medio de reporte: Mesa de  
partes del MINAM

**EL PERÚ PRIMERO**

## CAUSALES DE INCUMPLIMIENTO

- No cumplir con la cantidad de toneladas especificadas en el Anexo N° 01. Sólo serán considerados las cantidades reportadas que tengan asociadas las boletas y/o facturas, correspondientes a nombre de las organización de recicladores formalizados y/o Empresas Operadoras.
- No presentar copia del registro municipal de inscripción de organización de recicladores formalizados y/o contratos/convenios con empresas operadoras de ser el caso.
- No presentar el Informe de implementación de la valorización de residuos sólidos inorgánicos municipales de acuerdo al Anexo N° 06, incluyendo el Reporte de toneladas recolectadas y comercializadas con boletas y/o facturas que acrediten la transacción, conforme a los anexos N° 01 y N° 07.





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

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

## Actividad 2

# VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS MUNICIPALES

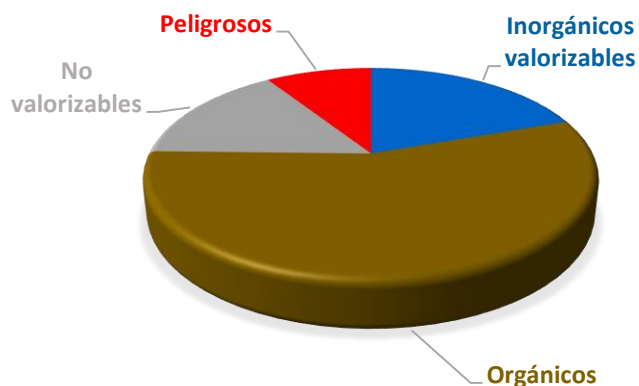


**EL PERÚ PRIMERO**

# SITUACIÓN ACTUAL

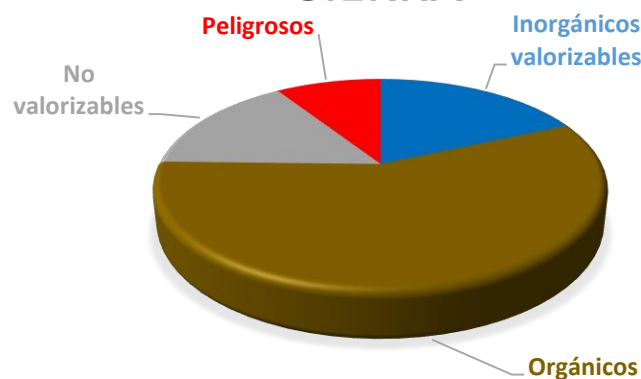
## “Composición de los residuos sólidos municipales”

### COSTA



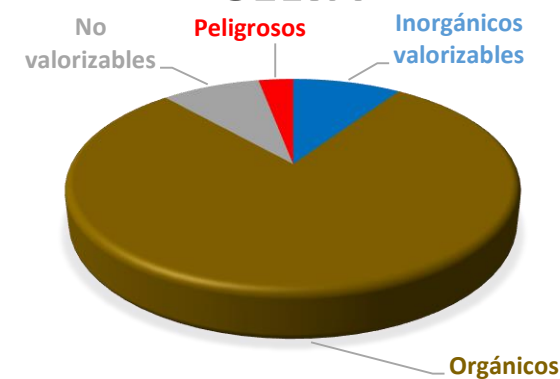
COMPONENTES	COSTA
Inorgánicos valorizables	19.6%
Orgánicos	55.76%
No valorizables	15.50%
Peligrosos	9.13%
TOTAL	100.0%

### SIERRA



COMPONENTES	Sierra
Inorgánicos valorizables	18.3%
Orgánicos	57.08%
No valorizables	15.50%
Peligrosos	9.11%
TOTAL	100.0%

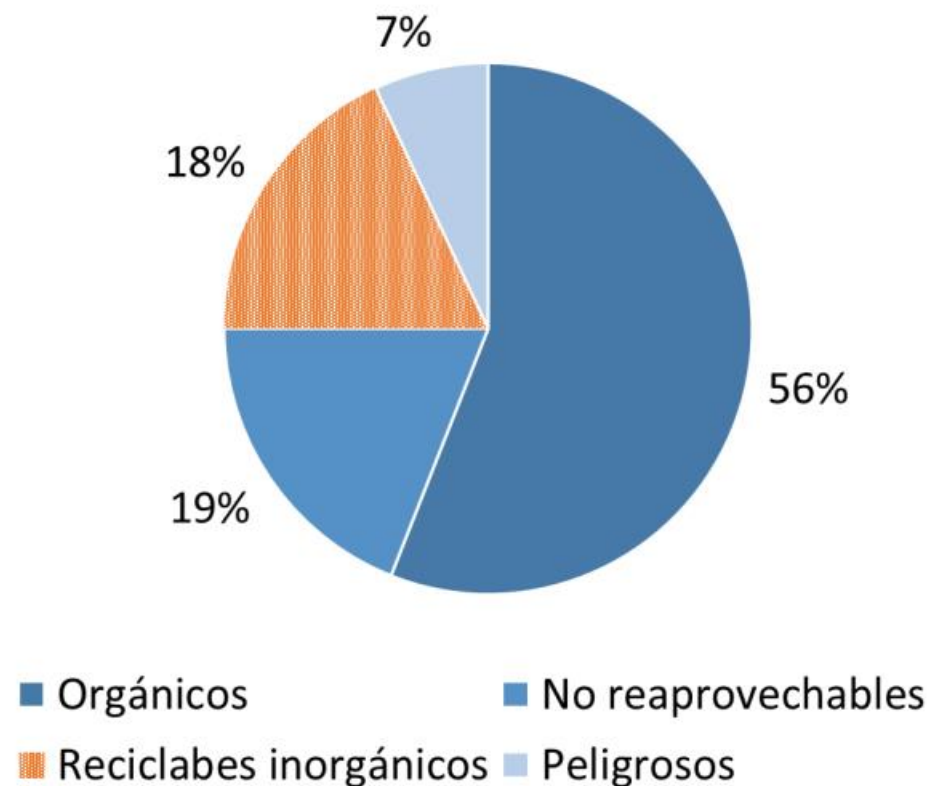
### SELVA



COMPONENTES	Selva
Inorgánicos valorizables	9.4%
Orgánicos	79.13%
No valorizables	8.53%
Peligrosos	2.98%
TOTAL	100.0%

## ¿Por qué es importante esta actividad?

A nivel nacional, los RESIDUOS SOLIDOS ORGÁNICOS REPRESENTAN MAS DEL 50% DE RESIDUOS QUE SE GENERAN, que a su vez puede ser valorizados aplicando distintas tecnologías.



## ASPECTOS TÉCNICOS Y OPERACIONALES



VALORIZACIÓN MATERIAL



# ASPECTOS TÉCNICOS Y OPERACIONALES VALORIZACIÓN MATERIAL

## FUENTES GENERADORAS



# ASPECTOS TÉCNICOS Y OPERACIONALES VALORIZACIÓN MATERIAL

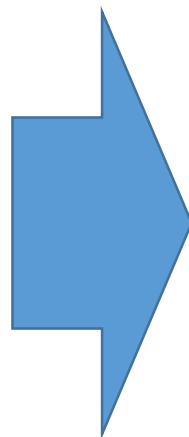
## COMPOSTAJE

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



# ASPECTOS TÉCNICOS Y OPERACIONALES VALORIZACIÓN MATERIAL

## VENTAJAS DEL COMPOST



Mejora en la estabilidad estructural del suelo

Aumenta la capacidad de retención hídrica.

Reduce la erosión y la evaporación

Regula el pH y la actividad microbiana

Facilidad en su manejo y almacenamiento.

Disminución de riesgos de contaminación

Proporciona nutrientes minerales al suelo  
(C/N)





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

www.minam.gob.pe

## EJEMPLOS VALORIZACIÓN MATERIAL

### Conozca la experiencia de Concepción y el tratamiento de la basura

Centro de tratamiento de residuos sólidos procesa toneladas de basura  
diariamente



Municipalidad de Concepción - Junín

#### PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS ORGÁNICOS EN VILLA RICA OXAPAMPA.

Detalles  
Escrito por MUNI VILLA RICA  
Categoría: Institucional  
Publicado: 14 Febrero 2018  
Visitas: 73



Planta de Compostaje - Coop. La Prosperidad  
Municipalidad de Cajamarca



Municipalidad de Sicuani - Cusco

PRIMERO



## EJEMPLOS VALORIZACIÓN MATERIAL

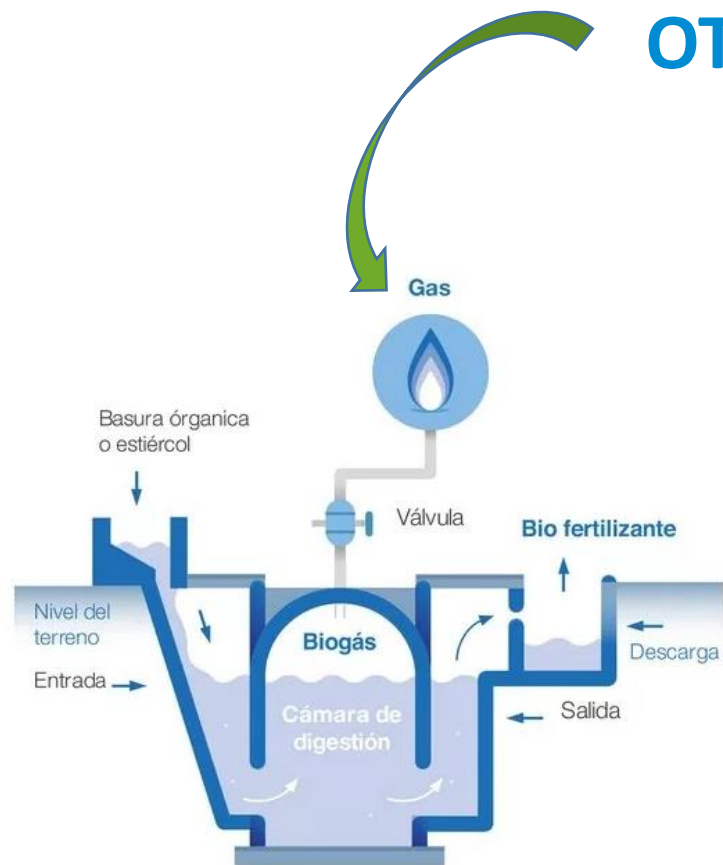


Municipalidad Provincial  
Lambayeque



Municipalidad Provincial Leoncio Prado -  
Tingo Maria

## OTROS SISTEMAS DE VALORIZACION



BIOGÁS



LOMBRICULTURA



BIOCHAR

EL PERÚ PRIMERO

## ACTIVIDAD 2

# VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS MUNICIPALES





## ESQUEMA DE CUMPLIMIENTO DE LA ACTIVIDAD 2



### Actividad 2 Valorización de residuos sólidos orgánicos municipales



#### Actividad 2.1

**Planificar las actividades  
necesarias para implementar  
una planta de valorización**



- ✓ Plan anual de valorización de residuos sólidos orgánicos municipales.
- ✓ Resolución de Alcaldía que aprueba el plan de valorización de residuos sólidos orgánicos municipales.

**Hasta el 31 de mayo de 2019**

Medio de reporte: correo  
[incentivos.residuos@minam.gob.pe](mailto:incentivos.residuos@minam.gob.pe)  
[incentivos.residuos@oefa.gob.pe](mailto:incentivos.residuos@oefa.gob.pe)

#### Actividad 2.2

**Implementar la valorización  
de residuos sólidos orgánicos**

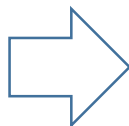


- ✓ Informe de implementación de la valorización de residuos sólidos orgánicos municipales.
- ✓ Actas de Verificación en campo realizada por el OEFA

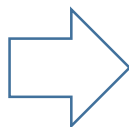
**Hasta el 16 de diciembre de 2019**

Medio de reporte: Mesa de partes del  
MINAM

Medio de  
Verificación



**PRESENTACIÓN**



PRIMERO



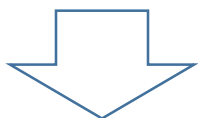
## VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS MUNICIPALES

### 2.1. Planificar las actividades necesarias para implementar una planta de valorización:

ANEXO n.º 05 – B



*Elaboración y aprobación del  
plan anual de valorización de  
residuos sólidos orgánicos  
municipales*



**RESPONSABLE DE  
LA ACTIVIDAD**



#### Plan anual de valorización de residuos sólidos orgánicos municipales

1. Objetivos
2. Diagnostico respecto a la valorización de los residuos orgánicos municipales
3. Recolección selectiva de residuos sólidos orgánicos municipales
4. Proceso de valorización de residuos sólidos orgánicos municipales
5. Ubicación y descripción de la instalación de valorización de residuos sólidos orgánicos municipales
6. Materiales y equipos empleados para la valorización de residuos sólidos orgánicos municipales
7. Monitoreo y seguimiento
8. Cronograma de intervención
9. Presupuesto
10. Anexos
  - Documento de aprobación del Plan de valorización de residuos orgánicos municipales
  - Plano de distribución de la instalación de valorización de residuos orgánicos municipales indicando metrados
  - Imágenes de la planta de valorización de residuos sólidos orgánicos

## VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS MUNICIPALES

### 2.1. Planificar las actividades necesarias para implementar una planta de valorización:



*Recolectar la cantidad de  
residuos sólidos orgánicos  
municipales establecidas  
(Anexo n° 02)*

#### ANEXO n.º 02

**Cantidad de residuos sólidos orgánicos municipales a ser recolectados y valorizados**

**(Municipalidades tipo A, B, C, D y E)**

Ubigeo	Toneladas	Ubigeo	Toneladas	Ubigeo	Toneladas	Ubigeo	Toneladas	Ubigeo	Toneladas
010101	6.1	021001	10.3	030411	0.3	040310	0.6	050601	18.6
010108	0.8	021010	0.9	030501	8.3	040311	0.8	050602	6.3
010110	5.9	021012	0.3	030601	4.7	040313	4.7	050603	6.6
010112	0.5	021101	5.2	030602	15.8	040401	6.2	050604	7.7
010113	0.4	021201	37.6	030701	2.9	040402	0.5	050616	0.9
010115	0.4	021301	0.9	030709	0.2	040403	0.2	050620	0.4
010118	0.2	021401	0.4	030711	0.4	040407	0.7	050621	0.1
010119	0.4	021403	0.4	030712	0.7	040409	13.2	050701	19.5
010201	5.7	021404	0.4	030713	0.7	040410	4.3	050702	5.1
010301	7.9	021406	0.5	040101	11.1	040414	0.7	050705	7.1
010303	0.2	021407	0.8	040102	17.3	040501	11.5	050801	2.8
010307	15.7	021408	0.3	040103	26.1	040502	0.5	050804	5.1

# VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS MUNICIPALES



## 1 **Elaboración y aprobación del plan anual de valorización de residuos sólidos orgánicos municipales:**

### **Consideraciones:**

- ✓ Presupuestar en la actividad 5006160 “Valorización de residuos sólidos municipales” del PP 0036 “Gestión integral de residuos sólidos.
- ✓ Aprobado mediante Resolución de Alcaldía.
- ✓ Debe describir, como mínimo:
  - El proceso de recolección de residuos sólidos orgánicos a emplear y,
  - La ubicación, descripción y dimensiones de la planta habilitada

### **VERIFICACIONES INOPINADAS**



Julio – Agosto  
2019

# VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS MUNICIPALES



1

**Elaboración y aprobación del plan anual de valorización de residuos sólidos orgánicos municipales:**

## “PLAN ANUAL DE VALORIZACION DE RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS MUNICIPALES”

1. Objetivo.
2. Diagnostico respecto a la valorización de los residuos orgánicos municipales.

### Situación actual:

- Administrativa.
- Operativa.
- Presupuestal
- Estudio de caracterización
- Infraestructura.
- Equipamiento.
- Personal.
- Participación ciudadana.
- Otros.





# VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS MUNICIPALES



## 1 *Elaboración y aprobación del plan anual de valorización de residuos sólidos orgánicos municipales:*

### “PLAN ANUAL DE VALORIZACION DE RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS MUNICIPALES”

3. Recolección selectiva de residuos sólidos orgánicos municipales.
4. Proceso de valorización de residuos solidos orgánicos municipales.
5. Ubicación y descripción de la instalación de valorización de residuos sólidos orgánicos municipales.
6. Materiales y equipos empleados para la valorización de residuos sólidos orgánicos municipales.
7. Monitoreo y seguimiento.
8. Cronograma de intervención.
9. Presupuesto.



# VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS MUNICIPALES



1

***Elaboración y aprobación del plan anual de valorización de residuos sólidos orgánicos municipales:***

## **“PLAN ANUAL DE VALORIZACION DE RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS MUNICIPALES”**

### 10. Anexos

- ❖ Documento de aprobación del Plan de Valorización de Residuos Orgánicos Municipales (Resolución de Alcaldía)
- ❖ Plano de distribución de la instalación de valorización de residuos orgánicos municipales indicando metrados (georeferenciada).
- ❖ Imágenes de la planta de valorización de residuos sólidos orgánicos



# VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS MUNICIPALES



1

**Elaboración y aprobación del plan anual de valorización de residuos sólidos orgánicos municipales:**

## “PLAN ANUAL DE VALORIZACION DE RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS MUNICIPALES”

### 10. Anexos

- ❖ Documento de aprobación del Plan de Valorización de Residuos Orgánicos Municipales (Resolución de Alcaldía)

**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 ARCHIVASE.**

CP. SVETLANA HERRERA CAMINO  
SECRETARIA GENERAL (e)

MG. OMAR CANDIA AGUILAR  
ALCALDE

# VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS MUNICIPALES



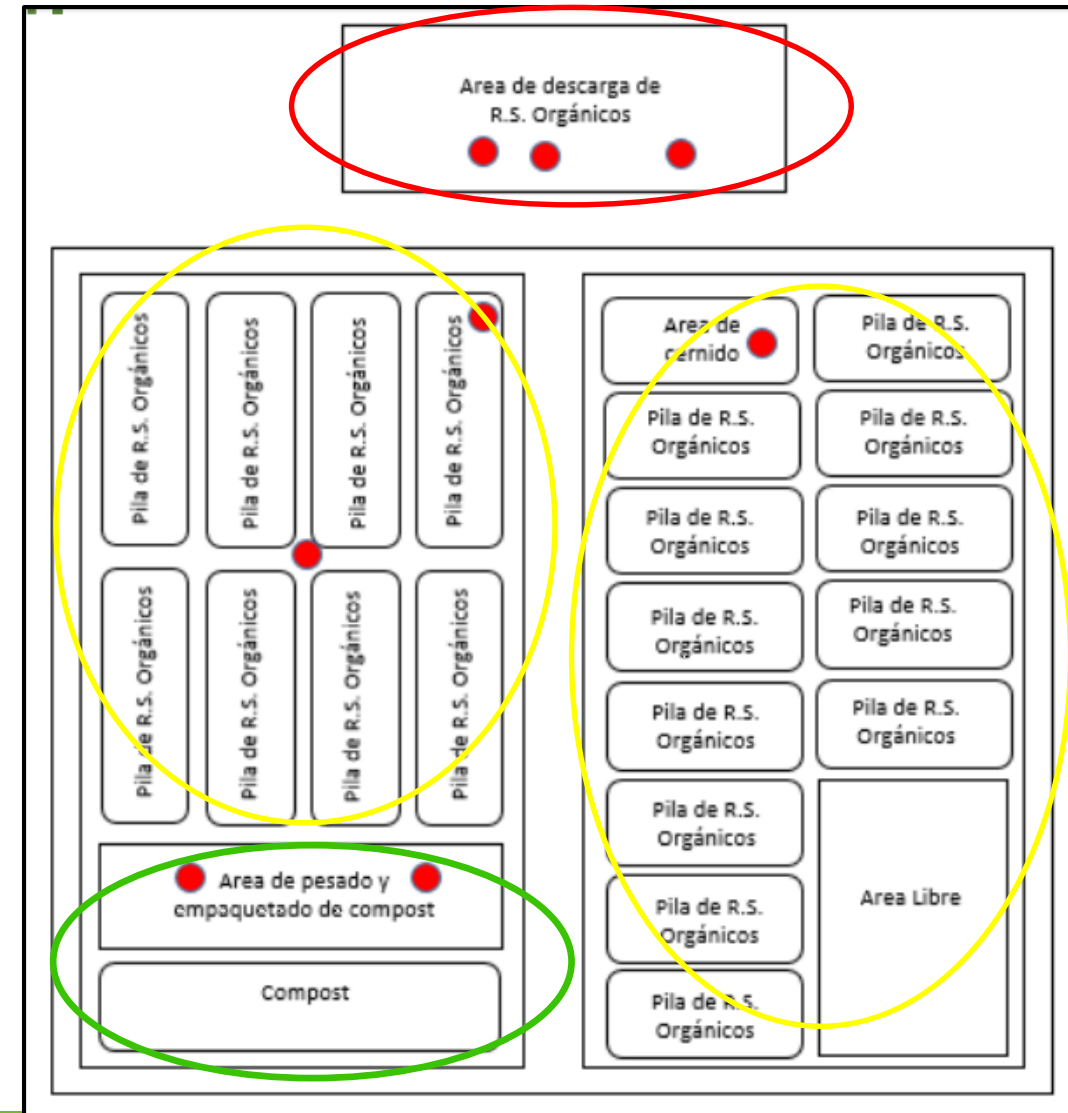
1

**Elaboración y aprobación del plan anual de valorización de residuos sólidos orgánicos municipales:**

## “PLAN ANUAL DE VALORIZACION DE RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS MUNICIPALES”

### 10. Anexos

- ❖ Plano de distribución de la instalación de valorización de residuos orgánicos municipales indicando metrados (georeferenciada).





# VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS MUNICIPALES



1

**Elaboración y aprobación del plan anual de valorización de residuos sólidos orgánicos municipales:**

**“PLAN ANUAL DE VALORIZACION DE RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS MUNICIPALES”**

10. Anexos

- ❖ Imágenes de la planta de valorización de residuos sólidos orgánicos





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

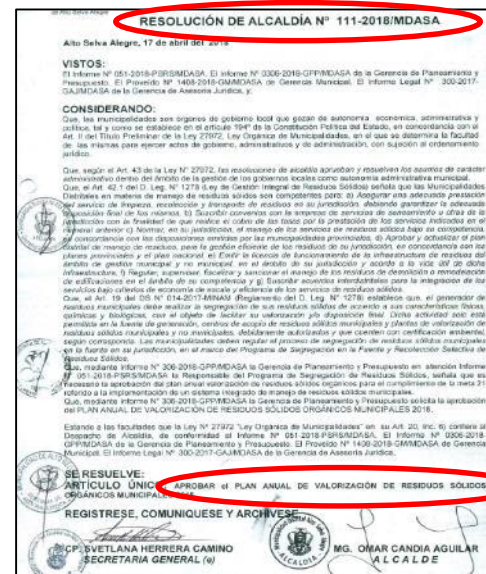
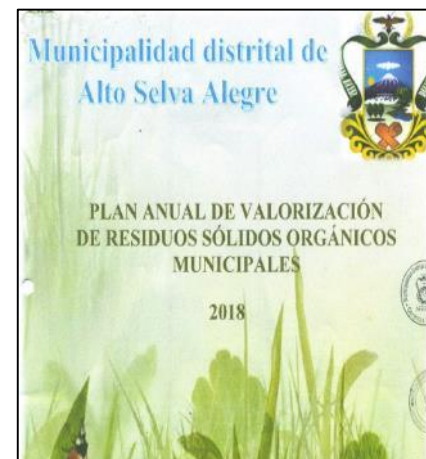
# VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS MUNICIPALES

www.minam.gob.pe

Medio de  
Verificación  
Actividad 2.1

Plan anual de valorización de  
residuos sólidos orgánicos  
municipales.

Resolución de Alcaldía que  
aprueba el plan de valorización  
de residuos sólidos orgánicos  
municipales.



**31 de mayo de 2019**

[incentivos.residuos@minam.gob.pe](mailto:incentivos.residuos@minam.gob.pe)  
[incentivos.residuos@oefa.gob.pe](mailto:incentivos.residuos@oefa.gob.pe)

**EL PERÚ PRIMERO**

## VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS MUNICIPALES



1

*Elaboración y aprobación del plan anual de valorización de residuos sólidos orgánicos municipales:*

### **IMPORTANTE**



- *Las municipalidades que **NO** remitan a los correos indicados, el Plan Anual de valorización de residuos sólidos, hasta el **31 de mayo de 2019**, perderán la posibilidad de cumplir la actividad 2.*
- *El OEFA, realizará las visitas **SOLO** a las municipalidades que hayan enviado el plan vía correo, al 31 de mayo de 2019.*

## VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS MUNICIPALES

### 2.2. Implementación de la valorización de residuos sólidos orgánicos municipales:





# VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS MUNICIPALES



1

**Desarrollar las acciones preliminares para la valorización de residuos sólidos orgánicos:**

La municipalidad para la valorización de los residuos orgánicos, debe realizar las acciones administrativas para la **ADQUISICIÓN DE BIENES**.

Inicio Actividades:  
Ultimo día hábil  
de **Junio 2019**

✓ **Materiales y equipos para plantas de valorización**

✓ **EPPs**

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL



✓ **Balanzas,**



PRIMERO

## VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS MUNICIPALES



### 2 *Sensibilización y capacitación a la población participante:*

La municipalidad debe **SENSIBILIZAR Y CAPACITAR A LA POBLACIÓN** acerca de la adecuada segregación de sus residuos sólidos utilizando materiales de difusión y aplicando las estrategias diseñadas previamente.



## VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS MUNICIPALES



### 3 Registro y empadronamiento:

- ✓ Mercados, viviendas, establecimientos comerciales e instituciones públicas o privadas participantes del plan



# VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS MUNICIPALES



## 3 Registro y empadronamiento:

### ANEXO n.º 09 – A

Registro de viviendas que participaron efectivamente de la valorización de residuos orgánicos - 2019.

Registro de Participantes de viviendas					
Nº	Código	Dirección	Nombre y Apellido del representante	Nº Habitantes	Zona / Sector

### ANEXO n.º 09 – B

Registro de establecimientos comerciales que participaron efectivamente de la valorización de residuos orgánicos - 2019

Registro de Establecimientos comerciales						
Nº	Código	Dirección	Nombre y Apellido del representante	Nombre del establecimiento comercial	Tipo de establecimiento comercial	Zona / Sector

### ANEXO n.º 09 – C

Registro de instituciones públicas o privadas que participaron efectivamente de la valorización de residuos orgánicos – 2019

Registro de Instituciones Públicas o Privadas						
Nº	Código	Dirección	Nombre y Apellido del representante	Nombre de la Institución	Tipo de Institución	Zona / Sector

### ANEXO n.º 09 – D

Registro de residuos orgánicos valorizados provenientes del mantenimiento de las áreas verdes o similares – 2019

Registro de áreas verdes o similares				
Nº	Código	Ubicación en Coordenadas UTM		Zona / Sector
		Norte	UTM	



## VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS MUNICIPALES



#### 4 **Recolección selectiva y valorización de residuos sólidos orgánicos:**

La municipalidad debe implementar la recolección selectiva de residuos sólidos orgánicos generados, considerando:

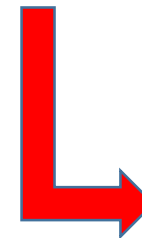
- ✓ Las **RUTAS DISEÑADAS** en el plan anual de valorización de residuos sólidos orgánicos (Anexo n° 05 - B) y



- ✓ Los **ACTORES REGISTRADOS Y EMPADRONADOS**, teniendo en cuenta los volúmenes obtenidos en cada zona, la accesibilidad, la participación, entre otros.



*La municipalidad debe desarrollar como mínimo el compostaje para el proceso de valorización de residuos sólidos orgánicos.*



## VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS MUNICIPALES



4

***Recolección selectiva y  
valorización de residuos  
solidos orgánicos:***

**El proceso de valorización debe iniciarse hasta el:**

Inicio Actividades:  
Ultimo día hábil de  
***Junio 2019***



En caso OEFA detecte que no se ha cumplido con lo antes mencionado, será consignado en el acta de verificación

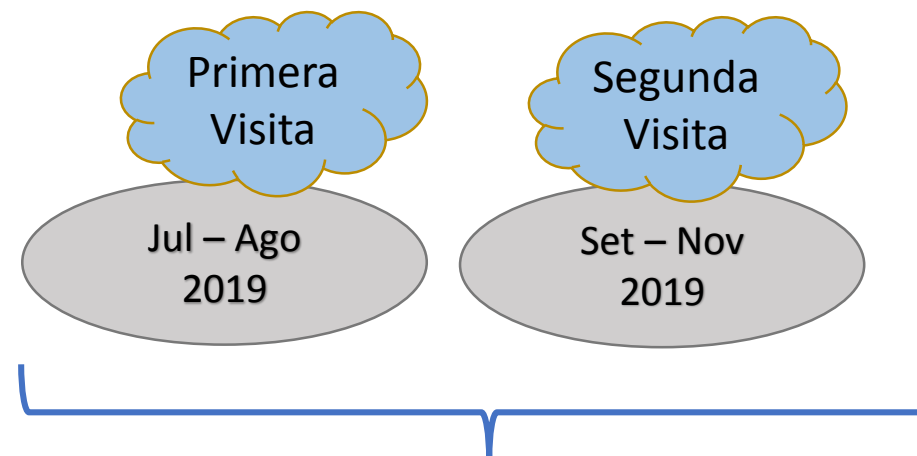


# VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS MUNICIPALES

## CONSIDERACIONES

### Implementación del monitoreo:

*La municipalidad debe monitorear las acciones de valorización de residuos sólidos orgánicos incluyendo a todos los actores comprendidos en su jurisdicción, utilizando para ello los formatos establecidos en su plan anual.*



*Se realizará únicamente a las municipalidades que cumplieron con presentar el plan anual de valorización de residuos sólidos orgánicos municipales*



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

1 visita  
(Munici. tipo B y E)

2 visitas  
(Munici. tipo A, C y D)

# VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS MUNICIPALES



5

## ***Elaboración del informe de valorización de residuos solidos orgánicos municipales:***

El Informe de implementación de la valorización de residuos orgánicos debe ser acorde a los contenidos mínimos establecidos en el ANEXO N.º 10.



### **ANEXO n.º 10. Contenidos mínimos del informe de implementación de la valorización de residuos sólidos orgánicos municipales**

#### **ÍNDICE**

1. INTRODUCCIÓN
2. OBJETIVOS
3. IMPLEMENTACIÓN DE LA VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS MUNICIPALES
  - 3.1 Unidad responsable de la implementación
  - 3.2 Descripción de las fuentes de generación de residuos orgánicos municipales
  - 3.3 Descripción y flujo del proceso desde la recolección hasta la obtención del producto
  - 3.4 Tecnología implementada
  - 3.5 Ubicación del piloto
  - 3.6 Área total del terreno donde se desarrolla el piloto
  - 3.7 Croquis y descripción de la distribución de los ambientes, señalando el material de construcción.
  - 3.8 Equipamiento.
4. RESULTADOS  
Reporte de residuos sólidos orgánicos valorizados (Anexo n.º11 de la presente guía).
5. CONCLUSIONES
6. RECOMENDACIONES
7. ANEXO
  - 7.1 Copia del Acta de verificación de la planta de valorización de residuos sólidos orgánicos municipales realizado por OEFA.
  - 7.2 Registro fotográfico de la implementación 2019.



# VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS MUNICIPALES

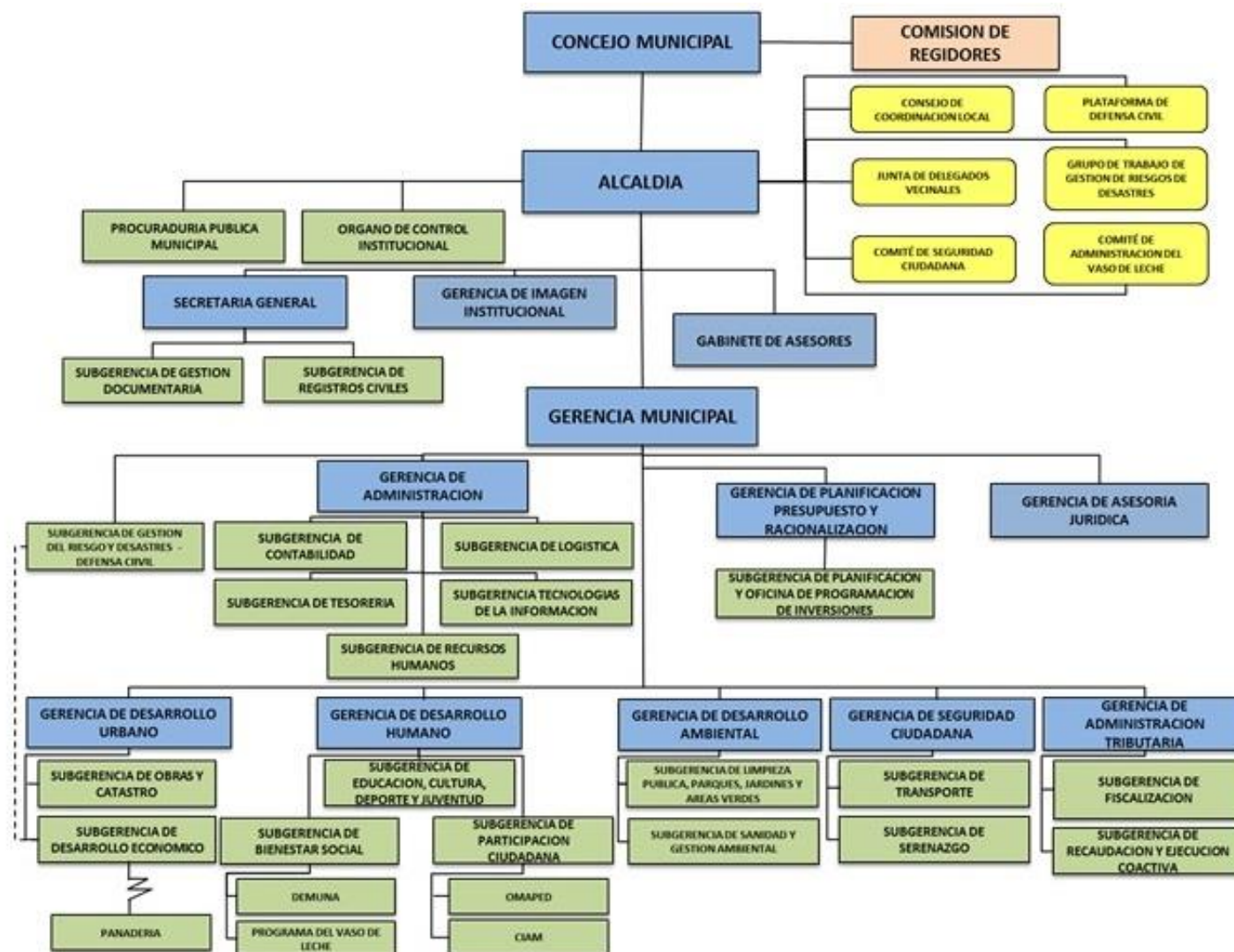


5

**Elaboración del informe de  
valorización de residuos  
sólidos orgánicos municipales:**

1. Introducción
2. Objetivos.
3. Implementación de la valorización de residuos sólidos orgánicos municipales

3.1 Unidad responsable de la Implementación.



## VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS MUNICIPALES



5

### ***Elaboración del informe de valorización de residuos sólidos orgánicos municipales:***

3.2 Descripción de las fuentes de generación de residuos orgánicos municipales.

a. Fuentes de generación



restaurantes



Mercados



viviendas



Limpieza de Áreas verdes



Otras  
Fuentes

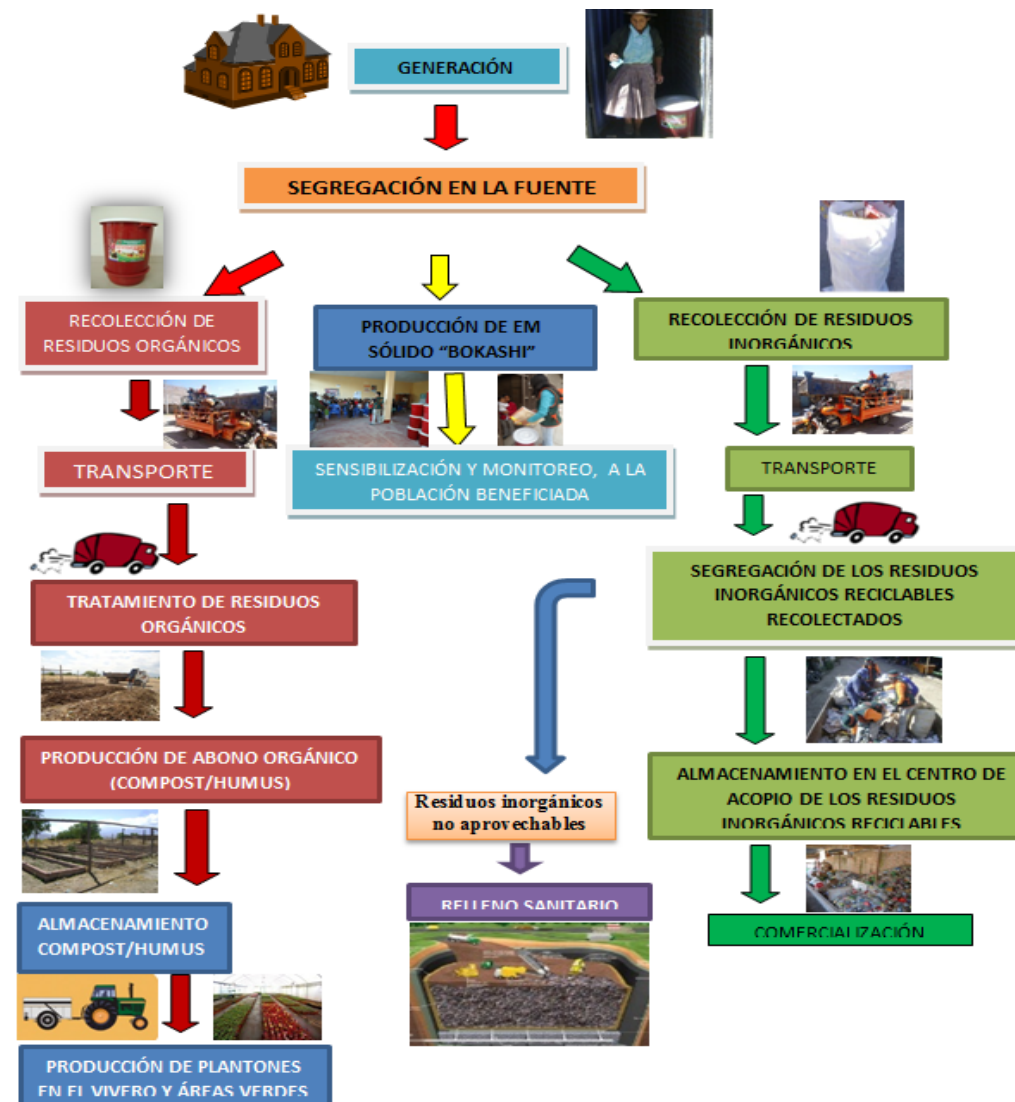
# VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS MUNICIPALES



5

*Elaboración del informe de  
valorización de residuos  
solidos orgánicos municipales:*

3.3 Descripción y flujo del proceso desde la recolección hasta la obtención del producto.



## VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS MUNICIPALES



5

### ***Elaboración del informe de valorización de residuos solidos orgánicos municipales:***

#### Considerar:

##### *a. Zona de intervención en el distrito*

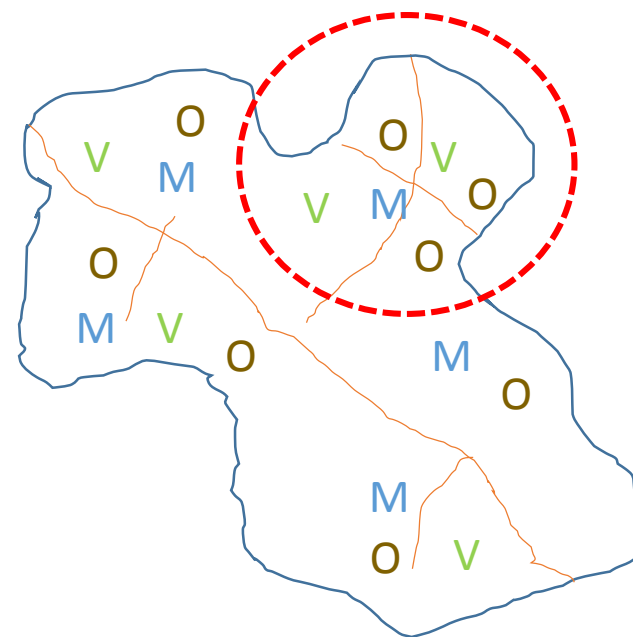
Identificar la zona donde se implementará la valorización de los residuos orgánicos.

#### **Tener en cuenta:**

- Fuentes cercanas y agrupadas.
- Vías de accesos.

##### *b. Cantidad Residuos Sólidos Orgánicos.*

De conformidad con lo establecido en el Anexo n° 02





## VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS MUNICIPALES



5

### *Elaboración del informe de valorización de residuos solidos orgánicos municipales:*

#### b. Planteamiento de rutas, horarios y vehículo de recolección

Se deberá de plantear una ruta efectiva con horario, para que el vehículo de recolección, recoja los residuos orgánicos de las fuentes generadoras.

#### Insumos:

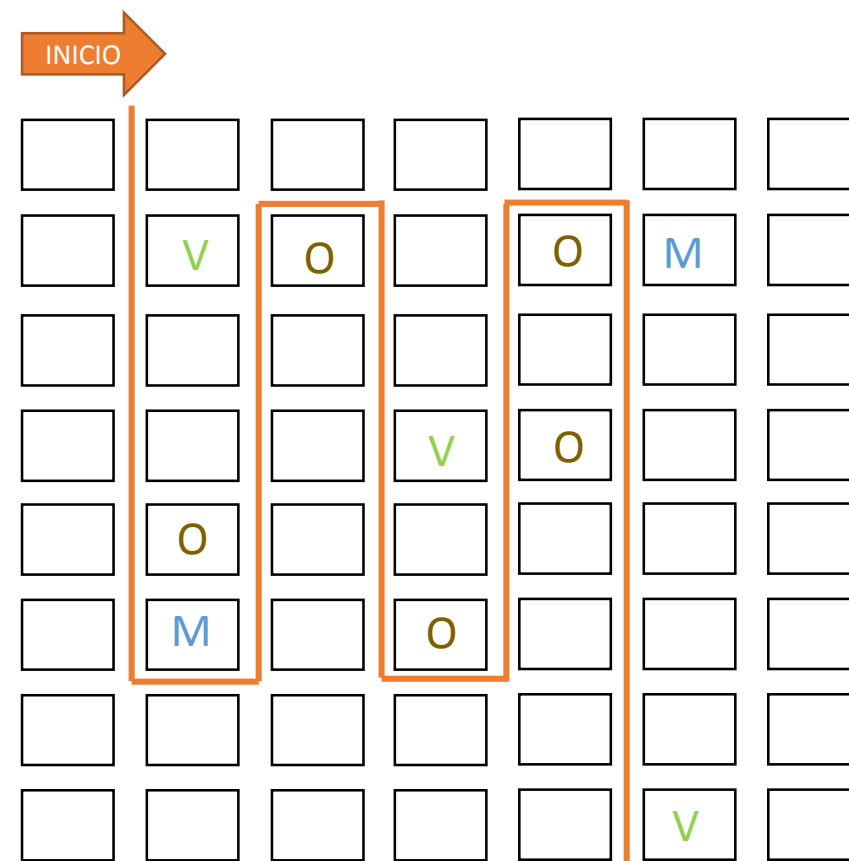
- Plano Catastral
- Registro de fuentes generadoras
- Vehículo de recolección

#### Resultados:

- Ruta de recolección
- Frecuencia y horarios

#### LEYENDA

- M F. G. Mercados
- V F. G. Áreas Verdes
- O Otras fuentes de Generación
- Ruta de recolección



## VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS MUNICIPALES



5

### **Elaboración del informe de valorización de residuos solidos orgánicos municipales:**

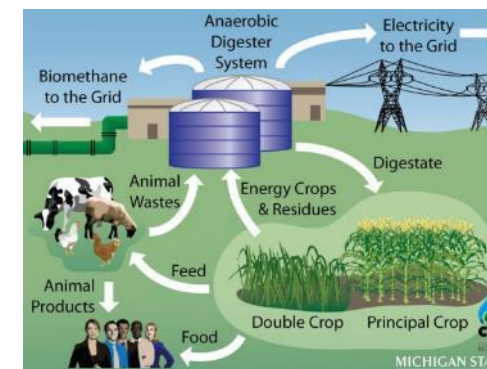
#### 3.4 Tecnología implementada

Descripción del proceso de valorización, teniendo en consideración los siguientes puntos:

- Cantidad de toneladas proyectadas
- Disponibilidad de área
- Destino final del producto Generado
- Otros(clima, dirección del viento, etc.)



Compostaje



Humus

Otras  
procesos

# VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS MUNICIPALES



5

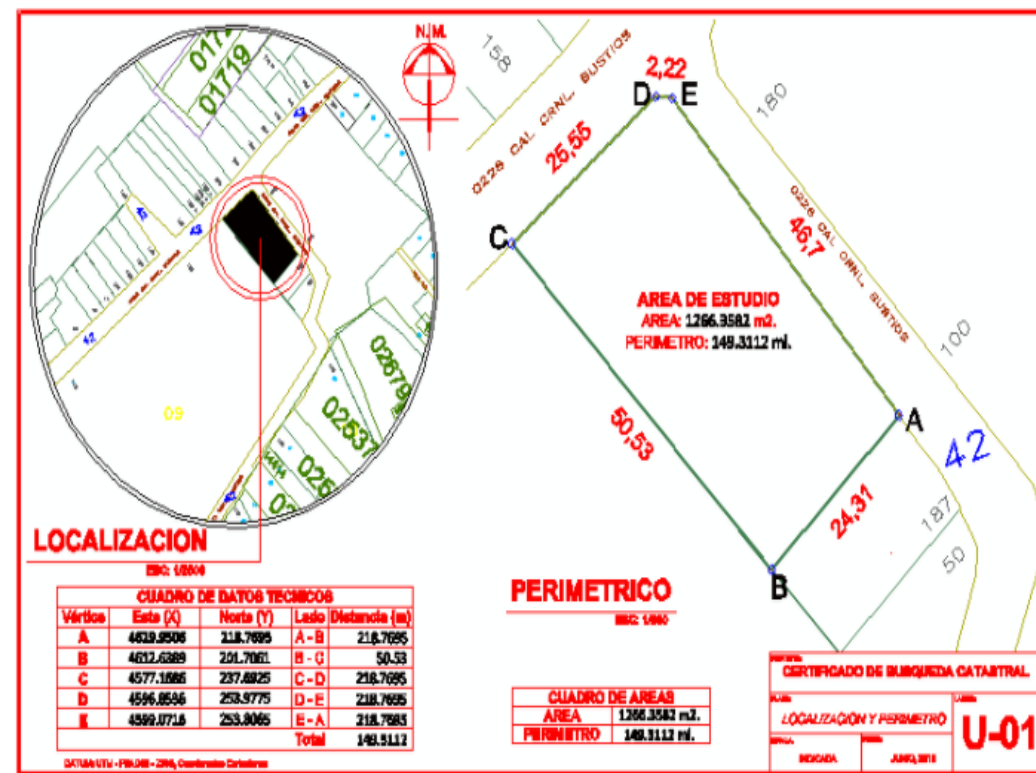
**Elaboración del informe de  
valorización de residuos  
solidos orgánicos municipales:**

## 3.5 Ubicación del Piloto.

En un mapa deberá de realizar la ubicación de área piloto y consignar la información:

### Consideraciones

- ✓ Nombre del área:
- ✓ Dirección:
- ✓ Situación (Formal o Informal):
- ✓ Propiedad (Municipal u Otro) :
- ✓ Administración (Municipal u Otro):



## VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS MUNICIPALES



5

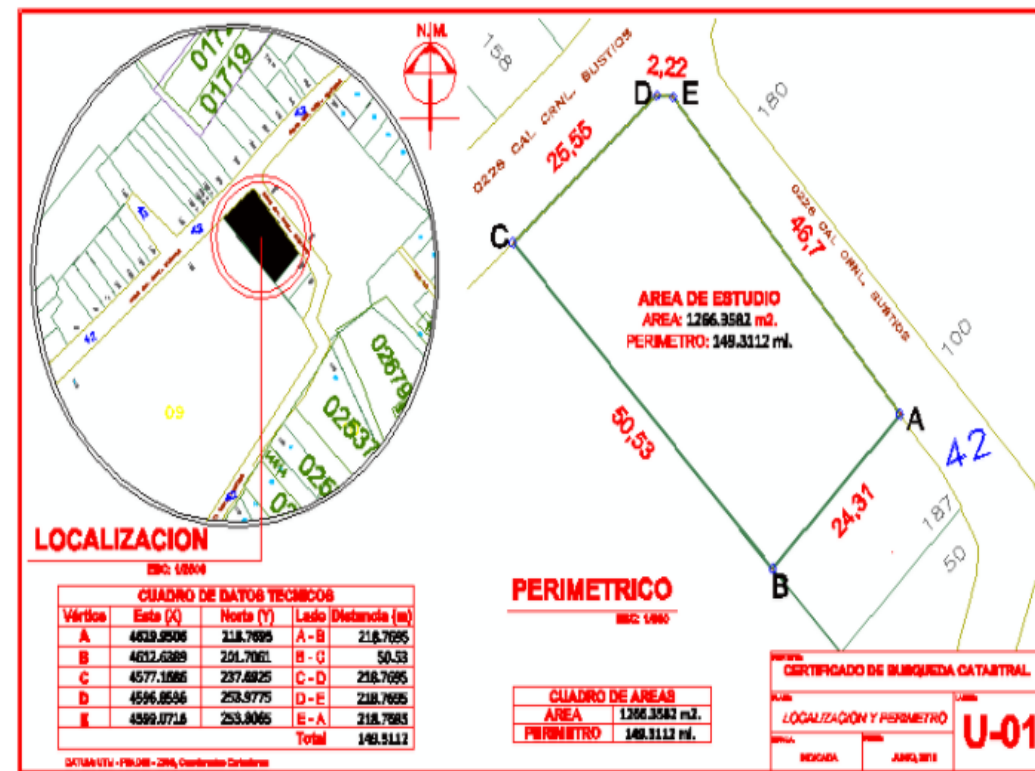
***Elaboración del informe de  
valorización de residuos  
sólidos orgánicos municipales:***

### 3.6 Área total del terreno donde se desarrolla el piloto.

Deberá de especificar el área total del piloto en un croquis o plano que incluya la distribución de las áreas.

## Consideraciones

- ✓ Croquis o Plano.
- ✓ Distribución de áreas.





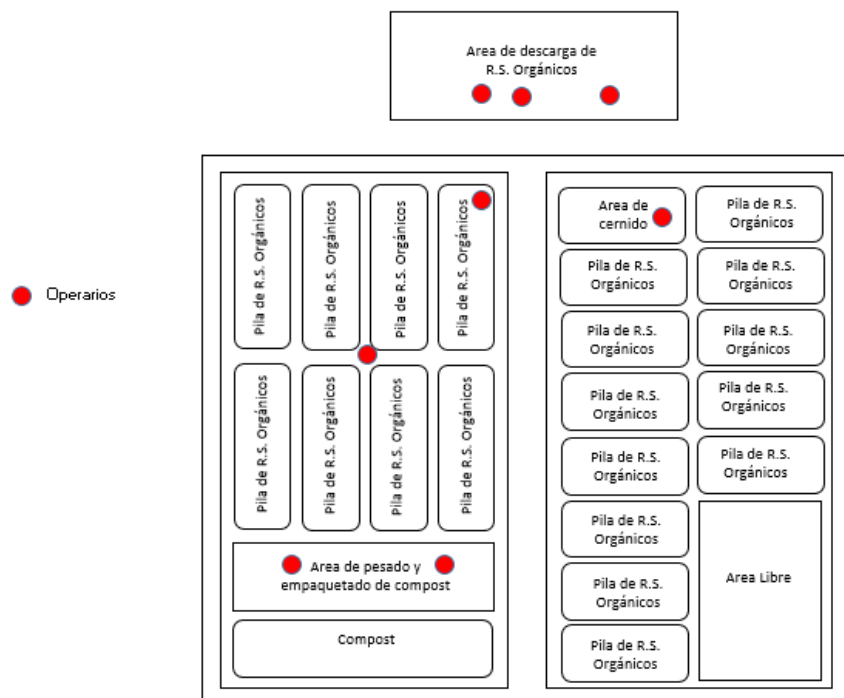
# VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS MUNICIPALES



5

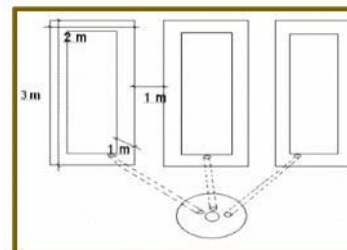
## Elaboración del informe de valorización de residuos solidos orgánicos municipales:

3.7 Croquis y descripción de la distribución de los ambientes, señalando el material de construcción.



Pozo de Lixiviados

3.8 Equipamiento.



3R  
♻️♻️♻️

EL PERÚ PRIMERO

# VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS MUNICIPALES



5

**Elaboración del informe de  
valorización de residuos  
solidos orgánicos municipales:**

## 4. Resultados.

El reporte sobre la cantidad de residuos solidos orgánicos municipales RECOLECTADOS, VALORIZADOS y PRODUCTO OBTENIDO serán registrados según el formato del ANEXO N.º 11.



ANEXO n.º 11.

Reporte de toneladas de residuos sólidos municipales orgánicos valorizados y la cantidad de producto obtenido de junio a noviembre de 2019

Nº	Residuo origen	Proceso	Cantidad de residuos (t/mes)					Peso Total
			Jul	Ago	Set	Oct	Nov	
1	Mercados	Recolectado						a
		Valorizado <sup>8</sup>						a
		Producto obtenido						
2	Mantenimiento de Áreas Verdes	Recolectado						b
		Valorizado						b
		Producto obtenido						
3	Otros especificar (.....)	Recolectado						c
		Valorizado						c
		Producto obtenido						
Peso Total Recolectado (t)								
Peso Total Valorizado (t)								a+b+c
Peso Total de Producto Obtenido (t)								

Gerente Municipal

# VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS MUNICIPALES



5

***Elaboración del informe de  
valorización de residuos  
sólidos orgánicos municipales:***

5. CONCLUSIONES.

6. RECOMENDACIONES

7. ANEXO

7.1 Copia del Acta de verificación de la planta de valorización de residuos sólidos orgánicos municipales realizado por OEFA.

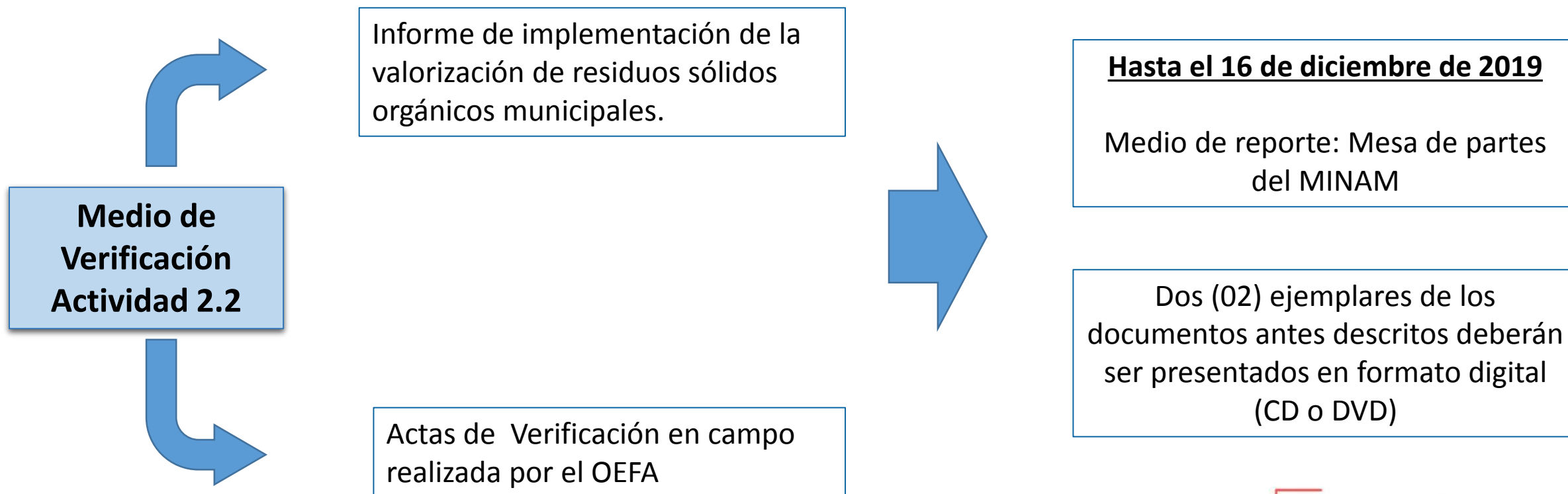
7.2 Registro fotográfico de la implementación 2019

## VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS MUNICIPALES



5

**Elaboración del informe de  
valorización de residuos  
solidos orgánicos municipales:**





## VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS MUNICIPALES

¿Cuál es el puntaje de esta actividad?



Actividad	PUNTAJES				
	A	B	C	D	E
1. Valorización inorgánico	20	-	30	40	-
<b>2. Valorización orgánico</b>	<b>20</b>	<b>50</b>	<b>30</b>	<b>40</b>	<b>80</b>
3. ECRS	20	20	20	20	20
4. Puntos críticos	20	-	20	-	-
5. Gestión de la Dispo. Final	20	30	-	-	-



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

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

# **PROGRAMA DE INCENTIVOS A LA MEJORA DE LA GESTIÓN MUNICIPAL 2019**

## **META 03: IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INTEGRADO DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES**

**ACTIVIDAD 2: VALORIZACION DE RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS MUNICIPALES**

**DIRECCION GENERAL DE GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS  
MARZO - 2019**

**EL PERÚ PRIMERO**



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

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

# VERIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD 2: VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS MUNICIPALES



11 de marzo de 2019

**EL PERÚ PRIMERO**

## DECRETO LEGISLATIVO Nº 1278

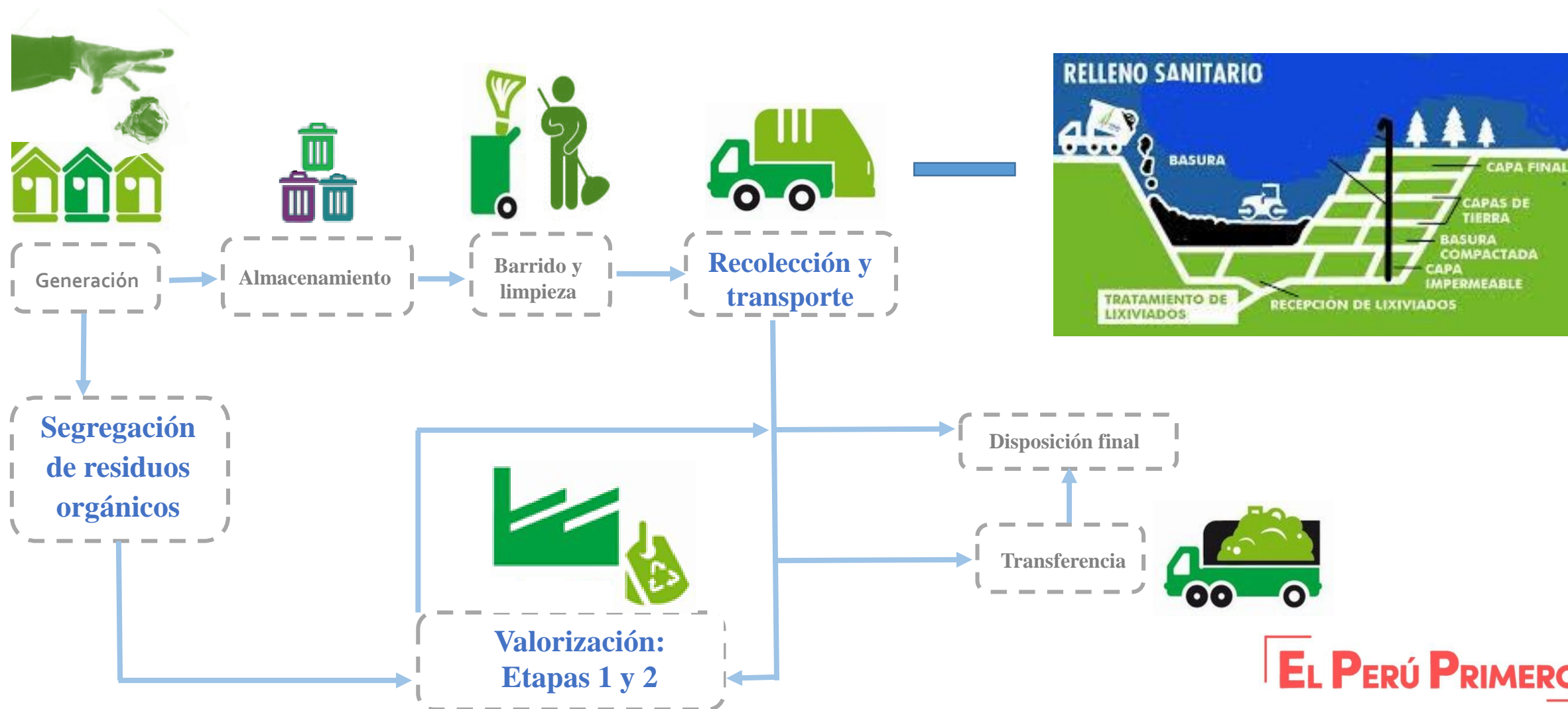
### Artículo 24 del D.L. 1278

Es competencia de las municipalidades promover e implementar progresivamente programas de segregación en la fuente y la recolección selectiva de los residuos sólidos en todo el ámbito de su jurisdicción, facilitando la valorización de los residuos y asegurando una disposición final técnicamente adecuada.





## VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS MUNICIPALES



## VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS MUNICIPALES

# Revisión del Plan de Valorización



Se reciben y revisan los planes de valoración de las municipalidades que decidan participar en el PI 2019.

Dichos documentos enviados por correo electrónico, ya sea desde el MINAM o desde la misma municipalidad.



# VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS MUNICIPALES

## ANEXO n.º 05 – B

### Plan anual de valorización de residuos sólidos orgánicos municipales

1. Objetivos
2. Diagnostico respecto a la valorización de los residuos orgánicos municipales
3. Recolección selectiva de residuos sólidos orgánicos municipales
4. Proceso de valorización de residuos sólidos orgánicos municipales
5. Ubicación y descripción de la instalación de valorización de residuos sólidos orgánicos municipales
6. Materiales y equipos empleados para la valorización de residuos sólidos orgánicos municipales
7. Monitoreo y seguimiento
8. Cronograma de intervención
9. Presupuesto
10. Anexos
  - Documento de aprobación del Plan de valorización de residuos orgánicos municipales
  - Plano de distribución de la instalación de valorización de residuos orgánicos municipales indicando metrados
  - Imágenes de la planta de valorización de residuos sólidos orgánicos

# VERIFICAR



## ANEXO n.º 02

**Cantidad de residuos sólidos orgánicos municipales a ser recolectados y valorizados**  
**(Municipalidades tipo A, B, C, D y E)**



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

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

## VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS MUNICIPALES

# CIUDADES TIPO A



Ubigeo	Departamento	Provincia	Distrito	Clasificación PI 2019	Meta 2019
150201	LIMA	BARRANCA	BARRANCA	A	16.2
150501	LIMA	CAÑETE	SAN VICENTE DE CAÑETE	A	9.1
150601	LIMA	HUARAL	HUARAL	A	24.8
150801	LIMA	HUAURA	HUACHO	A	17.4

**ANEXO n.º 02**  
**Cantidad de residuos sólidos orgánicos municipales a ser recolectados y valorizados**  
**(Municipalidades tipo A, B, C, D y E)**



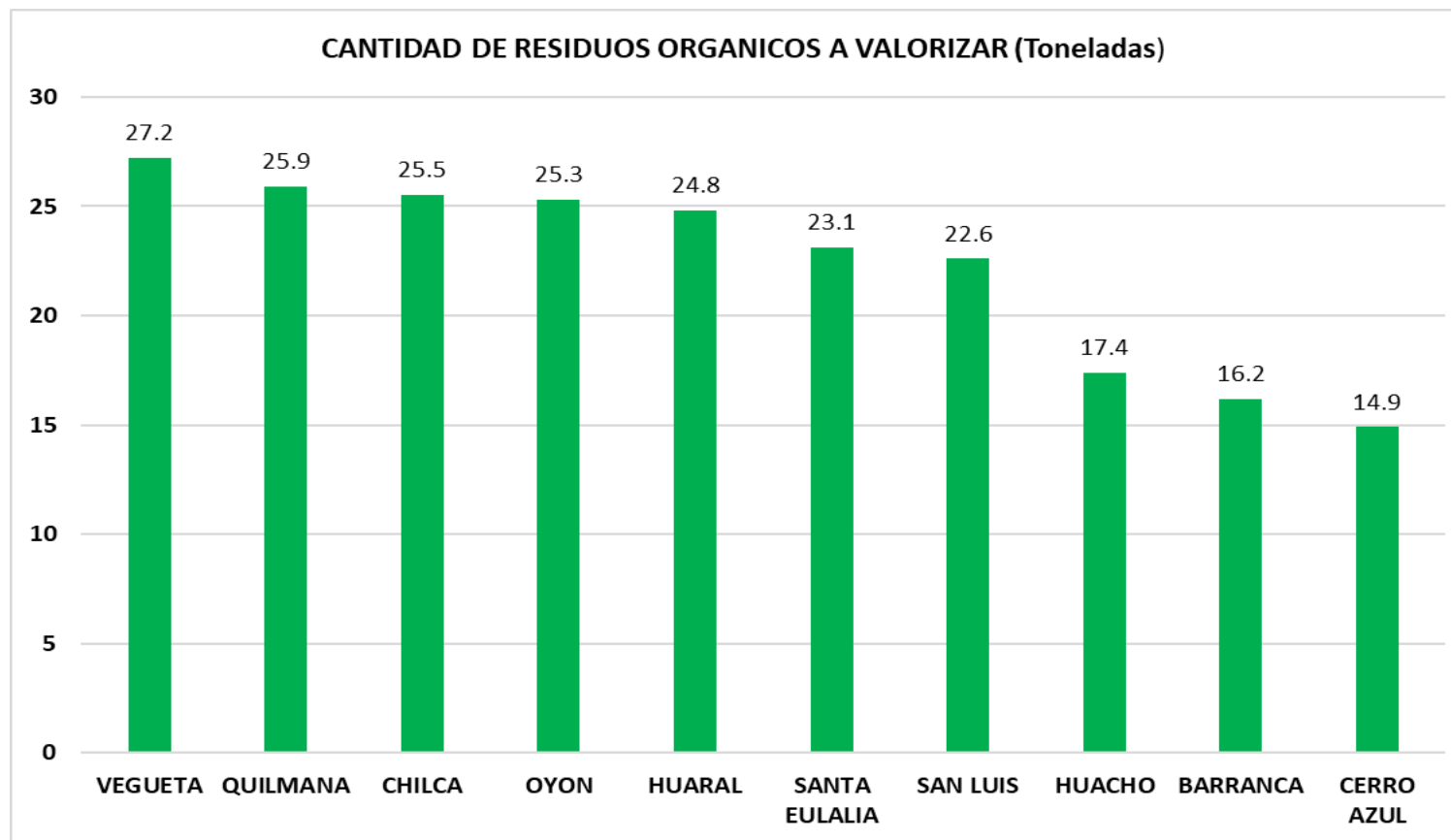


PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

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

## VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS MUNICIPALES



PARA LIMA PROVINCIAS LOS 10 CON MAYOR META

EL PERÚ PRIMERO



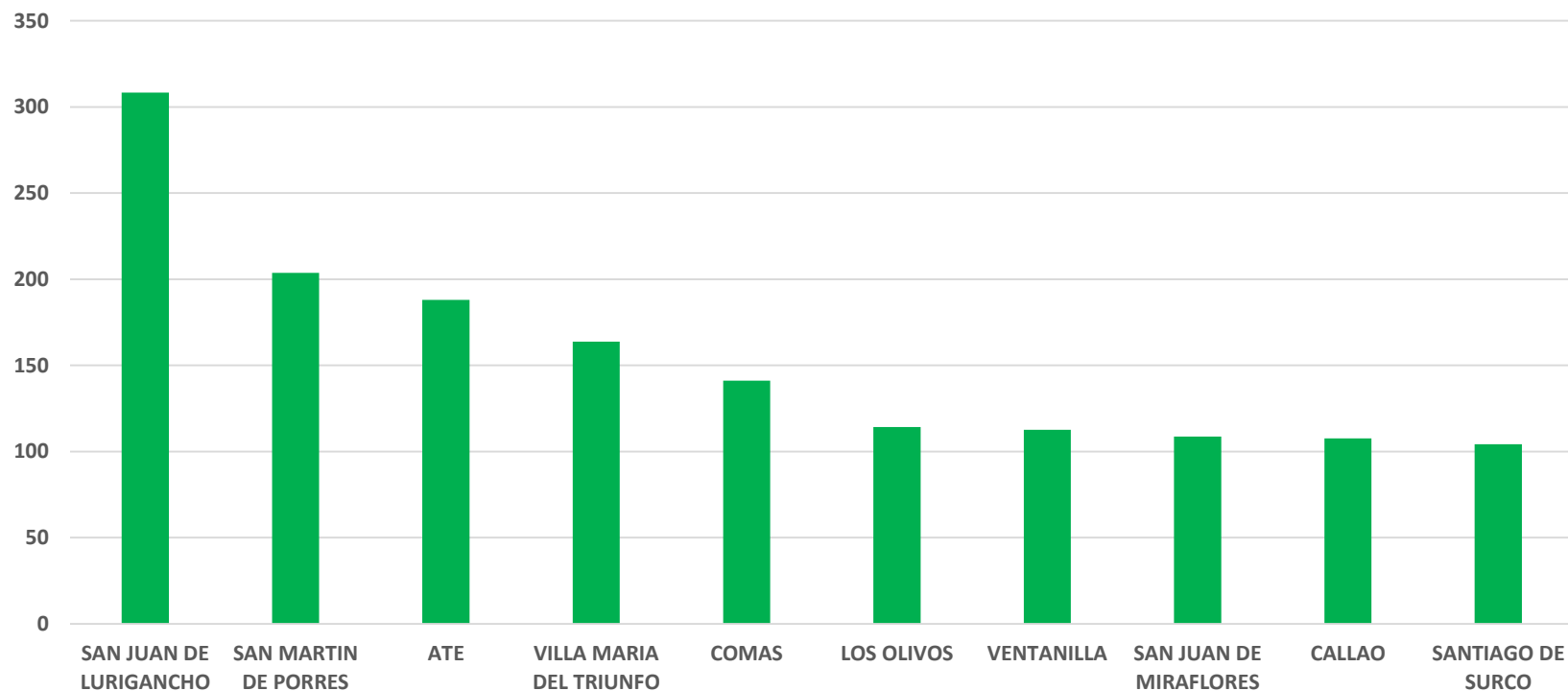
PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

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

## VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS MUNICIPALES

CANTIDAD DE RESIDUOS ORGANICOS A VALORIZAR (Toneladas)



PARA LIMA METROPOLITANA LOS 10 CON MAYOR META

EL PERÚ PRIMERO

## CONSIDERACIONES

La municipalidad debe monitorear las acciones de valorización, incluyendo a todos los actores comprendidos en su jurisdicción, utilizando para ello los formatos establecidos en su plan anual.



### 1° visita

Municipalidades tipo **A, C y D**

Meses de **julio y agosto**

Corroborar la implementación  
de la planta.

# INOPINADA





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

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

## VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS MUNICIPALES

# PLANTA DE VALORIZACIÓN CERRADA



**EL PERÚ PRIMERO**



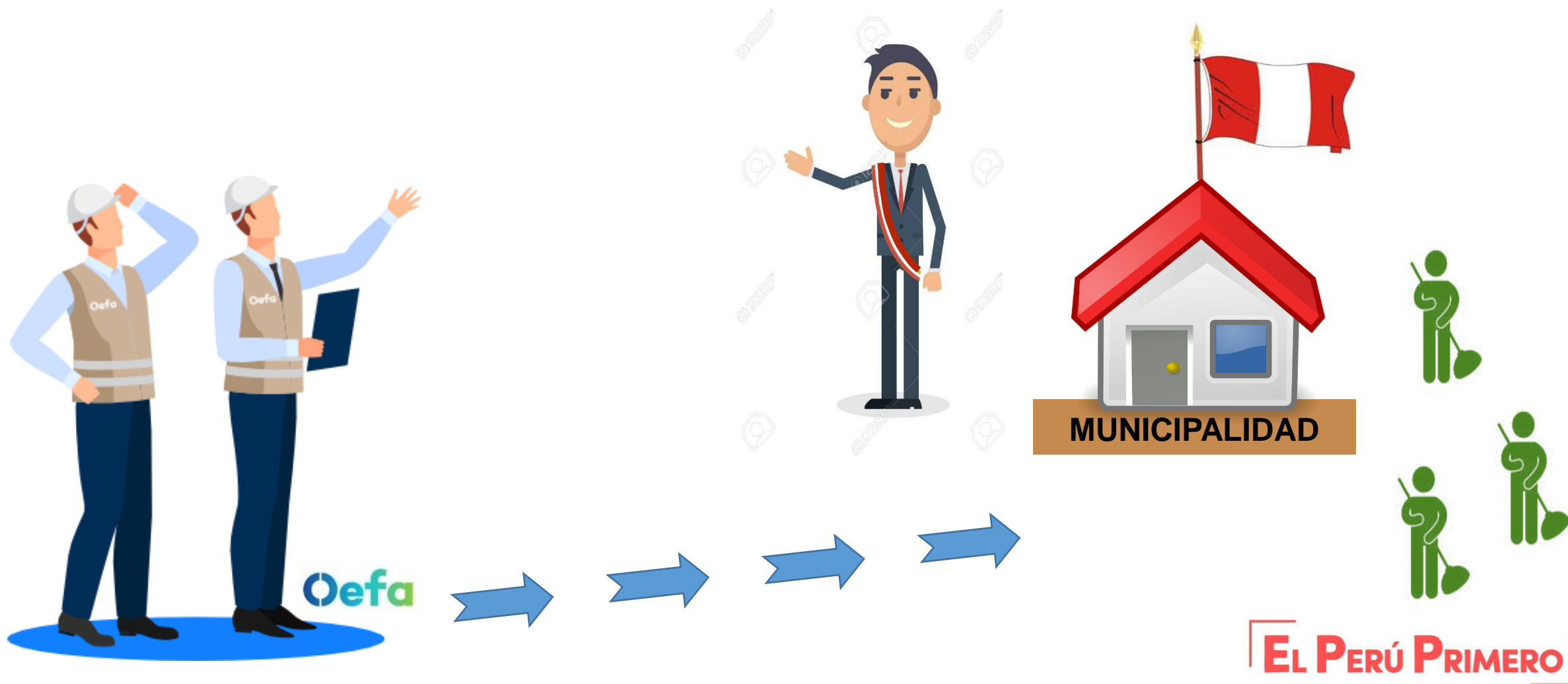


PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

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

## VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS MUNICIPALES





PERÚ

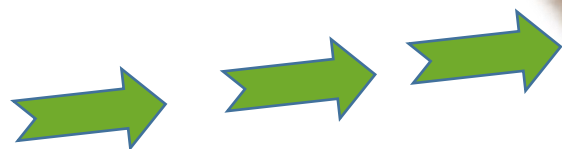
Ministerio  
del Ambiente

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

## VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS MUNICIPALES



Oefa



**EL PERÚ PRIMERO**

## CONSIDERACIONES

La municipalidad debe monitorear las acciones de valorización de residuos sólidos orgánicos, incluyendo a todos los actores comprendidos en su jurisdicción, utilizando para ello los formatos establecidos en su plan anual.

La **2° visita** a tipo A, B, C, D y E  
Meses de **setiembre a noviembre**  
Evidenciar que vienen trabajando a la  
capacidad necesaria para cumplir con  
las metas establecidas.

# INOPINADA







PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

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

## VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS MUNICIPALES



Oefa

# PLANTA DE VALORIZACIÓN CERRADA

**EL PERÚ PRIMERO**



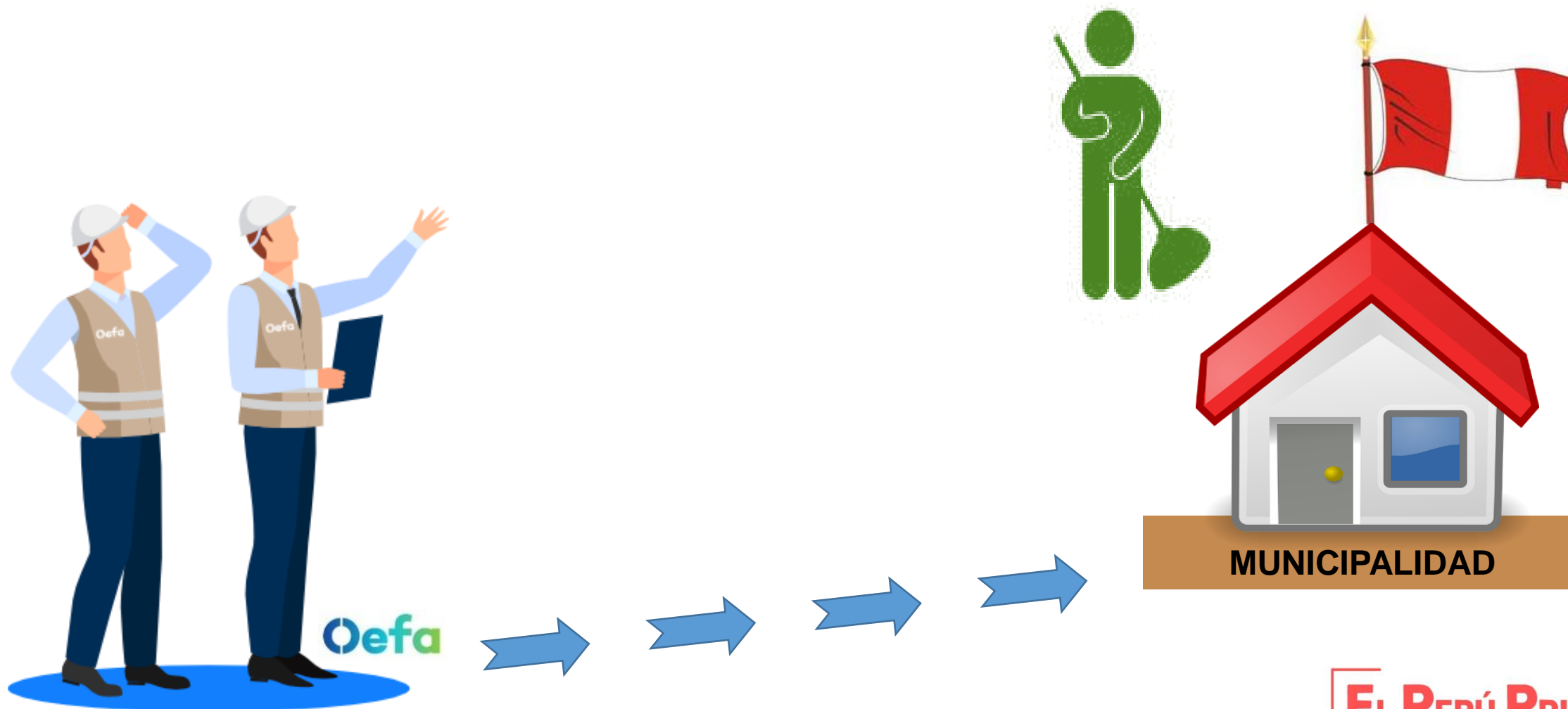


PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

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

## VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS MUNICIPALES



EL PERÚ PRIMERO

ANEXO n.º 11.

Reporte de toneladas de residuos sólidos municipales orgánicos valorizados y la cantidad de producto obtenido de junio a noviembre de 2019

N°	Residuo origen	Proceso	Cantidad de residuos (t/mes)					Peso Total
			Jul	Ago	Set	Oct	Nov	
1	Mercados	Recolectado						a
		Valorizado <sup>8</sup>						a
		Producto obtenido						
2	Mantenimiento de Áreas Verdes	Recolectado						b
		Valorizado						b
		Producto obtenido						
3	Otros especificar (.....)	Recolectado						c
		Valorizado						c
		Producto obtenido						
Peso Total Recolectado (t)								
Peso Total Valorizado (t)								a+b+c
Peso Total de Producto Obtenido (t)								

## MEDIOS DE VERIFICACIÓN



Compostaje

**SE RECOMIENDA:**

Tener toda la documentación en orden



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

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

## MEDIOS DE VERIFICACIÓN

### SE RECOMIENDA: ALGUNOS FORMATOS

#### FORMATO DE CONTROL DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS

FECHA	NOMBRE DE CONDUCTOR	CODIGO Y/O PLACA DE UNIDAD	ZONA O RUTA RECORRIDA	HORA DE INICIO	HORA DE FIN	CODIGO O DIRECCIÓN DEL PUNTO DE RECOLECCIÓN	CANTIDAD DE RESIDUOS RECOLECTADOS POR PUNTO (m3 o t)
1/07/2019	Pepe Compostin	C9Q-1276	Zona 6	08:30	08:45	PRO - 01	2

#### FORMATO DE CONTROL DE INGRESO DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS A INSTALACION DE VALORIZACIÓN

FECHA	NOMBRE DE CONDUCTOR	CODIGO Y/O PLACA DE UNIDAD	HORA DE INGRESO	ZONAS O RUTAS DE PROCEDENCIA	CANTIDAD DE RESIDUOS ORGANICOS INGRESADOS (m3 o t)	FIRMA DE CONDUCTOR RESPONSABLE
1/07/2019	Pepe Compostin	C9Q-1276	08:30	Zona 6	10	

**EL PERÚ PRIMERO**

## CAUSALES DE INCUMPLIMIENTO

- ✓ No presentar el Informe de implementación de la valorización de residuos sólidos orgánicos municipales de acuerdo al Anexo n.º 10, incluyendo el reporte de toneladas recolectadas, valorizadas y la cantidad del producto obtenido en función a lo establecido en el anexo n.º 11.
- ✓ Informe de OEFA que evidencie que al momento de la verificación no existía la planta correspondiente o no cumplía con las condiciones que pudieran albergar la cantidad de residuos solicitada.
- ✓ Informe de OEFA que evidencie que no se cumplió con lo establecido en el anexo n.º 2.





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

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

## RESUMEN

### I. Planificación y aprobación del Plan

Remisión del Plan  
31/05/19



### III. Verificación de la implementación de la Planta:

1° Visita del OEFA  
julio - agosto 2019  
(Ciudades A,C,D)



### II. Implementación del Plan

Ejecución junio a  
2019



### IV. Verificación de la ejecución del Plan:

2° Visita del OEFA  
setiembre -  
noviembre 2019  
(Ciudades A,B,C,D,E)

**EL PERÚ PRIMERO**



MUNICIPALIDAD

## FINALMENTE

Al finalizar cada periodo de verificación durante el año 2019, se consolidará la información y se informará al Ministerio del Ambiente los resultados de las acciones de verificación.

En el informe al MINAM se informará que municipalidades cumplieron o incumplieron la actividad

**MINAM**



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

[www.minam.gob.pe](http://www.minam.gob.pe)



***Gracias***

**EL PERÚ PRIMERO**



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

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

# Actividad 3:

# Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales (ECSR)

**Fecha de cumplimiento: 31 de Julio**

**Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos**

11/03/2019

**EL PERÚ PRIMERO**



## ¿QUÉ ES UN ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS (ECRS)?

Es una herramienta que permite obtener información primaria acerca de la cantidad, composición, densidad y humedad de los residuos sólidos en un determinado ámbito geográfico.



## IMPORTANCIA DEL ECRS

**E**s importante porque permite elaborar una serie de instrumentos de gestión de residuos sólidos, así como proyectos de inversión y otros que permitan tomar decisiones en la gestión integral de los residuos sólidos a corto, mediano y largo plazo.



## ETAPA 1. Planificación



## ETAPA 2. Trabajo de campo y operaciones



## ETAPA 3. Análisis de información



**EL PERÚ PRIMERO**

## ETAPA 1 Planificación

1.1 Procedimiento  
para la participación  
de los predios del  
estudio

1.2 Procedimientos  
para el manejo de  
las muestras

1.3 Procedimientos  
para el análisis de las  
muestras

1.4 Identificación de las  
muestras por fuentes  
de generación







PERÚ

Ministerio  
del Ambiente



EL PERÚ PRIMERO

[www.minam.gob.pe](http://www.minam.gob.pe)

# ETAPA 1

## Planificación

### 1.1 Procedimiento para la participación de los predios del estudio

## 1.1 Conformar equipo de planificación

Equipo de planificación designado a través de una Resolución de alcaldía o resolución de Gerencia Municipal

Conformado

- ✓ Medio Ambiente
- ✓ Limpieza Pública
- ✓ Rentas y catastro
- ✓ Planificación y Presupuesto
- ✓ Administración
- ✓ Logística o Abastecimiento

- ✓ Plano catastral
- ✓ Datos de predios
- ✓ N° de establecimientos comerciales
- ✓ Generadores de residuos especiales
- ✓ Viviendas por nivel socioeconómico
- ✓ Base de datos de personas que participarán en el estudio

El equipo de planificación elevara el ECRS a alcaldía o gerencia municipal para su aprobación mediante documento oficial

## 1.2 Conformar el equipo de campo

Equipo de Planificación

Designa

**Responsable**  
(designado mediante documento oficial)

Liderar el proceso de desarrollo y culminación de estudio  
Supervisar y monitorear la integridad del trabajo de campo

Personal de apoyo

Promotores/as ambientales

Asegurar la participación de los/las generadores en el estudio

Operarios/as de campo

Realizar la recolección de las muestras de residuos sólidos

Conductor/a de unidad vehicular

Asegurar el adecuado Transporte de las muestras de residuos

## 1.3 Asegurar aspectos logísticos

- a. Espacio físico
- b. Unidad vehicular para la recolección y transporte de residuos sólidos
- c. Logística para la capacitación del equipo en campo
- d. Asegurar la provisión de insumos





## 1.3 Asegurar aspectos logísticos

e. Diseño y elaboración de registros

f. Materiales y equipos para el estudio

g. Equipos de protección personal



## 1.4 Identificación de muestras por fuentes de generación

### Residuos Solidos

#### a. Domiciliarios

##### ✓ Viviendas

En el caso en que aún se evidencien diferencias significativas en las clases determinadas, estas se podrán subdividir para realizar las proyecciones de generación de manera consistente

#### b. No domiciliarios

- ✓ Establecimientos comerciales
- ✓ Hoteles
- ✓ Mercados
- ✓ Instituciones públicas y privadas
- ✓ Instituciones Educativas
- ✓ Restaurantes
- ✓ Barrido y limpieza

#### c. Municipales especiales

- ✓ Lubricentros
- ✓ Laboratorios de ensayos ambientales y similares
- ✓ Centros veterinarios
- ✓ Centros comerciales

**a. Identificación de generadores domiciliarios****a.1. Tamaño de la muestra**

Rango de viviendas (N)	Tamaño de Muestra (n)	Muestras de contingencia (20% de n)	Total de Muestras Domiciliarias
Hasta 500 viviendas	45	9	54
Más de 500 y hasta 1000 viviendas	71	14	85
Más de 1000 y hasta 5000 viviendas	94	19	113
Más de 5000 y hasta 10000 viviendas	95	19	114
Más de 10000 viviendas	96	19	115

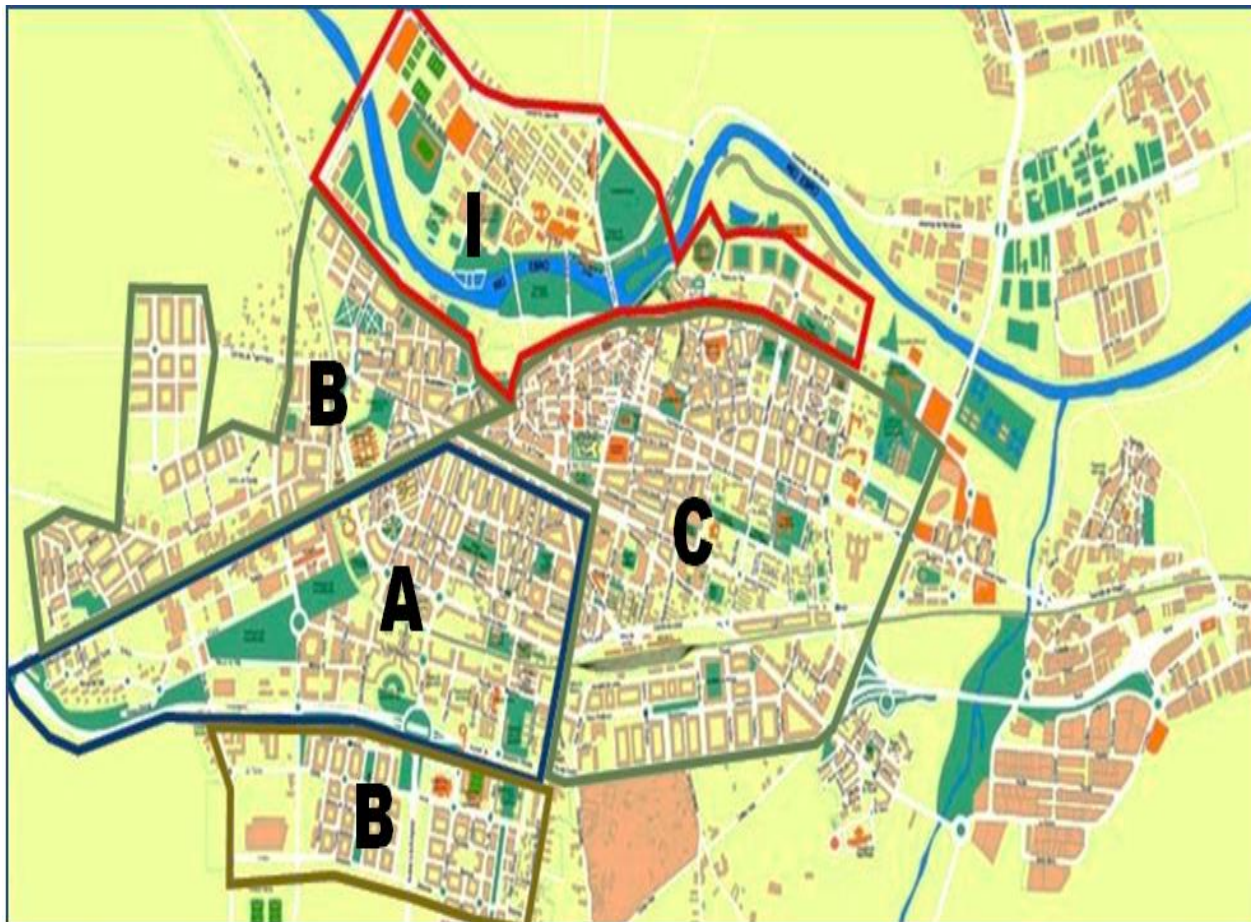
Para poder ubicarse dentro de alguno de estos rangos, el/la responsable del equipo de campo deberá considerar la información oficial de población del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

## a.2. Organización del distrito por zonas de estudio

La zonificación del distrito se debe realizar solo cuando se evidencie condiciones particulares (Preferentemente a los niveles socioeconómicos predominantes)

Nivel Socio-económico	Representatividad	Cálculo	Total de muestras por zona
A	23%	$119 \times 23 = 27$	28
B	56%	$119 \times 56 = 66$	67
C	21%	$119 \times 21 = 25$	25
Total	100%	100%	120

### a.3. Distribución de la Muestra



- ✓ Identificar zonas que no serán parte del estudio domiciliario
- ✓ Trazar las distintas zonas
- ✓ Distribuir aleatoriamente las muestras de acuerdo a la representatividad de cada zona



## b. Identificación de generadores no domiciliarios

### CONSIDERACIONES:

- ✓ El análisis para determinar el tamaño de la muestra y su distribución es más complejo por la variabilidad en los generadores (tamaño).
- ✓ Se debe conocer la clasificación y total de generadores no domiciliarios
- ✓ La oficina de comercialización y/o catastro y/o desarrollo urbano o quien haga de sus veces debe proporcionar la información necesaria



*Tabla 10: Clasificación de los generadores no domiciliarios*

Fuentes de generación	Ejemplos
Establecimientos comerciales	• Bodegas, Librerías, Bazares, Cabinas de internet, Locutorios, Panaderías, Ferreterías, Farmacias y boticas, Salones de belleza, Peluquerías, Centros de entretenimiento (cines, discotecas, casinos, entre otros)
Instituciones públicas y privadas	• Iglesias, Bancos, Oficinas administrativas

Fuentes de generación	Ejemplos
Instituciones educativas	• Colegios, Universidades, Institutos, Academias
Hoteles	• Hospedajes, hotel, hostales
Mercados	• Mayoristas, minoristas
Restaurantes	• Restaurantes, establecimientos de comida rápida, bares
Barrido y limpieza de espacios públicos	• Servicio de barrido y limpieza de calles

✓ Cualquier otro generador no domiciliario debe incluirse dentro de alguna de las clases definidas

A continuación se brinda un ejemplo de la clasificación de generadores no domiciliarios

Tabla 11: Ejemplo de clasificación de generadores no domiciliarios

Tipo de generador	Fuentes de generación de residuos sólidos	Cantidad de Fuentes de Generación
No Domiciliario	Establecimientos comerciales	40
	Restaurantes	20
	Hoteles	10
	Instituciones Públicas y Privadas	20
	Instituciones Educativas	40
	Barrido y limpieza de espacios públicos.	20
	Mercado	5
TOTAL		155

Los mercados, las instituciones educativas y el servicio de barrido y limpieza de espacios públicos tienen dinámicas particulares que deben ser tratadas de forma diferenciada

**b.1 Tamaño de muestra de establecimientos comerciales e instituciones**

- ✓ Con fines prácticos se presentan rangos de tamaño de muestras

*Tabla 12: Tamaños de muestra para diversas cantidades de generadores no domiciliarios en las ciudades o localidades*

Rango de total de fuentes de generación no domiciliarios en el distrito(N)	Tamaño de Muestra (n)	Muestras de contingencia	Total de muestras no domiciliarias
Menor a 50 generadores	$n < 50$	0	Es igual a n
Más de 50 y hasta 100	50	10	60
Más de 100 y hasta 250	70	14	84
Más de 250 y hasta 500	81	16	97
Más de 500 y hasta 1000	88	18	106
Más de 1000	88	22	110



**b.2 Distribución de la muestra de establecimientos comerciales e instituciones***Tabla 13: Representatividad por fuentes de generación de residuos sólidos no domiciliarios*

Fuentes de generación de residuos sólidos no domiciliario	Cantidad total de fuentes de generación no domiciliario en el distrito	Representatividad
Establecimientos comerciales	40	( 40 / 90 ) *100 = 45%
Restaurantes	20	(20/90)*100 = 22%
Hoteles	10	(10/90)*100 = 11%
Instituciones Públicas y Privadas	20	(20/90)*100 = 22%
<b>TOTAL</b>	90 <sup>(a)</sup>	100%

Las fuentes de generación se deben disgregar en clases con la finalidad de cubrir la mayor parte de la variabilidad.

<sup>(a)</sup> Se coteja con la tabla 12.

Corresponde 60 muestras las mismas que se distribuyen de la siguiente manera

*Tabla 14: Total de muestras por fuente de generación de residuos sólidos no domiciliarios*

Fuentes de generación de residuos sólidos	Representatividad	Cálculo	Total de muestras por fuente de generación
Establecimientos comerciales	45%	$45\% * 60 = 27$	27
Restaurantes	22%	$22\% * 60 = 13$	13
Hoteles	11%	$11\% * 60 = 7$	7
Instituciones Públicas y Privadas	22%	$22\% * 60 = 13$	13
TOTAL	100%	60	

En el caso de establecimientos comerciales la subdivisión de muestras debe desarrollarse en función a las clases presentes, agrupando en clases homogéneas. De acuerdo con el ejemplo existen 40 establecimientos comerciales en el distrito

*Tabla 15: Subdivisión de muestras en clases de generación de residuos sólidos en establecimientos comerciales*

Clases de fuentes de generación de residuos sólidos "Establecimiento comercial"	N° de comercios	Clase
Bodegas	15	1
Librerías	2	2
Bazares	3	2
Cabinas de internet	2	2
Locutorios	3	2
Panaderías	3	1
Ferreterías	2	3
Farmacias y boticas	2	4
Salones de belleza	1	4
Peluquerías	2	4
Centros de entretenimiento	5	5
Total	40	

Se entiende como clase a la agrupación de giros comerciales que producen una cantidad y tipo de residuos similar.

Las 27 muestras deben ser distribuidas de acuerdo a la representatividad de cada clase

*Tabla 16: Total de muestras por clases de establecimientos comerciales*

Clases	N° de comercios	Representatividad	Total de muestras por clase
1	18	$(18/40)*100 = 45\%$	$27 \times 45\% = 12$
2	10	$(10/40)*100 = 25\%$	$27 \times 25\% = 7$
3	2	$(2/40)*100 = 5\%$	$27 \times 5\% = 2$
4	5	$(5/40)*100 = 12.5\%$	$27 \times 12.5\% = 3$
5	5	$(5/40)*100 = 12.5\%$	$27 \times 12.5\% = 3$
Total	40	100%	27

- ✓ Dentro de cada clase definida se podrá hacer una nueva subdivisión si el numero de muestras y la variabilidad en las mismas sigue siendo relevante
- ✓ Las grandes unidades (hoteles, restaurantes, tiendas, entre otros) deben ser analizados de forma independiente.

### b.3 Tamaño y distribución de muestra de mercados

Los grandes mercados deben ser analizados de forma independiente cuando:

- ✓ La recolección de residuos que generan se realiza de manera exclusiva con uno o más vehículos.
  - ✓ No es posible realizar el pesaje de la totalidad de residuos por medios convencionales.
- 
- ✓ Si la cantidad de mercados es menor o igual a cinco (5), se deberá analizar el total de los mercados.
  - ✓ Si la cantidad de mercados es mayor a cinco (5) se puede optar por clasificar (categorías) de acuerdo al área o número de puestos.





- ✓ De cada categoría determinada es recomendable muestrear como mínimo el 20% del total (como mínimo 5).
- ✓ En caso el resultado del 20% sea mayor a diez (10) mercados, se debe de considerar solo diez (10) mercados.

A continuación se presenta un caso a manera de ejemplo:

*Tabla 17: Ejemplo de categorización de mercados*

Categorías de mercado	Cantidad
Gran unidad 1	1
Gran unidad 2	1
Categoría 1	2
Categoría 2	6
Categoría 3	10
Total	20

Categorías en base a las características del mercado como el área y o tamaño, cantidad de puestos entre otros.

Luego, se determina el número de muestra por categoría, tal como se señala a continuación:

*Tabla 18: Ejemplo de determinación del número de muestras por categoría de mercado*

Categoría de mercado	Cantidad	Determinación del número de muestra	Total a muestrear (n)
Gran unidad 1	1	No corresponde	1
Gran unidad 2	1	No corresponde	1
Categoría 1	2	$n = 2 * 20\% = 0.5 \cong 1$	1
Categoría 2	6	$n = 6 * 20\% = 1.2 \cong 2$	2
Categoría 3	10	$n = 10 * 20\% = 2$	2
Total	20		7

**b.4 Tamaño y distribución de muestra de instituciones educativas**

- ✓ Clasificar los mismos de acuerdo al número de alumnos y al tipo de institución educativa que se presentan
- ✓ Es recomendable muestrear como mínimo el 20% del total sin exceder un máximo de diez (10) instituciones educativas.

*Tabla 19: Ejemplo de determinación de número de muestras por subclases de Instituciones Educativas*

Subclases de instituciones educativas	Cantidad	Determinación del número de muestra	Total a muestrear (n)
Instituciones educativas superiores con más de 200 alumnos	4	$n = 4 * 20\% = 0.8 \cong 1$	1
Instituciones educativas superiores con menos de 200 alumnos	6	$n = 6 * 20\% = 1.2 \cong 2$	2
Colegios con más de 200 alumnos	5	$n = 5 * 20\% = 1$	1
Colegios con menos de 200 alumnos	25	$n = 25 * 20\% = 5$	5
Total	40		9

## b.5 Tamaño y distribución de muestra de barrido y limpieza de espacios públicos y almacenamiento

- ✓ Deberá identificar las vías existentes en un mapa del distrito, luego sobre estas vías se deberá identificar las rutas en las que se brinda este servicio actualmente, colocando en una hoja de Excel la siguiente información:

*Tabla 20: Identificación de rutas de barrido y limpieza de espacios públicos*

Identificación de rutas de barrido y limpieza de espacios públicos		
Nombre de la ruta	Distancia barrida	Tipo de ruta
Puede usarse una codificación de acuerdo al nombre de la vía y el número de ruta existente o alguna que maneje la municipalidad evaluada.	Se contabilizarán los kilómetros lineales sin duplicar los valores de ida y vuelta en una vía. Es preciso indicar que el kilómetro lineal, considera al barrido de la acera, la cuneta y el recojo de papeleras existentes.	Se pueden caracterizar las rutas de barrido de acuerdo a las características del lugar donde se desarrollan, separando comerciales de residenciales, en caso se puedan identificar otras zonas con características similares se pueden incluir en este punto.

- ✓ Si la distancia total barrida es menor o igual a 5 km se realizara el estudio sobre la totalidad de rutas existentes.
- ✓ En aquellas ciudades donde la distancia total barrida es mayor a 5 km deberá seleccionar de 3 a 5 rutas como mínimo por tipo de vías (comercial, residencial, entre otros) estas rutas deberán contener, como mínimo, 5 Km de recorrido total.
- ✓ Existen dos componentes a tener en cuenta, el barrido de calles propiamente dicho y la recolección de unidades de almacenamiento como las papeleras; ambos componentes deben analizarse de manera separada.





## b.6 Identificación de generadores de residuos sólidos municipales especiales

solo se centrará en cuantificar los residuos producidos de manera constante (***laboratorios de ensayos ambientales y similares, lubricentros, centros veterinarios, centros comerciales y ferias***)

- ✓ Se deben identificar la cantidad de generadores y tomar, como mínimo, un 20% de los generadores existentes en cada fuente de generación
- ✓ En caso existan diferencias significativas entre las fuentes de generación, se podrán definir subclases de acuerdo al tamaño de las clases, de manera similar al caso de comercios.



## ETAPA 2

### Trabajo de campo y operaciones

2.1 Procedimiento para la participación de los predios del estudio

2.2 Procedimiento para el manejo de las muestras

2.3 Procedimientos para el análisis de la muestras



## 2.1. Procedimientos para la participación de los predios en el estudio

- ✓ Invitación para la participación en el estudio e Informar al participante sobre la realización del estudio, comunicación formal (carta u oficio).

CARTA CIRCULAR N° \_\_\_\_\_ - 201x

Distrito xxxx – xxxx de 2018

Estimado Vecino (a)

Sr (a) \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Asunto: Invitación a ser parte del Estudio de  
Caracterización de Residuos Sólidos  
Municipales en la Provincia/Distrito xxxx

De mi consideración:

La presente es para saludarle cordialmente y a la vez informarle que la Municipalidad Provincial/Distrital de xxxxxx, está llevando a cabo el Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos domiciliario en la Provincia/Distrito, con la finalidad de conocer las características físicas (cantidad y tipos) de residuos sólidos que se generan dentro de nuestra jurisdicción, buscando con ello mejorar la gestión integral de residuos sólidos domiciliarios.

En razón a ello se requiere su colaboración para ser parte de este estudio, con las siguientes actividades:

1. Registro de su vivienda como participante del estudio.
2. Recepción de bolsas diferenciadas para la recolección de los residuos sólidos generados en el domicilio, sin variar el comportamiento habitual.
3. Entrega de bolsas con residuos (de 24 horas de generación) al personal autorizado por la municipalidad, durante los 08 días siguientes que le indique el/la promotor/a ambiental.

Finalmente, se agradece su colaboración con la autoridad municipal para la realización de este estudio temporal de los residuos sólidos municipales; para consultas o dudas, puede comunicarse al (0xx) xxxxxx, anexo xxx.

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente

\_\_\_\_\_  
Alcalde/Gerente Municipal o del área responsable del estudio

**a. Registro de los participantes del estudio**

Llenar padrón con los datos de los participantes.

- Para domiciliarios: Nombre, DNI, dirección, Nº de habitantes y firma
- Para no domiciliarios y especiales: Nombre del responsable del local, DNI, Dirección, tipo de comercio o institución, el metraje aproximado y firma

Nº	Código	Dirección	Urb/C.P/AAHH	Nombre y apellido	DNI	Nº Habitantes por vivienda	Preguntas				Firma
							¿En qué horario se puede recoger las bolsas de la muestra?	¿En el horario antes señalado, siempre hay una persona para entregar las bolsas de las muestras?	¿Entrega sus residuos inorgánicos a un reciclador?	¿Los residuos orgánicos son usados como alimentos para animales u otros usos?	
1											
2											
3											
4											
5											
n...											

**b. Codificación de los predios participantes del estudio**

Generador recibirá un código único que se colocará por medio de un sticker.

I: Domiciliario

II: No domiciliario

III: Especiales

**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE  
LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES****ESTABLECIMIENTO PARTICIPANTE****CÓDIGO:****I-A-05**LOGO DE LA  
MUNICIPALIDAD



## 2.2 Procedimientos para el manejo de las muestras

### Recolección

- ✓ Operarios debidamente identificados
- ✓ Respetar los horarios de recolección establecidos
- ✓ Entregar bolsas codificadas

### Traslado

- ✓ Evitar tirar las bolsas
- ✓ Asegurar la carga con una malla
- ✓ Identificar puntos de acopio en caso el vehículo no cuente con la capacidad

### Descarga

- ✓ Las muestras deben ser descargadas (sin tirarlos) asegurando que no quede residuos en el vehículo

## 2.3 Procedimientos para el análisis de las muestras

**a. Pesaje de muestras de residuos**

**b. Determinación de la densidad de los residuos sólidos**

**c. Composición de residuos sólidos**

**d. Humedad**



✓ Los datos deben realizarse de forma ordenada y bajo un sistema que se asegura su confiabilidad

## a. Pesaje

Por tipos de generadores y  
fuentes de generación

### a.1 Pesaje en grandes mercados

Datos históricos  
Pesaje en balanza  
Determinar capacidad  
volumétrica  
 $2 \times 15 \text{ m}^3 = 60 \text{ m}^3$   
 $D = 250 \text{ kg/m}^3$   
 $250 \text{ Kg/m}^3 \times 60 \text{ m}^3 = 15 \text{ ton}$

### a.2 Pesaje en lugares de generación

Balanza de plataforma

## b. Densidad

Sin compactar

- ✓ Verificar la cantidad de bolsas y los pesos anotados.
- ✓ Contar con un cilindro de aproximadamente 200 litros con lados homogéneos, tomar las medidas de diámetro y altura.
- ✓ Colocar el contenido de las bolsas en un cilindro, dejando libre aproximadamente 10 cm de altura, de la forma que facilite la manipulación del cilindro



## b. Densidad

- ✓ Levantar el cilindro hasta aproximadamente 10 cm a 15 cm de altura y dejar caer, repetir esta acción 3 veces
- ✓ Medir la altura libre del cilindro
- ✓ Tomar nota de los datos de altura y los pesos de las bolsas en la hoja de registro
- ✓ Repetir el Procedimiento con las bolsas seleccionadas restantes





## c. Composición

Paso 1: Asegurar la disponibilidad y uso de equipos de protección personal.

Paso 2: Verificar que las bolsas o residuos provenientes del análisis de densidad, se encuentren codificadas y separadas de acuerdo al tipo de generador y fuentes de generación de donde provienen.

Paso 3: Se rompen las bolsas y se vierten los residuos formando un montón. Con la finalidad de homogenizar la muestra, se trozan los residuos más voluminosos hasta conseguir un tamaño que resulte manipulable.



Paso 4: Si se tiene un volumen de residuos muy grande, se divide en cuatro partes (método de cuarteo). Esta operación se repite hasta obtener una muestra que sea manejable de no menos de 50 kg

Paso 5: Segregar cada tipo de residuos sólidos de acuerdo a lo señalado en la matriz de la tabla 23 (ficha de registros de pesos).

Paso 6: Pesar cada una de las bolsas que contienen los residuos segregados y registrar los datos en la ficha de registros de pesos (tabla 23).





PERÚ

Minist  
del An

## 1. Residuos aprovechables

### 1.1. Residuos Orgánicos

Residuos de alimentos

(restos de comida, cascara, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)

Residuos de Maleza y poda

(restos de flores, hojas, tallos, grass, otros similares)

Otros orgánicos

(estiércol de animales menores, huesos y similares)

### 1.2. Residuos Inorgánicos

#### 1.2.1. Papel

Blanco

Periódico

Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)

#### 1.2.2. Cartón

Blanco (liso y cartulina)

Marrón (Corrugado)

Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)

#### 1.2.3. Vidrio

Transparente

Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)

Otros (vidrio de ventana)

[www.minam.gob.pe](http://www.minam.gob.pe)

EL PERÚ PRIMERO

#### 1.2.4. Plástico

PET–Tereftalato de polietileno (1)

(aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)

PEAD-Polietileno de alta densidad (2)

(botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante )

PEBD-Polietileno de baja densidad (4)

(empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)

PP-polipropileno (5)

(Baldes, tinas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapers, bolsas de cereales)

PS-Poliestireno (6)

(Tapas cristalinas de Cds, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)

PVC-Policloruro de vinilo (3)

(Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)

#### 1.2.5. Tetra brik (envases multicapa)

#### 1.2.6. Metales

Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)

Acero

Fierro

Aluminio

Otros Metales

1.2.7. Textiles (telas)

1.2.8. Caucho, cuero, jebe

2. Residuos no aprovechables

Bolsas plásticas de un solo uso

Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/toallas sanitarias, excretas de mascotas.)

Pilas

Tecnopor (poliestireno expandido)

Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)

Restos de medicamentos

Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros

Otros residuos no categorizados



## d. Humedad

- ✓ Se recomienda tomar una (01) muestra como mínimo por tipo de generador, durante el cuarto día del estudio
- ✓ El peso mínimo requerido, dependerá de la metodología establecida por el laboratorio donde se realice el análisis.

Seleccionar las muestras de domicilios, mercados u otras fuentes de generación municipal, según corresponda



Posterior al análisis de composición, seleccionar una fracción orgánica representativa por tipo de generador



Realizar un cuarteo sucesivo hasta obtener una muestra de 2,0 kg.



Reducir el tamaño de los componentes hasta obtener piezas de 2 cm o menos.



Mezclar y separar una muestra (\*)



Colocar la muestra en una bolsa hermética transparente comprimiendo para eliminar la mayor cantidad de aire.



Colocar la muestra en una caja de tecnopor con refrigerante previamente rotulada.



Transportar al laboratorio para el análisis respectivo.

## ETAPA 3

### Análisis de la información

3.1 Estimación de generación per cápita de residuos sólidos domiciliarios

3.2 Validación de la GPC hallada

3.3 Estimación de generación de residuos sólidos no domiciliarios

3.4 Estimación de generación de residuos sólidos especiales

3.5 Estimación de generación total de residuos sólidos municipales

3.6 Estimación de la densidad de residuos sólidos

3.7 Estimación de la composición de residuos sólidos

3.8 Estimación de la humedad de residuos sólidos



Determinar y estimar cada uno de los parámetros que se han tomado.

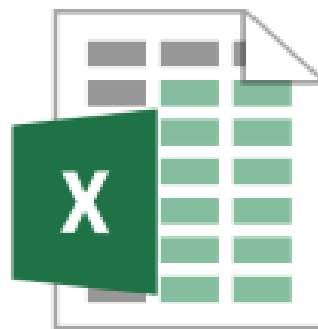
## 3.1 Estimación de generación per cápita de residuos sólidos domiciliarios



GPC DOMICILIARIA

- ✓ Verificar que en la matriz de datos no se encuentren ceros como dato
- ✓ La columna del “Día 0” no debe ser considerada en el ejercicio de cálculo de obtención del GPC
- ✓ Promediar los valores en la hoja de cálculo usando la fórmula “=PROMEDIO” dividiéndolo por el número de habitantes.
- ✓ El promedio final o GPC domiciliaria, se obtendrá de promediar todas las GPC de cada vivienda

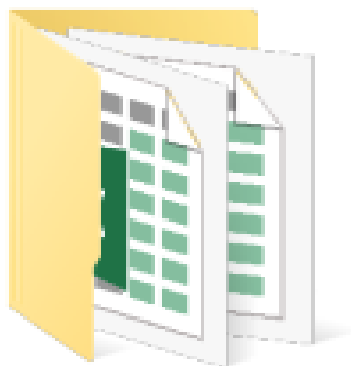
## 3.2 Validación de la generación per cápita de residuos sólidos domiciliarios



ANEXO 11-EJEMPLO  
VALIDACION GPC  
DOMICILIARIO (1)

- ✓ El día 0 no se debe considerar en el análisis de la validación de los datos ni en la obtención de la GPC.
- ✓ Las viviendas que hayan entregado las bolsas codificadas en un número menor a 04 días (sin contar el día 0) deben ser descartadas.
- ✓ En el caso que la vivienda haya dejado de entregar muestras por dos días consecutivos, se deberá preguntar al participante si los residuos corresponden solo a ese día en específico, de no ser así o no contarse con la información se debe optar por descartar esa vivienda del estudio.

### 3.3 Estimación de generación de residuos sólidos no domiciliarios

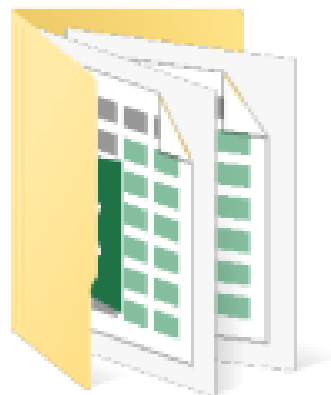


ANEXO 10-EXCEL  
FORMATOS NO  
DOMICILIARIOS

- ✓ La columna “Promedio”, utiliza la formula “PROMEDIO (DIA1:DIA7)”, solo de aquellos generadores que hayan entregado como mínimo el 50% de las muestras con respecto a los días que laboran.
- ✓ Se debe verificar que en la matriz de datos no se encuentren ceros como dato
- ✓ *En el caso de residuos sólidos del ámbito no domiciliario no se considerarán procesos de validación estadística, ya que este tipo de generadores tiene un nivel de variabilidad que no permite desarrollar estos procedimientos.*



## 3.4 Estimación de generación de residuos sólidos especiales



ANEXO 10-EXCEL  
FORMATOS ESPECIALES

## 3.5 Estimación de la generación total de residuos sólidos municipales

Para el cálculo de la generación total de residuos sólidos municipales se considera la generación total de residuos sólidos domiciliarios, no domiciliarios y especiales.

**Domiciliarios**



**No domiciliarios**



**Especiales**

## 3.6 Estimación de la densidad de residuos sólidos



ANEXO 10-FORMATO  
DENSIDAD (1)

$$Densidad(S) = \frac{W}{V_r} = \frac{W}{\pi \cdot \left(\frac{D}{2}\right)^2 \cdot (H_f - H_o)}$$

Dónde:

S: Densidad de los residuos sólidos (kg/m<sup>3</sup>)

W: Peso de los residuos sólidos

V<sub>r</sub>: Volumen del residuo sólido

D: Diámetro del cilindro

H<sub>f</sub>: Altura total del cilindro

H<sub>o</sub>: Altura libre del cilindro

π: Constante (3.1416)

## 3.7 Estimación de la composición de residuos sólidos



ANEXO 10-FORMATO  
COMPOSICION (1)

## 3.8 Estimación de la humedad de residuos sólidos

una vez obtenida los resultados de la humedad del laboratorio referencial se completarán los cálculos y se determinará finalmente la humedad en base al total de residuos sólidos orgánicos.

Peso de residuos sólidos orgánicos	Peso de residuos sólidos inorgánicos	Fracción de residuos orgánicos	Humedad (En base a residuos orgánicos)	Humedad (En base a peso total de residuos sólidos)
(A)	(B)	$r = (A)/(A+B)$	(H)	$H_t = (H) \times (r)$
kg	kg	%	%	%



## Contenido del informe final del estudio de caracterización de residuos sólidos municipales

### INTRODUCCION

#### I OBJETIVOS DEL ESTUDIO

- 1.1. Objetivo General
- 1.2. Objetivos Específicos

#### II METODOLOGÍA DEL ESTUDIO

##### **2.1. Determinación de número de muestras Domiciliarias**

- 2.1.1. Zonificación del distrito
- 2.1.2. Determinación y proyección de la población actual
- 2.1.3. Determinación del tamaño y distribución de la muestra por ubicación espacial

##### **2.2. Determinación de número de muestras no domiciliarios y especiales**

- 2.2.1. Identificación de las principales actividades económicas del distrito de acuerdo al índice de usos
- 2.2.2. Determinación del número de muestra de generadores de residuos no domiciliarios
- 2.2.3. Determinación del número de muestra de generadores de residuos especiales
- 2.2.4. Determinación de la distribución de la muestra por ubicación espacial

##### **2.3. Procedimientos para la realización del estudio**

- 2.3.1. Coordinaciones generales
- 2.3.2. Conformación del equipo técnico y de campo, y capacitación
- 2.3.3. Determinación de equipos y materiales a utilizar en el estudio
- 2.3.4. Sensibilización y empadronamiento
- 2.3.5. Plan de seguridad e higiene

##### **2.4. Ejecución del estudio**

- 2.4.1. Recolección de muestras domiciliarias
  - 2.4.1.1. Determinación de la generación per-cápita
  - 2.4.1.2. Determinación de la densidad
  - 2.4.1.3. Determinación de la composición física de los residuos sólidos
  - 2.4.1.4. Determinación de la humedad
- 2.4.2. Recolección de muestras de generadores no domiciliarios y especiales

- 2.4.2.1. Determinación de la generación
- 2.4.2.2. Determinación de la densidad
- 2.4.2.3. Determinación de la composición física de los residuos sólidos
- 2.4.2.4. Determinación de la humedad

### III PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DEL ESTUDIO

#### **3.1. Resultados de la caracterización domiciliaria**

- 3.1.1. Generación per cápita (GPC) de los residuos sólidos domiciliarios.
- 3.1.2. Densidad de residuos sólidos domiciliarios
- 3.1.3. Composición física de los residuos sólidos domiciliarios
- 3.1.4. Humedad de los residuos sólidos domiciliarios

#### **3.2. Resultados de la caracterización no domiciliaria y especiales**

- 3.2.1. Generación total
- 3.2.2. Densidad de residuos sólidos
- 3.2.3. Composición física de los residuos sólidos
- 3.2.4. Humedad de los residuos sólidos

#### **3.3. Resultados generales de la caracterización**

- 3.3.1 Generación total y generación per cápita total municipal
- 3.3.2 Densidad suelta de residuos sólidos municipales
- 3.3.3 Composición general de los residuos sólidos municipales

### IV. CONCLUSIONES

### V RECOMENDACIONES

### BIBLIOGRAFIA

### ANEXOS

- Anexo N° 01: Registro de participantes empadronados
- Anexo N° 02: Copia de comunicación oficial a los participantes del estudio
- Anexo N° 03: Resultados de análisis de laboratorio del parámetro de humedad
- Anexo N° 04: Registro de asistencia de capacitación
- Anexo N° 05: Acta de acuerdos del equipo técnico
- Anexo N° 03: Registro fotográfico



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

[www.minam.gob.pe](http://www.minam.gob.pe)

GRACIAS...

EL PERÚ PRIMERO